

Nutztiere

Mastleistung von Angus und Eringer Mastremonten

André Chassot, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, CH-1725 Posieux
Auskünfte: André Chassot, E-Mail: andre.chassot@alp.admin.ch, Tel. + 41 26 40 77 111

Zusammenfassung

Im vorliegenden Versuch wurde die Eignung einer mittel-intensiven Stallausmast von zwei Mastremontentypen untersucht, die für Grasland basierte Produktionssysteme bestimmt sind. In der Endphase wurde ein energiereiches Ergänzungsfutter zugefüttert. Erst von diesem Zeitpunkt an konnte ein im Vergleich zur Säugeperiode beschleunigtes Wachstum (+18 %) gemessen werden. Im Durchschnitt erreichten die Angus und die Eringer Remonten in der Endphase einen Zuwachs von 1,1 kg respektive 0,9 kg/Tag. Die Futtermittelverwertung war bei den Angus Remonten in der Tendenz höher als bei den Eringern. Die Ausmast nach dem Absetzen hat die Fleischigkeit der Schlachtkörper nachweislich verbessert. Hingegen war das Fettgewebe bei 50 % der Angus und bei 13 % der Eringer übermässig ausgebildet, obwohl das Schlachtkörpergewicht im Mittel 250 kg nicht überstieg. Die Ergebnisse lassen die Schlussfolgerung zu, dass sich die angewendete Ausmastform für beide Tierarten eignet. Allerdings ist bei Angus Tieren eine leicht reduzierte Fütterungsintensität anzuwenden.

Mutterkühkälber werden in der Schweiz vorwiegend bei der Mutterkuh ausgemästet und spätestens im Alter von zehn Monaten im Zeitpunkt des Absetzens geschlachtet. Um zu diesem Zeitpunkt einen optimalen Ausmastgrad der Schlachtkörper zu erreichen, sind zwei Voraussetzungen zu erfüllen. Einerseits braucht es eine frühreife Rasse mit einem guten Milchleistungspotenzial der Mutterkühe und andererseits ist eine genügend hohe Fütterungsintensität nötig, die einen durchschnittlichen Tageszuwachs (TZW) von über 1 kg im Zeitraum Geburt bis Absetzen ermöglicht. Unter den Produktionsbedingungen des Bergge-

bietes wird es schwierig, in der Rindfleischproduktion beide Bedingungen einzuhalten. Eine befriedigende Fütterungsintensität kann nicht über das ganze Jahr gewährleistet werden und das Anliegen, eine Lokalrasse einzusetzen, kann Nachteile bei der Frühreife und dem Leistungspotenzial mit sich bringen. In diesem Fall ist eine Ausmast der abgesetzten Mutterkühkälber angezeigt. Damit die Ausmastform nicht im Widerspruch zum Produktionssystem steht, sollte die Verbesserung der Schlachtkörperqualität über eine ausschliesslich Grünland basierte Fütterung bei minimalem Kraftfuttereinsatz erreicht werden.

Das Versuchsziel der vorliegenden Untersuchung bestand darin, die Eignung einer Grasland basierten Ausmast von Mutterkühkälbern abzuklären, welche im Absetzalter von zehn Monaten noch keine befriedigende Schlachtkörperqualität aufweisen. Gleichzeitig sollten die Leistungsmerkmale von zwei genetisch unterschiedlichen Mastremontentypen, wie sie bei extensiven Produktionssystemen in Frage kommen, miteinander verglichen werden.

Versuchstiere: Angus und Eringer

Die Mastremonten dieses Versuches stammten von zwei Mutterkuhtypen, die sich in der Frühreife und Körpergrösse unterscheiden. Die Angus repräsentieren den mittelgrossen, frühreifen Typ, während die Eringer eine lokale, spätreifere und kleinwüchsige Alpinrasse vertreten (Abb. 1). Die Leistungsmerkmale der Mastremonten vor Versuchsbeginn sind in Tabelle 1 zusammengefasst.

Bei den Mutterkühen handelte es sich um erstabkalbende Kühe. Angus Kühe kamen auf ein Erstabkalbalter von 25 Monaten und Eringer Kühe kalbten mit 24 Monaten ab. Pro Versuchsgruppe standen acht Mastremonten, je sechs weibliche und zwei kastrierte männliche Kälber zur Verfügung.

