

## 5.2 Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität von FV×LI-Jungrindern und LI-Jungrindern

Von Dipl.-Ing. Georg TERLER, LFZ Raumberg-Gumpenstein

Da die Jungrinderproduktion in der österreichischen Mutterkuhhaltung eine wichtige Rolle spielt, wurden in den letzten Jahren am LFZ Raumberg-Gumpenstein in Kooperation mit den landwirtschaftlichen Fachschulen Hohenlehen (Hollenstein/Ybbs, Niederösterreich) und Grabnerhof (Admont, Steiermark) zwei Versuche zu diesem Thema durchgeführt. Ziel beider Versuche war, Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität von Fleckvieh×Limousin- und reinrassigen Limousin-Jungrindern sowie von männlichen und weiblichen Tieren zu vergleichen.

### Limousin-Stiere als Kreuzungspartner von Fleckvieh-Kühen – Warum?

Die Rasse Fleckvieh (FV) stellt mit rund 75 % Anteil am Gesamt-Rinderbestand die wichtigste Rasse in Österreich dar. Auch in der Fleischleistungskontrolle nimmt diese Rasse mit rund 20 % Anteil an den Kontrollkühen den ersten Platz ein. Allerdings konzentrierte sich die Zucht des Fleckviehs in letzter Zeit stark auf die Milchleistung, was unter anderem zu Lasten einiger Fleischleistungsmerkmale erfolgte. Die hohen Milchleistungen haben den Vorteil, dass die Kälber rascher zunehmen als jene der meisten anderen Rassen. Hinsichtlich Schlachtleistungsmerkmalen, wie Fleischigkeit (EUROP-Klassifikation), Ausschachtung und Anteil wertvoller Teilstücke, können jedoch in der Regel FV-Tiere nicht mit spezialisierten Fleischrassen (wie z.B. Limousin (LI)) mithalten. Deswegen werden in der Praxis häufig Fleischrasse-Stiere zur Gebrauchskreuzung auf FV-Kühe eingesetzt, um die Schlachtleistung zu verbessern.

### Versuchsaufbau

Die Mutterkuhherde der LFS Hohenlehen bestand aus je 5 FV- und LI-Mutterkühen, einem LI-Deckstier und deren Nachkommen (FV×LI- und LI-Jungrinder). An der LFS Grabnerhof wurden dagegen 5 FV- und 4 FV×LI-Mutterkühe zusammen mit einem LI-Deckstier und deren Nachkommen (FV×LI- und (FV×LI)×LI-Jungrinder) in einer Herde gehalten. In weiterer Folge werden die drei Jungrinder-Gruppen der Einfachheit halber FVLI50 (FV×LI, 50 % LI-Genanteil), FVLI75 ((FV×LI)×LI, 75 % LI-Genanteil) und LI100 (reinrassige LI, 100 % LI-Genanteil) genannt.

Die Fütterung der Tiere erfolgte in beiden Versuchen ähnlich. Im Winter wurde jeweils an Mutterkühe und Kälber Grassilage, Heu und eine Mineralstoffergänzung verfüttert. An der LFS Hohenlehen wurde im Sommer dieselbe Ration wie im Winter gefüttert, während die Rinder an der LFS Grabnerhof von Anfang Mai bis Ende Oktober auf der Weide gehalten wurden. Auf der Weide wurde nur eine Mineralstoffergänzung sowie zu Weidebeginn und zu Weideende etwas Heu beigefüttert. Die Kälber konnten sowohl im Stall als auch auf der Weide jederzeit bei der Mutter saugen. Sowohl an der LFS Hohenlehen als auch an der LFS Grabnerhof wurde den Kühen und Kälbern kein Kraftfutter zugefüttert.

Die Jungrinder beider Versuche wurden monatlich gewogen und bei ca. 400 kg (männliche Tiere) bzw. ca. 360 kg Lebendgewicht (weibliche Tiere) geschlachtet. Bei der Schlachtung wurden neben dem Schlachtgewicht sowie der Fleisch- und Fettklasse auch die Ausschachtung und der Anteil wertvoller Teilstücke ermittelt. Weiters wurden aus Rostbraten und Beiried Fleischproben entnommen, die am LFZ Raumberg-Gumpenstein für Fleischqualitätsuntersuchungen verwendet wurden. Mastleistungs-, Schlachtleistungs- und Fleischqualitätsda-

ten der beiden Versuche werden in den Tabellen 13, 14 und 15 dargestellt. Unterschiedliche Hochbuchstaben bedeuten, dass Unterschiede zwischen den Genetiken und Geschlechtern statistisch signifikant sind.



