

ALMO Ochsen – Schlachtleistungs-Ergebnisse in der grünlandbasierten Ochsenmast unter Berücksichtigung von Rasse, Alter und Gewicht

ALMO steers – slaughter performance in grassland based steer fattening with respect to breed, age und weight

Margit Velik^{1*} und Dietmar Sinkovits²

Zusammenfassung

In Österreich werden jährlich rund 30.000 Ochsen geschlachtet, für die es auch einige Markenfleischprogramme gibt, wie zum Beispiel das grünlandbasierte Programm ALMO von Schirnhofner. In der vorliegenden Arbeit wurden die Schlachthofdaten von rund 11.400 ALMO Ochsen der Jahre 2017 bis 2019 hinsichtlich Rassen, Alter, Schlachtgewicht und EUROP-Klassifizierung ausgewertet. Erwartungsgemäß zählten rund 3/4 der geschlachteten ALMO Ochsen zur Rasse Fleckvieh (FV), gefolgt von FV×LI (11,2 %) und FV×CH (3,2 %). ALMO Ochsen der Rasse FV hatten durchschnittlich 405 kg Schlachtkörpergewicht warm, bei einem Schlachalter von 27,6 Monaten, Tageszunahmen von 917 g, einer Ausschachtung von 53,9 % einer EUROP-Fleischklasse von 3,3 (E=5) und einer Fettklasse von 3,0. Im Beitrag werden die Schlachtleistungsdaten von folgenden 8 Rassen bzw. Kreuzungen dargestellt: FV, FV×LI, FV×CH, FV×WB, FV×MB, FV×BA, FV×A und A. Die Kreuzung von FV mit LI, CH, WB und BA erhöhte erwartungsgemäß gegenüber reinrassigen FV die Nettotageszunahme, Ausschachtung und Fleischklasse. FV×MB wurde in der Schlachtkörperqualität geringfügig besser als FV beurteilt. A und FV×A Ochsen wurden zu rund 1/3 mit Fettklasse 4 bewertet. Neben den Durchschnittswerten werden die Häufigkeiten der einzelnen Rassen und Kreuzungen in Schlachalter, Schlachtgewicht, Fleisch- und Fettklassen aufgezeigt. Für die Rasse FV wurden zwischen Zunahmen bzw. Gewicht und Fleischigkeitsklasse positive Korrelationen zwischen 0,2 und 0,4 gefunden, für die Fettklasse waren diese Korrelationen geringfügig niedriger.

Schlagwörter: Ochse, grünland- und weidebasierte Rindfleischerzeugung, Schlachtkörper-Klassifizierung, Qualität, Schlachalter, Schlachtkörpergewicht

Summary

In Austria, about 30,000 steers are slaughtered annually, for which some branded beef programmes exist, such as Schirnhofner's grassland-based ALMO programme. In the present study the slaughterhouse data of about 11,400 ALMO steers of the years 2017 to 2019 were evaluated with regard to breeds, age, slaughter weight and EUROP classification. As expected, about 3/4 of slaughtered ALMO steers were Simmental (FV), followed by FV×LI (11.2 %) and FV×CH (3.2 %). ALMO steers of the breed FV had an average carcass weight of 405 kg, at a slaughter age of 27.6 months, daily gains of 917 g, a dressing percentage of 53.9 %, a EUROP conformation class of 3.3 (E=5) and a fat class of 3.0. The paper in hand presents the slaughter performance data of the following 8 breeds or crosses: FV, FV×LI, FV×CH, FV×WB, FV×MB, FV×BA, FV×A and A. As expected, the cross

¹ HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Nutztierforschung, Raumberg 38, A-8952 Irdning-Donnersbachtal

² Schirnhofner Ges.m.b.H, Fleisch- und Wurstspezialist, Kaindorf 298, A-8224 Kaindorf

* Ansprechpartner: Dr. Margit Velik, email: margit.velik@raumberg-gumpenstein.at

of FV with LI, CH, WB and BA increased net daily gain, dressing percentage and conformation score compared to pure-bred FV. FV×MB was slightly better than FV in carcass quality. About 1/3 of A and FV×A steers were assessed as fat class 4. In addition to the average values, the frequencies of the individual breeds and crosses in slaughter age, slaughter weight, conformation and fat classes are shown. For FV positive correlations between gains or weight, respectively and conformation class were found, being between 0.2 and 0.4; for fat class these correlations were slightly lower.