Die Abkalbungen fanden hauptsächlich zu Beginn des Winters statt. Die Stierkälber wurden rund einen Monat nach der Geburt ka-

Abb. 1. Eringer (A) und Angus (B) Mastremonten kurz vor der Schlachtung.



striert. Absetzen und Einstellung erfolgten für alle Tiere am gleichen Tag im Alter von durchschnittlich $10,0 \pm 0,6$ Monaten. Die Fütterungs- und Haltingsbedingungen vor dem Absetzen waren für beide Versuchsgruppen identisch: im Winter im Laufstall und während der Grünfütterungsperiode auf der Vollweide hatten die Kälber jeweils unbeschränkten Kontakt zu den Mutterkühen; die Fütterung bestand ausschliesslich aus Grünlandprodukten in Form von Weidegras, Heu und Grassilage. Zwei Drittel der Tiere jeder Gruppe wurden auf einer ungedüngten Juraweide (1126 m) von Mai bis September gesömmert. Ein Drittel verbrachte den Sommer auf der Talweide (650 m). Vor und nach der Alpung beweideten alle Tiere gemeinsam die gleiche Talweide. Bei der Einstellung wurden die Versuchstiere mit 14 ml 15 % Hapadex® pro 100 kg Lebendgewicht (LG) entwurmt, was 21 mg Netobimin pro kg LG entspricht. Vor dem eigentlichen Versuchsbeginn hatten die Mastremonten elf Tage Zeit, sich an die Versuchsbedingungen zu gewöhnen.

Ausmast im Laufstall

Die Ausmast der Mastremonten erfolgte in einem Laufstall, der in einen Fütterungsbereich auf Spaltenboden, einen Liegebereich auf Tiefstreu und einen

Tab. 1. Leistungsmerkmale der Mastremonten bei Versuchsbeginn¹

Versuchsgruppe	Angus (An)	Eringer (Er)
Absetzgewicht (kg LG)	312 ^b	272 ^a
Absetzalter (Monate)	10,0 ^a	10,0 ^a
TZW Geburt bis Absetzen (g/Tag)	927 ^b	756 ^a
Fleischigkeit beim Absetzen ²	3,6 ^a	3,2 ^a
Ausmastgrad beim Absetzen ³	2,9 ^b	1,9 ^a

¹ Werte einer Zeile mit unterschiedlichen Indizes sind signifikant verschieden (Test von Newman-Keuls, $\alpha=5\%$). ² Fleischigkeitsklassen CHTAX: C = 5 (sehr vollfleischig), H = 4, T = 3, A = 2, X=1 (sehr leerfleischig). ³ Fettgewebeklassen: 1 (ungedeckt) bis 5 (überfett).

betonierten Aussenauslauf unterteilt war. Die *ad libitum* vorgelegte Grundration bestand aus Grassilage und Heu, die im Verhältnis 3:1 (bezogen auf die Trockensubstanz, TS) gemischt wurden. Die ersten zwölf Wochen nach der Anpassungsperiode wurde nur ein Mineralergänzungsfutter verabreicht. Dieses setzte sich aus Viehsalz und Weizenkleie zusammen. Davon wurde 0,5 kg Frischsubstanz (FS) pro Tier und Tag über den Kraftfutterautomaten mit integrierter Tierwaage angeboten, um auf diese Art die Tiergewichte automatisiert und regelmässig erfassen zu können. Ab der 13. Versuchswoche wurde das Mineralfutter durch ein Energiekonzentrat mit der Absicht ersetzt, im Lebendgewichtsbereich 300 – 450 kg einen TZW von 1,1 kg zu erreichen. Die Menge richtete sich nach den Fütterungsempfehlungen für Mastochsen und Mastrinder (ALP 2008), wobei von einem um 5 % höhe-

ren Normverzehr ausgegangen wurde. Die Gehalte der Rationskomponenten sind in Tabelle 2 angegeben.

Die Tiere wurden bei einem der Fettgewebeklasse 3 entsprechenden Ausmastgrad (gemäss CHTAX System, Proviande 2005) geschlachtet. Ein Grossschlachthof führte die Schlachtungen nach einer Stunde Transport aus. Das Schlachtgewicht wurde eine Stunde nach der Schlachtung erhoben. Ein Schlachtviehexperte hat die Schlachtkörper nach dem CH-TAX System klassiert.

Versuchsauswertung

Der individuelle Futterverzehr und die Tiergewichte wurden täglich mit Hilfe der computergesteuerten Futterkrippen und Kraftfutterautomaten mit integrierter Tierwaage erfasst. Die Auswertung der Wachstums- und Verzehrdaten stützt sich auf die individuellen Wochendurch-