An der LFS Hohenlehen wurde die Mutterkuhherde in einem Laufstall gehalten.

Foto: LFZ



An der LFS Grabnerhof kamen die Tiere im Sommer auf die Weide.

Foto: LFZ

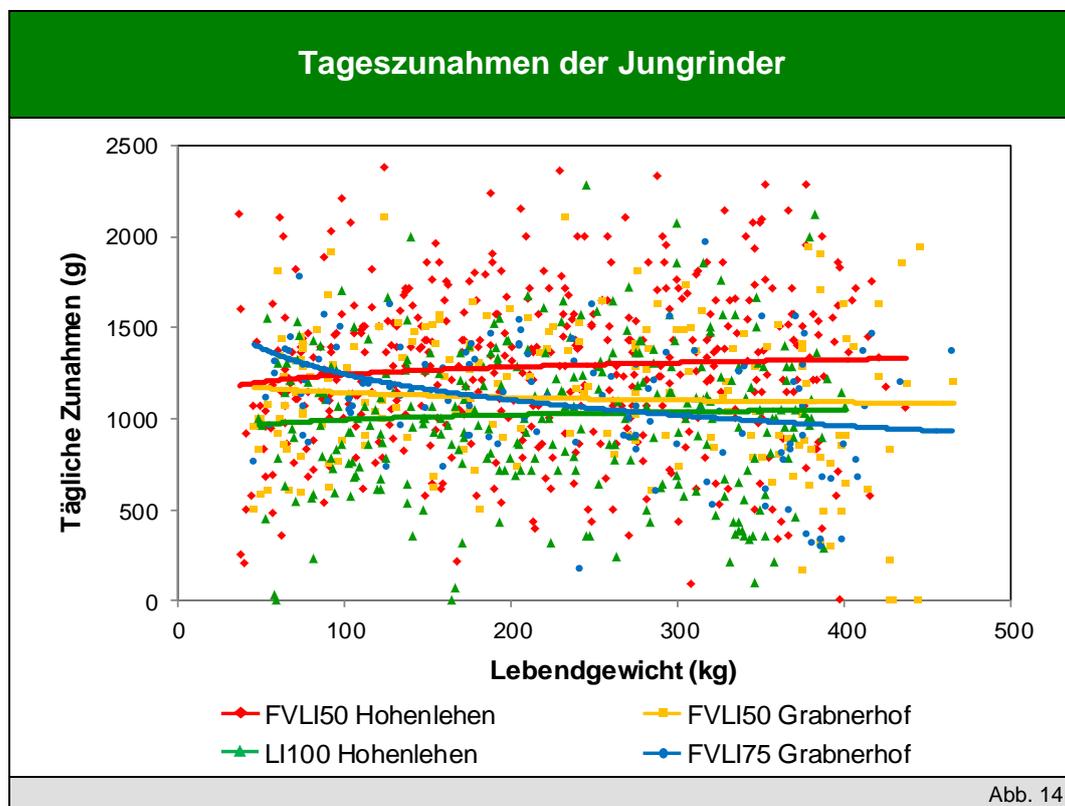
### Nur fitte Kühe sind gute Kühe!

Eine Kuh mit hohen Leistungen ist wenig wert, wenn sie schlechte Fitnesswerte aufweist. In der Mutterkuhhaltung sind dabei vor allem die Nutzungsdauer, der Geburtsverlauf und die Zwischenkalbezeit von Bedeutung. Kühe mit geringer Nutzungsdauer sind unerwünscht, da sie relativ bald ersetzt werden müssen und Bestandsergänzung teuer ist. Beim Versuch Hohenlehen lag das Schlachtagter sowohl bei den FV- als auch bei den LI-Kühen bei rund 6,9 Jahren.