Keywords: steer, grassland and pasture based beef production, carcass conformation, quality, slaughter age, slaughter weight

1. Einleitung und Zielsetzung

In Österreich wurden im Jahr 2018 rund 37.000 Ochsen geschlachtet (AMA 2020), klassifiziert wurden rund 26.000 Ochsen (AMA 2019b), wobei die Ochsen Schlachtungen seit den letzten Jahren leicht steigend sind. Genauso wie für Maststiere, Mastkalbinnen und Jungrinder aus Mutterkuhhaltung gibt es in Österreich auch für Mastochsen einige Markenfleischprogramme, mit denen Landwirte – bei Einhaltung der Produktionsrichtlinien und vorgegebenen Schlachtkörperqualitäten (Schlachtalter, Schlachtkörpergewicht, Fleischigkeits- und Fettgewebeklasse) – Mehrerlöse lukrieren können.

In der vorliegenden Arbeit wurden Schlachthofdaten von Ochsen des Markenfleischprogramms ALMO (Schirnhöfer) ausgewertet. ALMO ist ein Programm, das auf eine grünlandbasierte Ochsenmast und seit 2018 auch auf die Mast von Kalbinnen setzt. Informationen zu Produktionsrichtlinien, Haltung, Fütterung etc. des ALMO-Markenfleischprogramms können der Publikation von SINKOVITS (2020a) sowie der Internetseite www.almo.at entnommen werden. Vorrangiges Ziel der Auswertungen war es, die Schlachtleistungs-Ergebnisse von Ochsen bei grünlandbasierter Mast – unter Berücksichtigung der eingesetzten Rassen bzw. Kreuzungen – zu beleuchten.

2. Datengrundlage und Auswertung

Den hier vorgestellten Schlachtleistungs-Ergebnissen liegen Daten von 11.435 geschlachteten Ochsen des Markenfleischprogramms ALMO zugrunde. Die Ochsen wurden zwischen Jänner 2017 und September 2019 geschlachtet und stammten von insgesamt 388 Betrieben.

Durchschnittlich wurden pro Jahr 3.966 Ochsen geschlachtet (Mittelwert der Jahre 2017 und 2018, 2019 nicht vollständig). Pro Betrieb und Jahr wurden durchschnittlich $11,4 \pm 13,0$ (Standardabweichung) Ochsen geliefert (Betriebe, die in einzelnen Jahren keine Ochsen lieferten, blieben im jeweiligen Jahr unberücksichtigt). Etwas mehr als ein Viertel der ausgewerteten Betriebe lieferten pro Jahr unter 5 Ochsen und etwas mehr als ein Drittel der Betriebe zwischen 5 und 10 Ochsen. Fünfzehn Prozent der Betriebe lieferten zwischen 10 und 15 Ochsen pro Jahr. Zehn Prozent der Betriebe lieferten pro Jahr mehr als 20 Ochsen.

Die Daten wurden mit SAS 9.4 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) und Excel ausgewertet. Häufigkeitsverteilungen wurden in SAS mit der Prozedur FREQ (χ^2 -Kontingenztests) ermittelt. Die Mittelwerte (LSMeans) der Schlachtleistungsmerkmale für die einzelnen Rassen/Kreuzungen wurden in SAS mit der Prozedur GLM mit Rasse/Kreuzung als fixem Effekt berechnet. Die Zusammenhänge zwischen den Schlachtleistungsmerkmalen wurden mittels Pearson Korrelationen und Spearman Rangkorrelationen untersucht.