Tab. 2. Nährstoffe und Nährwerte der eingesetzten Futtermittel¹

Futter	Gehalte pro kg TS ²																	
	TS (%)	RA (g)	RP (g)	RF (g)	ADF (g)	NDF (g)	NEV (MJ)	APDE (g)	APDN (g)									
Grassilage	33,3	6,5	147,3	34,8	172,0	9,3	223,2	21,0	267,3	16,2	386,5	46,3	6,2	0,2	77,1	2,9	104,9	12,4
Heu	88,8	1,8	92,4	4,0	125,9	6,0	276,3	16,0	309,9	15,0	524,8	28,5	5,8	0,2	91,1	2,9	83,0	4,0
Grundration ³	40,6	5,7	133,6	25,9	160,5	6,7	236,4	16,8	277,9	13,8	421,0	35,9	6,1	0,2	80,6	2,2	99,4	9,3
Mineralergänzungsfutter mit Salz ⁴	87,8	0,4	93,1	2,8	169,2	1,4	101,7	0,5					6,8		94,6		110,6	
Energiekonzentrat ⁵	87,4	0,3	31,7	1,6	117,8	4,3	42,8	4,6					8,9		93,7		72,1	

¹ Häufigkeit der Analysen: TS der Raufutter 2-mal pro Woche ; RA, RP und RF 2-mal pro Monat. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte mit Standardabweichung (kursiv). ² TS: Trockensubstanz, RA: Rohasche, RP: Rohprotein, RF: Rohfaser, NEV: Nettoenergie Mast, APDE und APDN : absorbierbares Protein im Darm. Die NEV, APDE und APDN Werte der Kraftfutter sind aus den Nährwerten der Rohkomponenten (ALP, 2008) berechnet und entsprechend ihrem Anteil an der Kraftfuttermischung auf TS-Basis gewichtet worden. ³ Zusammensetzung : Mischung aus Grassilage und Heu im Verhältnis 3:1 in der TS. ⁴ Zusammensetzung : Weizenkleie (93,7%), kristallines Fett Alikon® (4,0%), Natriumchlorid (2,3%). Im Anschluss an die Angewöhnungsphase während 12 Wochen eingesetzt. ⁵ Zusammensetzung : Gerste (95,3%), kristallines Fett Alikon® (4,0%), Natriumchlorid (0,6%), Mineralsalze und Vitamine (0,1%). Ab der 13. Versuchswoche bis zur Schlachtung gefüttert.

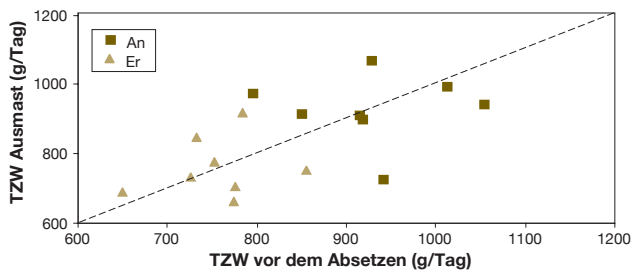


Abb. 2. Beziehung zwischen dem Tageszuwachs (TZW) vor und nach dem Absetzen bei der Ausmast von Angus (An) und Eringer (Er) Mastremonten. Die Diagonale stellt die 1:1 Beziehung dar.

schnitte. Die Anpassungsperiode ist in der Auswertung der Ergebnisse nicht mitberücksichtigt. Die Mittelwertvergleiche wurden mit dem Newman-Keuls Test ($\alpha=0,05$) geprüft (Statistikprogramm NCSS 2000).

Wachstum und Futterverzehr

Die Eringer erreichten aufgrund signifikant tieferer Zuwachsraten während der Säugetzeit ein um 40 kg leichteres Absetzgewicht als die Angus (Tab. 1). Der während der Ausmast erzielte TZW ist in beiden Versuchsgruppen auf einem der Säugetzeit vergleichbaren Niveau geblieben (Abb. 2). Die in den ersten drei Monaten gewählte Ausmastration hat die Wachstumsgeschwindigkeit gegenüber der Vorabsetzperiode nicht deutlich verbessert (Abb. 3 und 4). Eine Wachstumsbeschleunigung hat erst mit der

Erhöhung der Energiekonzentration der Ration eingesetzt. So erzielten die Angus und Eringer Mastremonten in der Endphase einen durchschnittlichen TZW von 1,1 kg respektive 0,9 kg. Im Fall der Angus entspricht dies der im Fütterungsplan definierten Wachstumsvorgabe. Die Eringer haben dagegen den angestrebten TZW nicht erreicht. Der beobachtete Rassenunterschied im TZW kann nicht mit der unterschiedlichen Körpergröße begründet werden, denn der auf das LG bezogene, relative Zuwachs (TZW / mittlere LG) ist bei Angus höher. Der kumulierte Zuwachs vom Absetzen bis zur Schlachtung war für beide Rassen gleich und betrug 150 kg. Hingegen dauerte die Ausmast der Eringer rund einen Monat länger (Tab. 3). Dies ist ebenfalls auf die unterschiedliche Frühreife der beiden Rassen zurückzuführen. Angus sind früherreife als Eringer: das fortgeschrittenere physiologische Stadium bei Ausmastbeginn zeigte sich anhand des um einen Punkt höheren Ausmastgrades beim Absetzen und eine um drei Punkte höheren Verhältniszahl LG Beginn:LG Ende.