Aus wirtschaftlicher Sicht noch bedeutender sind jedoch der Geburtsverlauf (Totgeburtensrate) und die Zwischenkalbezeit. Ein wichtiges Ziel in der Mutterkuhhaltung muss sein, dass jede Kuh jedes Jahr zumindest ein lebendes Kalb gebärt. Beim Versuch Hohenlehen wurden jedoch drei LI-Kälber tot geboren und zwei weitere mussten vor Ende der Mast notgeschlachtet werden, weshalb mehr FV×LI- als reinrassige LI-Jungrinder untersucht werden konnten. Die Zwischenkalbezeit der FV-Kühe war in beiden Versuchen höher als jene der LI- bzw. FV×LI-Kühe. Während sich die beiden Genetiken des Versuchs Hohenlehen kaum unterschieden (FV: 372 Tage, LI: 366 Tage), war beim Versuch Grabnerhof die Zwischenkalbezeit der FV×LI-Kühe (349 Tage) im Durchschnitt um fast ein Monat kürzer als jene der reinrassigen FV-Kühe (376 Tage). Der Anteil der Kühe mit Zwischenkalbezeiten von über 450 Tagen lag bei allen vier Gruppen zwischen 5 und 10 %.

### FVLI50-Jungrinder wachsen rascher

Aus den Ergebnissen der Fleischleistungskontrolle 2013 geht hervor, dass FV-Jungrinder (ca. 1.200 g/Tag) bis zum 200. Lebenstag durchschnittlich pro Tag etwa 100 g mehr zunehmen als LI-Tiere (ca. 1.100 g/Tag). Beim Versuch Hohenlehen konnten bei den FVLI50-Jungrindern (1.355 g/Tag) sehr hohe tägliche Zunahmen erreicht werden, während jene der LI100-Tiere (1.064 g/Tag) knapp unter dem österreichischem Durchschnitt lagen, was auch zu einer deutlich längeren Mastdauer im Vergleich zu den Kreuzungstieren führte. Wahrscheinlich sind die höheren täglichen Zunahmen der FV×LI-Jungrinder auf die höhere Milchleistung der FV-Kühe zurückzuführen. Auch beim Versuch Grabnerhof wiesen die Tiere mit höherem LI-Genanteil geringere Tageszunahmen auf, wobei jedoch hier der Unterschied zu den FVLI50-Jungrindern nur rund 100 g/Tag betrug. Das war darauf zurückzuführen, dass die Zunahmen der FVLI50-Jungrinder bei diesem Versuch deutlich geringer waren als beim Versuch Hohenlehen. Die Ergebnisse zur Mastleistung sind in Tabelle 13 und Abbildung 14 dargestellt.



### Schlachtkörper von LI-Jungrindern sind vollfleischiger und magerer

Die wichtigsten Schlachtleistungsdaten finden sich ebenfalls in Tabelle 13. Hinsichtlich der Ausschachtung wurden keine Unterschiede zwischen den jeweiligen Genetiken festgestellt. Aufgrund früherer Versuche kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die Ausschachtung von FV×LI-Rindern deutlich höher ist als jene von reinrassigen FV-Tieren. Bei der Schlachtkörperbewertung zeigte sich, dass Schlachtkörper mit hohem LI-Genanteil (75 bzw. 100 %) bessere EUROP-Klassifizierungen und niedrigere Fett-Klassifizierungen aufweisen. Sowohl bei den reinrassigen LI-Jungrindern als auch bei allen Kreuzungsvarianten lag jedoch die durchschnittliche EUROP-Klassifizierung deutlich über den Ergebnissen von reinrassigen FV-Jungrindern eines bayerischen Versuchs, die sehr ähnlich gefüttert wurden wie die Tiere der eigenen Untersuchungen.

Während die bessere Fleischigkeit der LI-Tiere auf jeden Fall erwünscht ist, kann sich die geringere Verfettung nachteilig auswirken, da bei Einstufung des Schlachtkörpers in Fettklasse 1 hohe Preisabschläge zu erwarten sind. Eine kurze, intensive Ausmast nach dem Absetzen (mit Kraffuttereinsatz), die in diesen Versuchen nicht durchgeführt wurde, scheint daher angebracht. Jungrinder mit hohem LI-Genanteil besitzen auch einen höheren Anteil an wertvollen Teilstücken im Vergleich zu FVLI50-Tieren. Speziell für Direktvermarkter kann das von Vorteil sein, da hochwertige Teilstücke, wie Beiried, Rostbraten, Filet oder Tafelstück, zu einem vergleichsweise hohen Preis verkauft werden können.