3. Ergebnisse und Diskussion

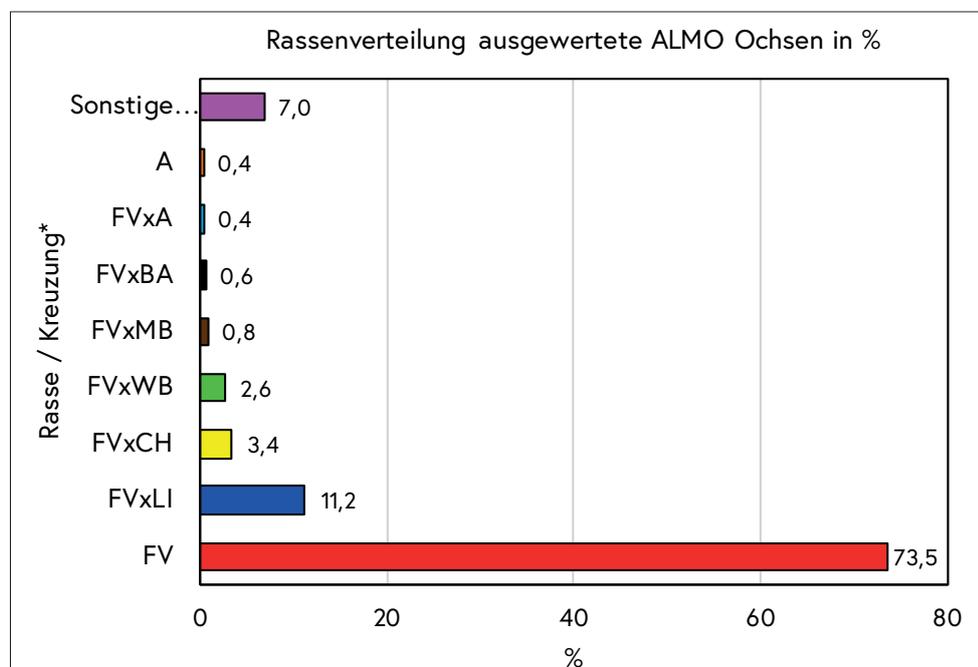
3.1 Rassenverteilung ALMO Ochs

Abbildung 1 zeigt die Häufigkeitsverteilung nach Rassen bzw. Kreuzungen der ausgewerteten ALMO Ochs. Die Angaben zu Rasse/Kreuzung wurden aus der AMA-Rinderdatenbank übernommen. In Abbildung 1 sind jene 8 Rassen bzw. Kreuzungen prozentuell ausgewiesen, von denen im Auswertungszeitraum mehr als 40 Ochs geschlachtet wurden. Die übrigen Rassen/Kreuzungen, also jene mit weniger als 40 Ochs in der Auswertung, wurden unter „Sonstige Rassen“ zusammengefasst. Da nur Rassen/Kreuzungen mit mehr als 40 geschlachteten Ochs ausgewiesen werden, kann davon ausgegangen werden, dass Betriebseffekte (z.B. alle Ochs der Rasse X nur von wenigen, sehr extensiven Betrieben) aber auch Typeneffekte innerhalb einer Rasse gering bleiben. Auf die „Sonstigen Rassen“ (7,0 % aller Rassen/Kreuzungen) wird aufgrund der geringen Datensätze nicht näher eingegangen. Unter die „Sonstigen Rassen“ fallen z.B. folgende Rassen bzw. Kreuzungen daraus: Aubrac, Ennstaler Bergschecken, Gelbvieh, Grauvieh, Kärntner Blondvieh, Murbodner (MB), Pinzgauer, Pustertaler Sprinzen.

Erwartungsgemäß und in Übereinstimmung mit der Rassenverteilung im österreichischen Gesamtrinderbestand zählte der Großteil der ALMO Ochs (knapp 75 %) zur Rasse Fleckvieh (FV). Kreuzungen FV x Limousin (LI) und FV x Charolais (CH) machten 11,2 bzw. 3,4 % der Rassen/Kreuzungen aus. Die vierthäufigste Rasse/Kreuzungen mit einem Anteil von 2,6 % war FV x Weiß blauer Belgier (WB).

3.2 Schlachtleistung ALMO Ochs nach Rassen

Auf den Schlachttierwert von Rindern haben tierspezifischen Faktoren (Rasse, Geschlecht) sowie produktionstechnische Faktoren (Fütterungsintensität, kompensatorisches Wachstum, Alter und Mastendgewichte) Einfluss (BANDSCHEID et al. 2007). Bei der Interpretation von rassen- und kreuzungsspezifischen Schlachtleistungsergebnissen ist zu bedenken, dass es innerhalb jeder Rasse unterschiedliche Linien und Typen (groß- bis kleinrahmiger, früh- bis spätreifer) gibt und zusätzlich betriebsindividuelle Faktoren



*Abkürzungen: FV=Fleckvieh, LI=Limousin, CH=Charolais, WB=Weiß blauer Belgier, MB=Murbodner, BA=Blonde D'Aquitaine, A=Angus