Die Angus Mastremonten haben signifikant mehr Futter pro Tag verzehrt als die Eringer. Die während der ganzen Ausmastperiode verzehrte Futtermenge unterschied sich zwischen den beiden Gruppen dagegen nicht. Differenziert man allerdings die TSAufnahme nach Futtertyp wird ersichtlich, dass der Gesamtkraftfutterverzehr der Eringer signifikant höher war. Da die Eringer Tiere einen Monat später als die Angus geschlachtet wurden, haben sie länger von der Kraftfutterzulage profitiert. Von der Gesamtenergieaufnahme stammt bei den Eringern 20 % von Kraftfutter während bei Angus 16 % der Energie aus Kraftfutter beigesteuert wurde. Die Differenz im Futterverzehr pro Tag hängt sicher auch mit der unterschiedlichen Körpergröße zusammen, aber bei gleichem LG ist das Futteraufnahmevermögen der Angus höher (Abb. 5). Die gemessene Futteraufnahme überstieg die Schätzung des Grünen Buches (ALP 2008) um bis zu 2 kg TS/Tag, was frühere Versuchsergebnisse bestätigt (Dufey *et al.* 2002). Bei der Fütterungsplanung ist es wichtig, diesem Umstand Rechnung zu tragen, dies umso mehr

Abb. 3. Tageszuwachs (TZW) in Abhängigkeit des Lebendgewichtes während der Ausmast von abgesetzten Angus (An) und Eringer (Er) Mastremonten.

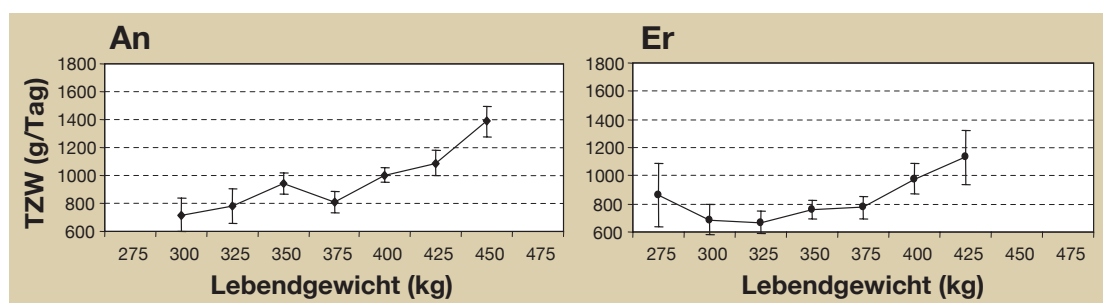
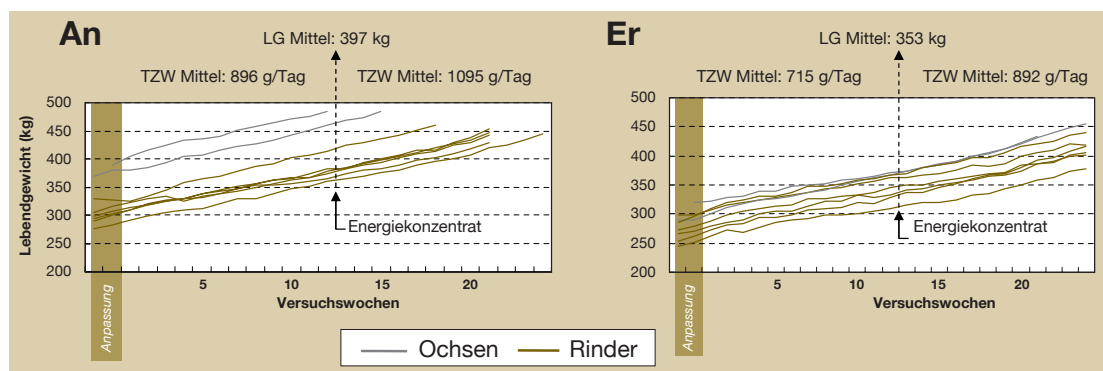


Abb. 4. Individuelle Gewichtsentwicklung abgesetzter Angus (An) und Eringer (Er) Mastremonten während der beiden Ausmastphasen mit und ohne Kraftfutterzulage.