<b>Mastleistung und Schlachtleistung von FV×LI- und LI-Jungrindern</b>				
	<b>Versuch Hohenlehen</b>		<b>Versuch Grabnerhof</b>	
	<b>FVLI50</b>	<b>LI100</b>	<b>FVLI50</b>	<b>FVLI75</b>
Anzahl Jungrinder	28	18	27	17
Mastendgewicht, kg	399	392	414	413
Schlachalter, Tage	265 <sup>b</sup>	330 <sup>a</sup>	323 <sup>b</sup>	347 <sup>a</sup>
Tageszunahmen <sup>1</sup> , g	1.355 <sup>a</sup>	1.064 <sup>b</sup>	1.166 <sup>a</sup>	1.077 <sup>b</sup>
Schlachtkörpergewicht, kg	228	229	229	229
Ausschlachtung <sup>2</sup> , %	57,4	58,4	56,4	56,7
Fleischigkeit, 1=P, 5=E	3,8 <sup>b</sup>	4,2 <sup>a</sup>	3,4	3,5
Fettklasse, 1=mager, 5=fett	2,3 <sup>a</sup>	1,7 <sup>b</sup>	2,2 <sup>a</sup>	1,9 <sup>b</sup>
Wertvolle Teilstücke, %	44,8 <sup>b</sup>	47,6 <sup>a</sup>	46,8 <sup>b</sup>	47,4 <sup>a</sup>

Tab. 13

<sup>1</sup> (Mastendgewicht - Geburtsgewicht)/Schlachalter \* 1000, <sup>2</sup> (Schlachtkörpergewicht/Mastendgewicht) \* 100

### **Fleisch von LI-Jungrindern ist qualitativ hochwertiger**

Die Fleischqualitätsdaten sind in Tabelle 14 dargestellt. Wichtige Qualitätsmerkmale von Rindfleisch sind der intramuskuläre Fettgehalt sowie die Saftigkeit und die Zartheit, wobei der intramuskuläre Fettgehalt ein Indikator für die beiden anderen Merkmale ist. Je mehr Fett in den Muskel eingelagert ist, desto saftiger und zarter ist in der Regel das Fleisch. Da Fett Geschmacksträger ist, wirkt sich ein höherer intramuskulärer Fettgehalt auch positiv auf den Geschmack aus. In den beiden Versuchen nahm der intramuskuläre Fettgehalt mit zunehmendem LI-Genanteil ab. Weiters lag er mit rund 0,6 % bei den reinrassigen LI-Jungrindern und rund 0,7 – 1,2 % bei den Kreuzungstieren deutlich unter dem intramuskulären Fettgehalt von reinrassigen FV-Jungrindern eines bayerischen Versuchs (ca. 1,5 – 2,0 %).

<b>Fleischqualität von FV×LI- und LI-Jungrindern</b>				
	<b>Versuch Hohenlehen</b>		<b>Versuch Grabnerhof</b>	
	<b>FVLI50</b>	<b>LI100</b>	<b>FVLI50</b>	<b>FVLI75</b>
Anzahl Jungrinder	28	18	27	17
Intramuskuläres Fett, %	1,2 <sup>a</sup>	0,6 <sup>b</sup>	0,8	0,7
Grillsaftverlust, %	25,3	24,9	25,7	25,4
Scherkraft (Zartheit), kg	2,9 <sup>a</sup>	2,4 <sup>b</sup>	3,4	4,0

Tab. 14

Die Saftigkeit von Fleisch kann mit Hilfe des Grillsaftverlusts ermittelt werden. Je geringer der Saftaustritt beim Grillen ist, desto saftiger ist das Fleisch beim Kauen. In den beiden Versuchen wurde kein Unterschied zwischen den Genetiken festgestellt. Der Grillsaftverlust betrug jeweils rund 25 %, was bedeutet, dass ein Rindersteak beim Grillen ein Viertel seines Gewichts verliert. Als Maß für die Zartheit wird jene Kraft (Scherkraft) herangezogen, die für das Durchtrennen eines Fleischzylinders (1 Zoll Durchmesser) erforderlich ist. Je höher dieser Wert ist, desto ungünstiger ist die Zartheit des Fleisches. Beim Versuch Hohenlehen war das Fleisch der LI100-Jungrinder zarter als jenes der FVLI50-Tiere, obwohl es einen geringeren intramuskulären Fettgehalt aufwies. Beim Versuch Grabnerhof war das Fleisch der FVLI75-Jungrinder weniger zart als jenes der FVLI50-Tiere, was darauf zurückzuführen ist, dass einige FVLI75-Rinder sehr hohe Scherkraftwerte aufwiesen. Eine mögliche Ursache dafür könnte Stress vor der Schlachtung (z.B. durch Transport) sein, der negative Auswirkungen auf die Fleischqualität hat.