Abbildung 1: Rassenverteilung der ausgewerteten ALMO Ochs in Prozent

Tabelle 1: Schlachtleistung der ALMO Rassen nach Rassen

	Rassen/Kreuzungen*								
	Ø	FV	FVxLI	FVxCH	FVxWB	FVxMB	FVxBA	FVxA	A
Ochsen, Anzahl	11.412	8.393	1.281	386	300	97	73	46	42
Mastendgewicht, kg	754	760	742	749	738	739	744	738	710
Schlachalter, Mon.	27,3	27,6	26,4	25,8	26,2	26,5	27,0	25,9	26,1
Tageszunahmen ¹ , g	919	917	936	969	938	934	903	955	946
Schlachtkörpergewicht _{warm} ² , kg	405	405	410	411	411	395	417	395	393
Ausschlachtung _{warm} ² , %	54,3	53,9	55,6	55,3	56,0	54,4	56,8	53,8	55,1
Nettotageszunahme ³ , g	496	492	518	532	528	500	515	509	500
EUROP-Fleischklasse, E=5...P=1	3,36	3,27	3,76	3,66	3,80	3,45	3,75	3,46	3,57
Fettklasse, 1=mager...5=fett	3,01	3,01	3,08	2,93	2,88	3,05	2,84	3,33	3,33

*Abkürzungen: FV=Fleckvieh, LI=Limousin, CH=Charolais, WB=Weiß blauer Belgier, MB=Murbodner, BA=Blonde D'Aquitaine, A=Angus

¹=Mastendgewicht/Schlachalter*100, ²=Schlachtgewicht_{warm}/Lebendgewicht*100, ³=Schlachtgewicht_{warm}/Schlachalter*1.000

höchster und niedriger Wert innerhalb eines Merkmals sind jeweils fett (rot) bzw. fett kursiv (blau) hervorgehoben

(Fütterung, Betriebsmanagement etc.) zu erheblichen Unterschieden in den Mast- und Schlachtleistungsergebnissen führen können.

Bei den in *Tabelle 1* dargestellten Schlachtleistungs-Ergebnissen ist zu beachten, dass die Lebendgewichte und damit auch Tageszunahmen und Ausschlachtung nur von knapp 50 % der Ochsen vorhanden waren. Bei Rassen/Kreuzungen mit geringeren Tieranzahlen kann dies diese drei Ergebnisse verzerren.

ALMO Ochsen der Rasse FV hatten durchschnittlich 405 kg Schlachtkörpergewicht, bei einem Schlachalter von 27,6 Monaten, Tageszunahmen von 917 g, einer Ausschlachtung von 53,9 %, einer EUROP-Fleischklasse von 3,3 (E=5) und einer Fettklasse von 3,0. Es wird darauf hingewiesen, dass die in *Tabelle 1* angegebenen Mastendgewichte am Schlachthof während des Entblutens erhoben werden, und daher nur als Anhaltspunkte zu verstehen sind. Die Schlachtgewichte der ALMO Ochsen lagen deutlich über den von der AMA (2019a) ausgewiesenen durchschnittlichen Ochsen-Gewichten von 654 kg (Lebendgewicht) bzw. 357 kg (Schlachtkörpergewicht). Die Gewichte der ALMO Ochsen lagen auch über den von der AMA (2019a) ausgewiesenen Mastendgewichten von Stieren (709 kg). Angus (AN) hatte mit durchschnittlich 710 kg die niedrigsten Mastendgewichte, alle übrigen Rassen/Kreuzungen hatten durchschnittliche Mastendgewichte zwischen 738 und 760 kg. Die Tageszunahmen lagen bei allen Rassen/Kreuzungen über 900 g Tageszunahmen, wobei sie bei FV x Blonde D'Aquitaine (BA) und FV nur knapp über 900 g lagen. Die Rasse FV hatte nach den vorliegenden Daten die höchsten Mastendgewichte und das höchste Schlachalter, allerdings auch die geringste Nettotageszunahme, Fleischigkeitsklasse und Ausschlachtung (Ausschlachtung wie bei FVxA). Tageszunahmen und Nettotageszunahme werden auch wesentlich von den Zunahmen im ersten Lebensjahr beeinflusst. Laut SINKOVITS (2020b) könnten die niedrigeren Zunahmen bei reinrassigen FV gegenüber FV-Gebrauchskreuzungen nicht nur durch die Rasse/Kreuzung per se bedingt sein, sondern auch durch die unterschiedliche Tierherkunft mitbeeinflusst werden (FV tendenziell eher von Milchviehbetrieben, FV-Gebrauchskreuzungen eher von Mutterkuhbetrieben).