Tab. 3. Wachstumsleistung und Futterverzehr¹

	Angus (An)			Eringer (Er)			p
	Ochsen	Rinder	Durchschnitt	Ochsen	Rinder	Durchschnitt	
Wachstum							
LG Beginn ² [1] (kg)	362	312	332 ^a	312	286	293 ^b	0,03
LG Ende ³ [2] (kg)	484	446	455 ^a	445	410	419 ^b	<0,01
Ausmastdauer [3] (Tage)	95	147	134 ^a	158	168	165 ^b	<0,01
TZW Ausmast ⁴ (g/Tag)	968	915	928 ^a	837	736	762 ^b	<0,01
Durchschnittlicher Verzehr pro Tag							
Trockensubstanz (TS) (kg/Tag)	8,3	8,0	8,1 ^a	7,0	6,7	6,8 ^b	<0,01
Energie (MJ NEV/Tag)	51,3	51,5	51,4 ^a	45,1	43,4	43,9 ^b	<0,01
Gesamtverzehr pro Tier							
Trockensubstanz (kg TS)	781	1182	1082 ^a	1101	1131	1123 ^a	0,60
Raufutter (kg TS)	726	1029	953 ^a	930	955	948 ^a	0,95
Energiekonzentrat (kg TS)	20	116	92 ^a	134	139	138 ^b	0,02
Energie (MJ NEV)	4847	7567	6887 ^a	7113	7298	7252 ^a	0,55
aus Kraftfutter ⁵ (MJ NEV)	418	1286	1069 ^a	1445	1491	1480 ^b	0,03
Futterverwertung (FVW)							
FVW _{TS} (kg TS/kg Zuwachs)	8,6	8,9	8,8 ^a	8,4	9,2	9,0 ^a	0,70
FVW _{NEV} (MJ NEV/kg Zuwachs)	53,0	56,7	55,8 ^a	54,3	59,3	58,1 ^a	0,49
FVW _{NEV,net} (MJ NEV/kg Nettozuwachs) ⁶	96,1	105,8	103,4 ^a	100,7	113,2	110,4 ^a	0,26
(MJ NEV aus Kraftfutter/kg Nettozuwachs)	7,9	18,0	15,5 ^a	20,3	23,3	22,5 ^b	<0,01

¹ Werte einer Zeile mit unterschiedlichen Indizes sind signifikant verschieden (Test von Newman-Keuls, $\alpha=5\%$). Die Daten der Anpassungsperiode sind nicht berücksichtigt. ² Über die erste Versuchswoche (nach der Angewöhnungsphase) aus täglichen Messungen gemittelten Lebendgewichte (LG). ³ Aus täglichen Messungen gemittelten Lebendgewichte (LG) der letzten Versuchswoche. ⁴ Tageszuwachs (TZW) = $([2]-[1])/[3]$. ⁵ 76 % bzw. 83 % stammen bei An und Er aus dem Energiekonzentrat. ⁶ Auf der Basis des geschätzten Nettozuwachses (=Zuwachs x Schlachtausbeute) berechnet.

als bei diesem frühreifen Tiertyp die Bildung von Fettgewebe früh einsetzt und eine zu hohe Energiekonzentration der Ration rasch zu überfetteten Schlachtkörpern führen würde. In diesem Versuch betrug die durchschnittliche Energiekonzentration der Ration auf die ganze Ausmast bezogen 6,3 beziehungsweise 6,5 MJ NEV/kg TS in der Gruppe Angus und Eringer. Dabei ist zwischen den beiden Ausmastphasen zu differenzieren: die ersten drei Monate lag die Energiekonzentration der Ration im Durchschnitt leicht über 6,0 MJ NEV/kg TS, die mit der Kraftfutterzulage (Energiekon-

zentrat) von der 13. Ausmastwoche an bis zur Schlachtung zwischen 6,5 und 7,0 MJ anstieg. Dies hat insbesondere bei Angus Tieren den Verlauf der gewichtsbezogenen Futteraufnahme pro Tag verlangsamt, so dass die Gesamtenergieaufnahme (Raufutter und Kraftfutter) ab 400 kg LG stagnierte (Abb. 6). Es kam nicht nur zu einer Raufutterverdrängung aber auch zu einer Sättigung. Bei Eringer Tieren hat die Gesamtenergieaufnahme ständig zugenommen, wobei der Anteil Kraftfutterenergie im Gewichtsbereich 300 und 400 kg LG von 8 % auf 33 % gestiegen ist, was einer Vervierfa-

chung entspricht. In diesem Fall hat eine hohe Raufutterverdrängung stattgefunden.