### Männliche Jungrinder bringen Leistung, weibliche Tiere stehen für Qualität

Männliche Jungrinder nahmen in den beiden Versuchen deutlich rascher zu als weibliche und erreichten auch höhere Schlachtausbeuten und bessere EUROP-Klassifizierungen. Dagegen verfetteten die weiblichen Tiere stärker und rascher, was bei geringem Schlachalter von Vorteil sein kann. Das wurde bei der Betrachtung der Fleischqualität deutlich. Das Fleisch der weiblichen Jungrinder wies einen höheren intramuskulären Fettgehalt auf und war in Folge dessen saftiger und zarter als das Fleisch der männlichen Tiere. Die Ergebnisse dazu finden sich in Tabelle 15.

<b>Mastleistung, Schlachtleistung und Fleischqualität von männlichen und weiblichen Jungrindern</b>				
	Versuch Hohenlehen		Versuch Grabnerhof	
	männlich	weiblich	männlich	weiblich
Anzahl Jungrinder	22	24	24	18
Mastendgewicht, kg	409 <sup>a</sup>	381 <sup>b</sup>	438 <sup>a</sup>	389 <sup>a</sup>
Schlachalter, Tage	295	301	320 <sup>b</sup>	350 <sup>a</sup>
Tageszunahmen <sup>1</sup> , g	1.273 <sup>a</sup>	1.145 <sup>b</sup>	1.248 <sup>a</sup>	995 <sup>b</sup>
Schlachtkörpergewicht, kg	238 <sup>a</sup>	219 <sup>b</sup>	247 <sup>a</sup>	211 <sup>b</sup>
Ausschlachtung <sup>2</sup> , %	58,0	57,7	56,3 <sup>a</sup>	54,2 <sup>b</sup>
Fleischigkeit, 1=P, 5=E	4,1	3,8	3,6 <sup>a</sup>	3,2 <sup>b</sup>
Fettklasse, 1=mager, 5=fett	1,7 <sup>b</sup>	2,4 <sup>a</sup>	1,9 <sup>b</sup>	2,3 <sup>a</sup>
Wertvolle Teilstücke, %	46,2	46,1	47,1	47,1
Intramuskuläres Fett, %	0,6 <sup>b</sup>	1,1 <sup>a</sup>	0,6 <sup>b</sup>	0,9 <sup>a</sup>
Grillsaftverlust, %	25,8	24,5	27,1 <sup>a</sup>	24,0 <sup>b</sup>
Scherkraft (Zartheit), kg	2,8	2,5	4,1 <sup>a</sup>	3,2 <sup>b</sup>

Tab. 15

<sup>1</sup> (Mastendgewicht - Geburtsgewicht)/Schlachalter \* 1000, <sup>2</sup> (Schlachtkörpergewicht/Mastendgewicht) \* 100

**Fazit**

Die beiden aktuellen Versuche zeigen, dass ein zunehmender LI-Genanteil zu sinkenden täglichen Zunahmen führt. Die Gebrauchskreuzung von LI-Stieren auf FV-Mutterkühe führt jedoch zu Tageszunahmen, welche jenen von reinrassigen FV-Jungrindern sehr ähnlich sind. LI-Rinder erzielen höhere Ausschachtungen, höhere Anteile wertvoller Teilstücke und bessere EUROP-Klassifizierungen, sowie niedrigere Fettklasse-Einstufungen als FV-Tiere. Vor allem hinsichtlich der Ausschachtung erreichen FVxLI-Jungrinder Werte, die jenen der reinrassigen LI-Rinder sehr ähnlich sind und deutlich über jenen der reinrassigen FV-Tiere liegen. Hinsichtlich Mast- und Schlachtleistung sind also Gebrauchskreuzungen von FV-Mutterkühen mit LI-Stieren zur Erzeugung von Jungrindern zu empfehlen. Da für eine erfolgreiche Produktion auch die Zufriedenheit der Kunden wichtig ist, gilt es die Fleischqualität im Auge zu behalten. Fleisch von LI-Jungrindern ist zarter als jenes von FVxLI-Kreuzungsindern, während bezüglich der Saftigkeit kein Unterschied besteht.