FVxA und A zeigten die höchsten Fettklassen, während FVxBA, FVxWB und FVxCH durchschnittlich Fettklassen von unter 3,0 aufwiesen. Bei der Ausschlachtung schnitten die Kreuzung FVxBA mit knapp 57 % am besten ab. Die FV-Gebrauchskreuzungen mit den Fleischrassen LI, CH, WB und BA hatten erwartungsgemäß (BRANSCHIED et al. 2007) eine höhere Ausschlachtung und Fleischigkeit als FV. Die Kreuzung FVxMB zeigte gegenüber reinrassigen FV bei etwas geringeren Gewichten und Schlachalter, eine geringfügig höhere Ausschlachtung und Fleischigkeit; in beiden Schlachtleistungsmerkmalen lag FVxMB allerdings hinter den FV-Gebrauchskreuzungen mit Fleischrassen.

Es liegt nur sehr wenig aktuelle, wissenschaftliche Literatur zur grünlandbasierten Ochsenmast vor. In der Schweiz hat die grünlandbasierte Ochsenmast durchaus Bedeutung, allerdings sind die Mastendgewichte deutlich niedriger als in Österreich (BURREN 2019). STEINWIDDER et al. (2019) mästeten FV Ochsen bis knapp 700 kg Lebendgewicht auf Kurzrasenweide und Grassilage im Winter ohne Kraftfutterergänzung und fanden geringfügig höhere Tageszunahmen als in der vorliegenden Arbeit. Die Ausschachtung war ähnlich, allerdings waren bei STEINWIDDER et al. (2019) die Fleisch- und Fettklasse etwas niedriger, was auch mit den niedrigeren Schlachtgewichten zusammenhängen könnte (BRANSCHIED et al. 2007).

Von der ZuchtData wurden im Rahmen der Zuchtwertschätzung Fleischleistungsdaten (Tageszunahmen, Nettotageszunahme, Ausschachtung und Handelsklasse) für Stiere unterschiedlicher Rassen und Kreuzungen veröffentlicht (FÜRST et al. 2019). Wenngleich Ochsen – insbesondere bei grünlandbasierter Mast – deutlich schlechtere Schlachtleistungen als Stiere zeigen, sind dennoch rassespezifische Unterschiede übertragbar. So erreicht zum Beispiel FV×CH sowohl bei der vorliegenden ALMO Ochsen-Auswertung als auch bei der Stierauswertung von FÜRST et al. (2019) die höchste Nettotageszunahme, numerisch betrug der Unterschied zwischen den beiden Rinderkategorien allerdings 225 g. Nach FÜRST et al. (2019) hatten Stiere der Rassen A mit Abstand die niedrigste Nettotageszunahme während in der ALMO Auswertung die Rasse A nur geringfügig hinter den FV-Gebrauchskreuzungen lagen. In Übereinstimmung mit FÜRST et al. (2019) zeigte auch bei den ALMO Ochsen die Kreuzung FV×WB die höchste Fleischigkeit. Im Vergleich zu den FV Stieren der österreichischen Fleischleistungsdaten (FÜRST et al. 2019) war die Nettotageszunahme der FV ALMO Ochsen um 223 g niedriger, die Ausschachtung um 3,3 Prozentpunkte und die Fleischigkeit um 0,4. Die Gründe hierfür sind sowohl in der unterschiedlichen Fütterungsintensität als auch in der Rinderkategorie selbst zu finden (BRANSCHIED et al. 2007).

2007 wurden bereits Schlachtleistungsdaten von ALMO Ochsen ausgewertet (STEINWIDDER et al. 2007). Im Vergleich zu den Schlachtleistungsergebnissen aus den Jahren 2006 und 2007, erhöhten sich in der vorliegenden Auswertung bei FV und den FV-Gebrauchskreuzungen die durchschnittlichen Schlachtkörpergewichte um etwas mehr als 15 kg und die Nettotageszunahme um knapp 40 g.

3.3 Auswertung ALMO Ochsen nach Schlachtalter und Schlachtgewicht sowie nach Fleisch- und Fettklasse

3.3.1 Verteilung in Schlachtalter-Klassen

Betrachtet man den gesamten Datensatz, so wurde fast 40 % der ALMO Ochsen mit einem Alter von 24 bis 28 Monaten geschlachtet und etwas mehr als ein Viertel der Ochsen zwischen 28 und 32 Monaten (*Abbildung 2*). Hier zeigen sich allerdings rassen- bzw. kreuzungsspezifische Unterschiede. Bei den Rassen/Kreuzungen FV×A, A und FV×WB wurde jeweils ein knappes Drittel der Ochsen mit einem Schlachtalter von unter 24 Monaten geschlachtet. Bei den Rassen/Kreuzungen FV×BA, A und FV×CH wurden rund 45 % der Ochsen zwischen 24 und 28 Monaten geschlachtet.