Trotz der unterschiedlichen Gesamtenergieaufnahme bei gleichem Gesamtzuwachs war die Futterverwertung auf TS (FVW_{TS}) und Energie (FVW_{NEV}) bezogen zwischen den beiden Rassen nicht signifikant verschieden. Wird die Energieverwertung FVW_{NEV} auf den geschätzten Nettozuwachs bezogen und nach Energiequelle – Raufutter oder Kraftfutter – aufgeschlüsselt, dann ergibt sich eine signifikant höhere netto FVW_{NEV} der Kraft-

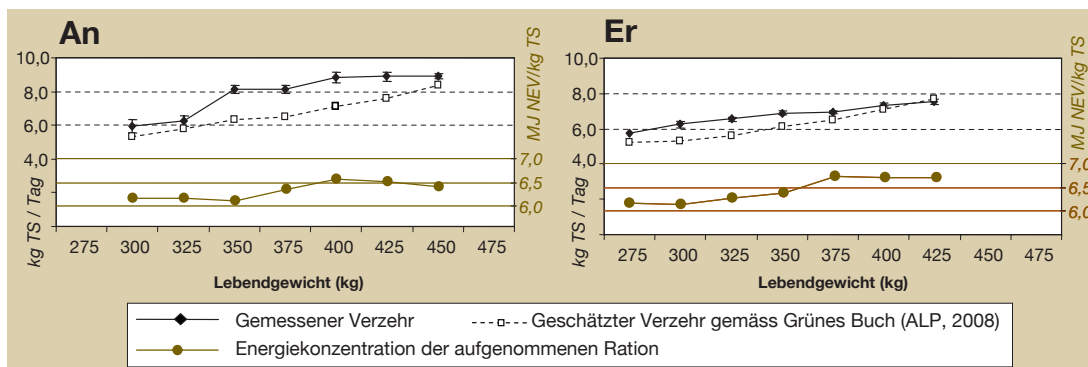
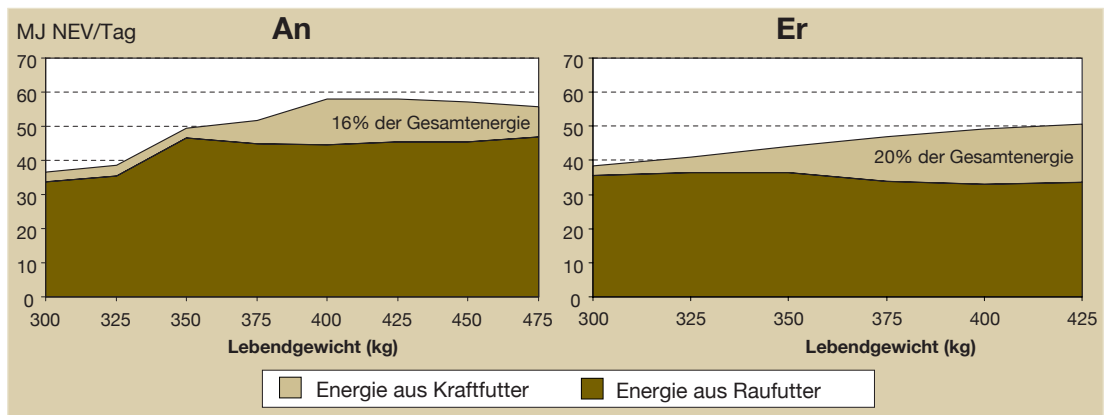


Abb. 5. Energiekonzentration der Ausmastration und Trockensubstanzverzehr pro Tag in Abhängigkeit des Lebendgewichtes während der Ausmast von abgesetzten Angus (An) und Eringer (Er) Mastremonten.

Abb. 6. Energieaufnahme (NEV) pro Tag in Abhängigkeit des Lebendgewichtes während der Ausmast von abgesetzten Angus (An) und Eringer (Er) Mastremonten.



futterenergie bei den Eringern, was als Hinweis für eine schlechtere Ausnutzung der Kraftfutterenergie gewertet werden kann. In der Endausmastphase benötigten die Eringer Tiere pro kg Schlachtkörperzuwachs mehr als 4 kg gegenüber 3,7 kg der Angus.

Das im Vergleich zu Angus reduzierte Wachstum der Eringer hängt direkt mit dem tieferen Verzehrsvermögen zusammen, aber es ist nicht auszuschliessen, dass ein weniger leistungsfähiger Stoffwechsel mitspielt.

Schlachtkörper: Ausmast verbessert Fleischigkeit

Vorab die weiblichen Angus Mastrinder erreichten ein relativ bescheidenes Schlachtgewicht, das im Mittel 30 kg unter dem der Ochsen lag (Tab. 4). Es war allerdings nicht möglich,

sie über eine verlängerte Ausmast zusätzlich Gewicht ansetzen zu lassen, da sie den optimalen Ausmastgrad entsprechend der Fettgewebeklasse 3 bereits erreicht oder sogar überschritten hatten (Abb. 7). Auch die Eringer wurden bei einem tiefen Schlachtgewicht von 221 kg geschlachtet. Angesichts der kleinrahmigen Körpergrösse dieser Rasse ist es nicht ratsam, ein Schlachtgewicht (SG) von über 250 kg anzustreben, insbesondere nicht mit Ochsen und Rindern.