3.3.2 Verteilung in Schlachtgewicht-Klassen

Von den ausgewerteten ALMO Ochsen wurde fast die Hälfte (48 %) der Ochsen mit einem Schlachtkörpergewicht warm von 380 bis 420 kg geschlachtet (*Abbildung 3*). Ein Drittel (32 %) hatte ein Schlachtgewicht über 420 kg. 17 % der Schlachtgewichte lagen zwischen 340 und 380 kg und nur 2 % der Ochsen hatten ein Schlachtgewicht von unter 340 kg. Auffallend ist, dass bei der Kreuzung FV×BA mehr als die Hälfte der Ochsen ein Schlachtkörpergewicht von über 420 kg hatten. Bei FV-Gebrauchskreuzungen mit

LI, CH und WB hatten rund 40 % der Schlachtkörper ein Gewicht von über 420 kg. Bei FVxA, A und FV×MB hatten mehr als ein Viertel der Schlachtkörper Schlachtgewichte von unter 380 kg.

Abbildung 2: Verteilung ALMO Ochs in folgende Schlachalter-Klassen: 20-24, 24-28, 28-32, 32 bis 36 Monate (Rassen-Abkürzungen siehe *Abbildung 1*, Durchschnitt (Ø) aller Rassen bezieht sich auf gesamten Datensatz)

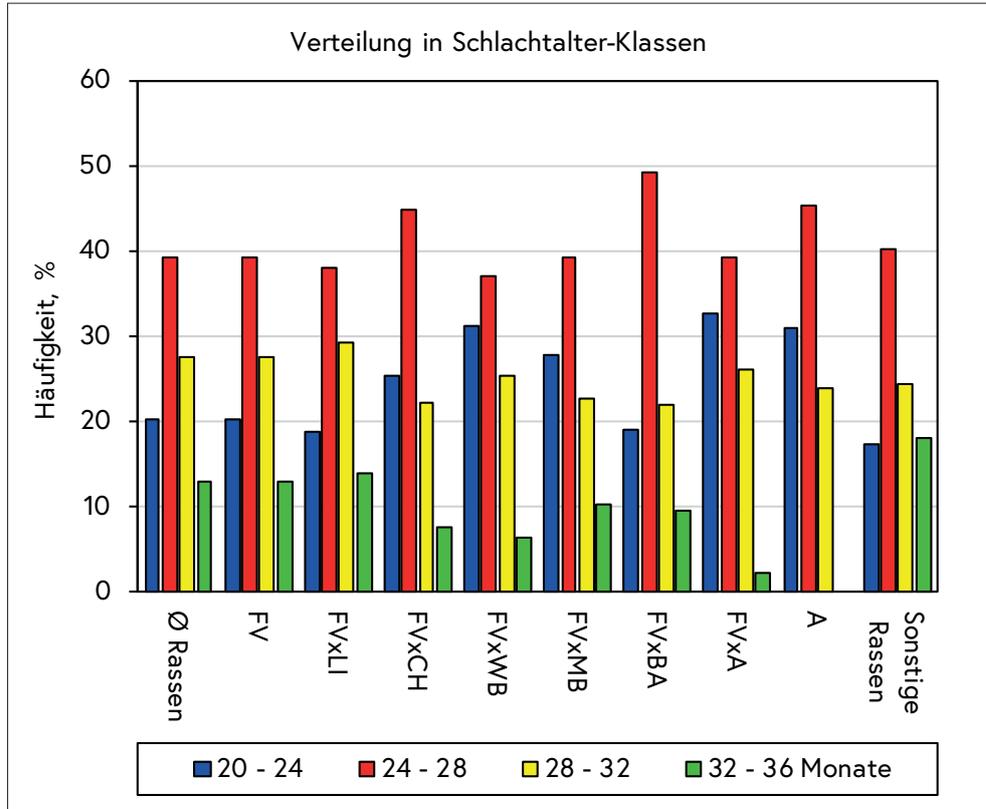
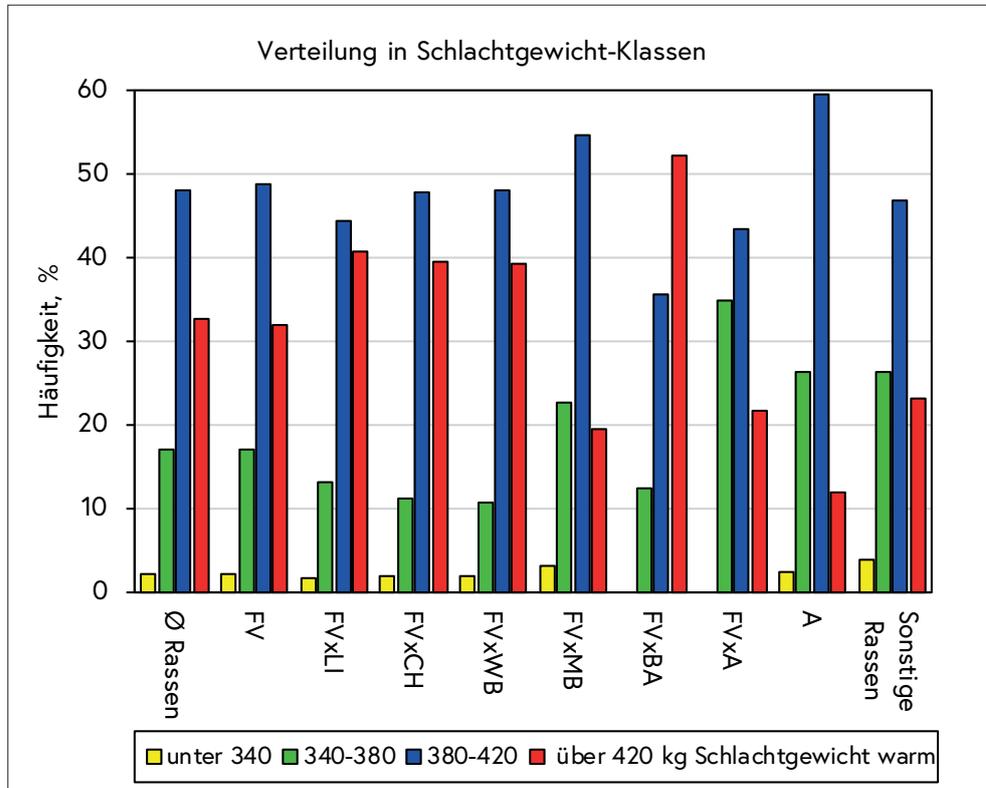