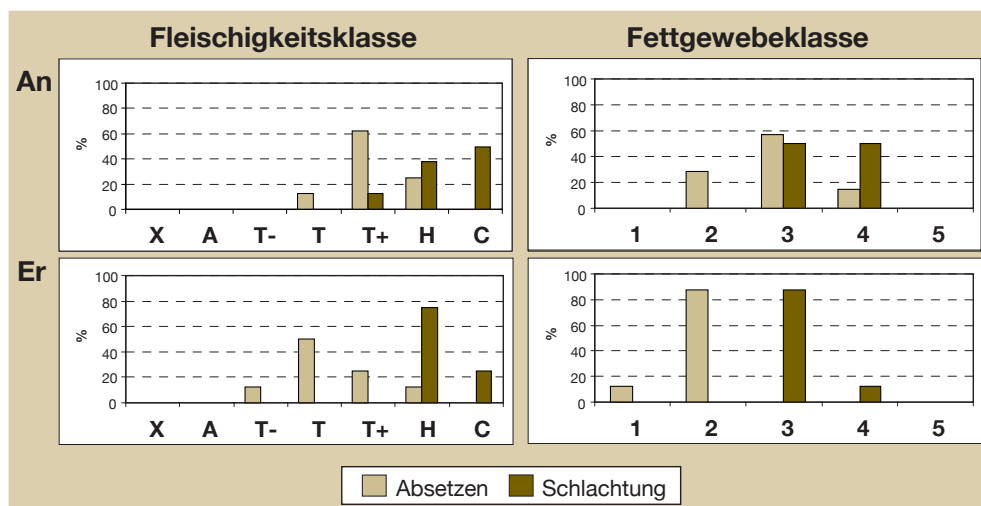
Insgesamt hat die Ausmast die Fleischigkeit der Schlachtkörper wesentlich verbessert. Mit Ausnahme eines T+ klassierten Angus wurden alle mindestens in der Klasse H, das heisst als vollfleischig taxiert. Es ist kein Fall einer ungenügenden Fettabdeckung aufgetreten. Die positiven Auswirkungen der Ausmast wa-

ren bei den Eringer Mastremonten besonders ausgeprägt. Die Angus hatten eine um 1,4 Punkte bessere Schlachtausbeute. Im Vergleich zu andern Fleischrasen mit Ausbeutezahlen von rund 60% (Dufey *et al.* 2002) wurde in diesem Versuch bei beiden Rassen eine relativ tiefe Schlachtausbeute erzielt.

Die Schlachtergebnisse der Angus zeigen die Schwierigkeit auf, mit frühreifen Rassen schwere Schlachtkörper ohne übermässige Verfettung zu produzieren. Das Dilemma kann gelöst werden, wenn der Hebel bei folgenden produktionstechnischen Aspekten angesetzt wird: Zuchtlinie, Geschlecht und Fütterungsintensität. Es ist möglich, spätreifere Anguslinien zu wählen und die Verwendung von nicht kastrierten, männlichen Kälbern ist vorzuziehen. Werden Ochsen und weibliche Remonten gemästet, dann sollte eine extensive Ausmastform wie zum Beispiel Weidemast vorgesehen werden.

Bei den Eringern ist eine minimale Energiekonzentration der Ration von 6,5 MJ NEV/kg TS einzuhalten, damit ein TZW in der Grössenordnung von 1 kg erreicht werden kann. Unter diesen Bedingungen ist das Risiko einer Verfettung selbst mit Ochsen und Rindern gering. Bei intakten männlichen Tieren kann die Fütterungsintensität noch angehoben werden.

Abb. 7. Verteilung der Fleischigkeits- und Fettgewebeklassen gemäss CH-TAX Einschätzung von Angus (An) und Eringer (Er) Mastremonten beim Absetzen (Lebendtierbeurteilung) und nach der Ausmast (Schlachtkörperbeurteilung).



Schlussfolgerungen

Die in diesem Versuch untersuchte mittel-intensive Ausmast ermöglicht in Bezug auf die Fleischigkeit eine deutliche Verbesserung der Schlachtkörperqualität. Mit den verwendeten Tiertypen kann es aber zu einer übermässigen Fettdeckung kommen, wenn zuviel Kraftfutter eingesetzt wird.

Die Ausmastform und die gewählten Tiertypen sind an die ausschliesslich Grasland basierten Produktionsbedingungen, wie sie im Berggebiet herrschen, gut angepasst. Dies trifft besonders für Angus zu.

Unter den gegebenen Produktionsbedingungen erzielen die Angus aufgrund des höheren Verzehrvermögens und ihrer Frühreife bessere Leistungen als die Eringer.

Tab. 4. Schlachtergebnisse¹

	Angus			Eringer			p
	Ochsen	Rinder	Durchschnitt	Ochsen	Rinder	Durchschnitt	
LG Mastende ² (kg)	491	450	460 ^a	446	412	421 ^b	<0,01
Schlachtgewicht (kg)	271	241	249 ^a	241	215	221 ^b	<0,01
Schlachtausbeute (%)	55,2	53,7	54,0 ^a	53,9	52,2	52,6 ^b	0,03
Fleischigkeit ³ (CH-TAX)	5,0	4,3	4,4 ^a	4,0	4,3	4,3 ^a	0,50
Ausmastgrad ⁴ (CH-TAX)	3,0	3,7	3,5 ^a	3,0	3,2	3,1 ^a	0,12

¹ Werte einer Zeile mit unterschiedlichen Indizes sind signifikant verschieden (Test von Newman-Keuls, $\alpha=5\%$).
² Lebendgewicht (LG) am Schlachttag. ³ Fleischigkeitsklasse: C = 5 (sehr vollfleischig), H = 4, T = 3, A = 2, X=1 (sehr leerefleischig). ⁴ Fettgewebeklasse: 1 (ungedeckt) bis 5 (überfett).

Die Energiekonzentration der Ausmastration ist nach Rasse zu differenzieren, das heisst, sie ist bei den Angus tiefer festzulegen als bei den Eringern.

Literatur

■ Dufey P.-A., Chambaz A., Morel I. & Chassot A., 2002. Mastleistung von Ochsen sechs verschiedener Fleischrassen. *Agrarforschung* 9 (6), I-VIII.

■ Proviande, 2005. CH-TAX. Einschätzungssystem für Schlachttiere und Schlachtkörper (Rindvieh, Schafe). Proviande, Bern, 19 S.

■ ALP, 2008. Fütterungsempfehlungen und Nährwerttabellen für Wiederkäuer. Online-Ausgabe. Hrsg.: Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux ALP, Posieux (Grünes Buch).

RÉSUMÉ

Performances zootechniques de broutards Angus et Hérens en finition mi-intensive après le sevrage

Cet essai avait pour but d'évaluer un mode de finition mi-intensif en stabulation pour deux types de broutards destinés à des systèmes de production à base d'herbages. Il s'agissait de mâles castrés et de femelles (dans une proportion 1:3) des races Angus et Hérens, sevrés à l'âge de dix mois. Ils étaient issus de vaches allaitantes dont l'alimentation avait été exclusivement herbagère. En finition, la ration de base était composée d'un mélange ensilage d'herbe:foin (3:1 dans la matière sèche), complétée de manière minimale durant les trois premiers mois, puis avec un aliment concentré énergétique durant la phase finale. Ce n'est qu'à ce moment qu'une accélération notable de la croissance par rapport à la période pré-sevrage a été enregistrée (+18%), pour atteindre respectivement 1,1 et 0,9 kg/j chez les Angus et les Hérens en moyenne de la phase finale. L'efficacité alimentaire avait tendance à être plus élevée chez les Angus que chez les Hérens. Concernant les carcasses, la finition a fortement amélioré leur conformation, mais leur couverture adipeuse était excessive dans 50 et 13% des cas chez les Angus et les Hérens, respectivement, alors qu'elles ne dépassaient pas 250 kg en moyenne. En conclusion, ce mode de finition convient bien aux animaux des deux types. Cependant, l'intensité d'alimentation doit être légèrement réduite pour les Angus.

SUMMARY

Fattening performance of Angus and Hérens yearlings on a semi-intensive finishing diet after weaning.

The suitability of an herbage based, semi-intensive finishing diet was tested in an indoor feeding trial with two beef cattle types. Castrated male and female (1:3) Angus and Herens suckler calves were weaned at the age of 10 months. They were raised by suckler cows which were exclusively fed grassland based forage. The basic finishing diet consisted of grass silage and hay which were mixed at a ratio of 3:1 on a dry matter basis. During the first three months, the supplementation of the basic ration was kept to a minimum. A supplemental energy-rich concentrate was used only during the final phase of finishing. This marked the moment of increased growth rates of +18 % compared to the pre-weaning growth period. On average, Angus and Herens yearlings attained growth rates of 1.1 kg and 0.9 kg/day, respectively. The post-weaning finishing markedly improved carcass conformation (meatiness). With respect to the finishing degree, 50 % of Angus and 13 % of Herens were judged overfat although carcass weight did not exceed 250 kg. In conclusion, the results support the suitability of the chosen finishing mode for both cattle types. However, feeding intensity should be reduced slightly when finishing Angus yearlings.

Key words: suckler cows, beef cattle, type, finishing performance.