Abbildung 3: Verteilung ALMO Ochs in folgende Schlachtgewicht-Klassen: unter 340, 340-380, 380-420, über 420 kg Schlachtgewicht warm (Rassen-Abkürzungen siehe *Abbildung 1*, Durchschnitt (Ø) aller Rassen bezieht sich auf gesamten Datensatz)



3.3.3 Verteilung nach Fleisch- und Fettklassen

Bei FV wurden 69 % der Schlachtkörper mit Fleischklasse R, 29 % mit U und 2 % mit O beurteilt (Abbildung 4). Demgegenüber wurden bei FV-Stieren in FÜRST et al. (2019) 65 % der Maststiere mit E bzw. U bewertet. Die meisten Ochsen mit Fleischklasse U (zwischen

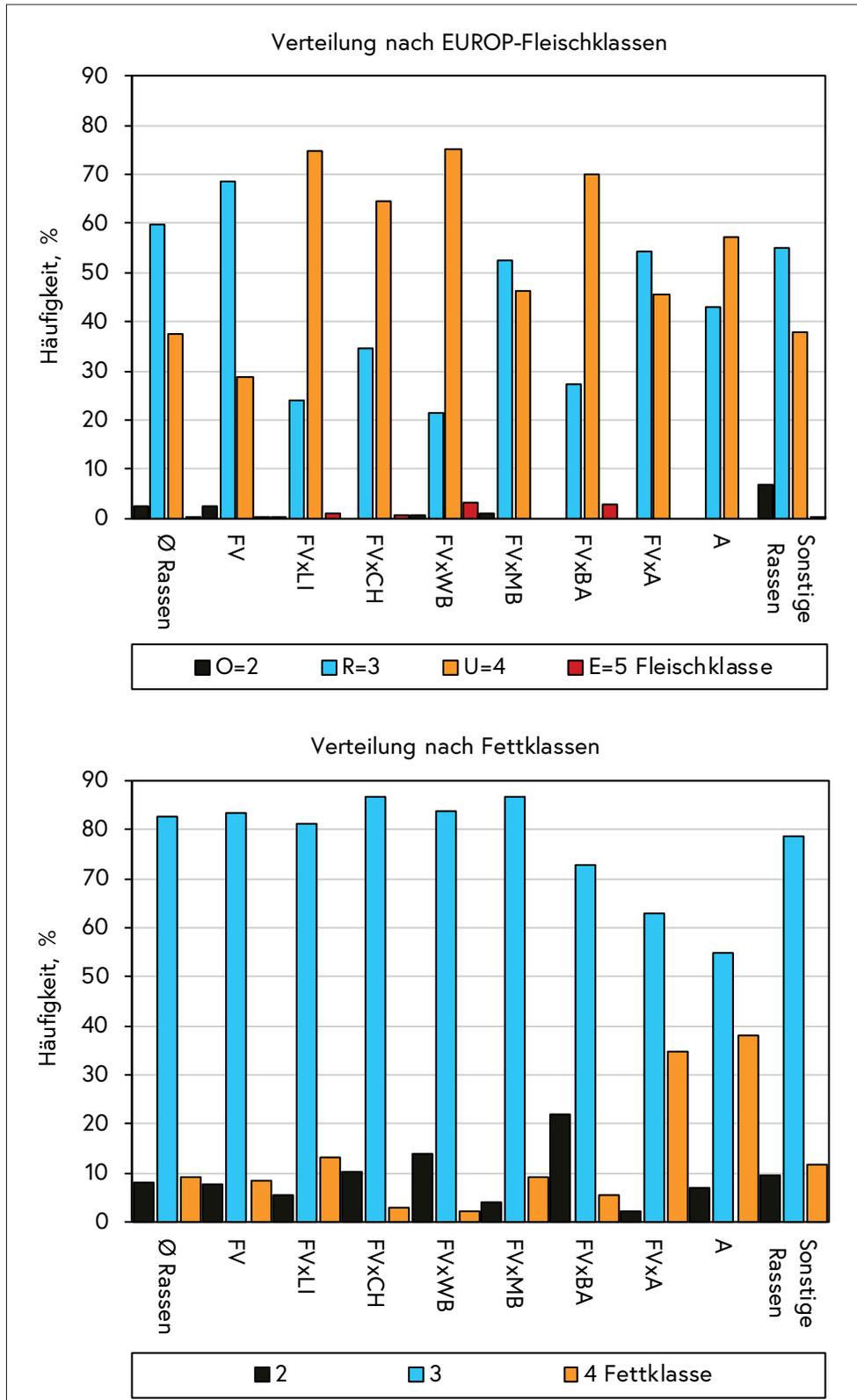


Abbildung 4: Verteilung ALMO Ochsen in EUROP-Fleisch- und Fettklassen (Rassen-Abkürzungen siehe Abbildung 1, Durchschnitt (Ø) aller Rassen bezieht sich auf gesamten Datensatz)

70 und 75 %) fanden sich bei FV×LI, FV×WB und FV×BA. Nur bei FV×WB und FV×BA wurden mehr als 1 % der Ochsen mit Fleischklasse E beurteilt (jeweils 3 % der Ochsen). Bei der Fettklasse wichen die Rassen/Kreuzungen A und FV×A mit mehr als einem Drittel der Schlachtkörper in Fettklasse 4 deutlich vom Durchschnitt über alle Rassen (8 % in Fettklasse 2, 83 % in Fettklasse 3 und 9 % in Fettklasse 4) ab. Die stärkere Verfettung von A ist in der Literatur vielfach belegt (BRANSCHIED et al. 2007, BURREN et al. 2019). Bei FV×LI, FV und FV×MB war jeder zehnte Ochse in Fettklasse 4. Da Ochsen mit Fettklasse 1 und 5 nicht im Rahmen des ALMO Markenfleischprogramms vermarktet werden, fanden sich diese beiden Fettklassen nicht im Datensatz.

3.4 Zusammenhänge zwischen Schlachtleistungsmerkmalen

Die phänotypischen Korrelationen (Zusammenhänge) zwischen Fleisch- bzw. Fettklasse und den übrigen Schlachtleistungsmerkmalen sind in *Tabelle 2* (für gesamten Datensatz, d.h. Ø über alle Rassen) und in *Tabelle 3* (nur für Rasse FV) zusammengefasst. Nach HELD (2010) weist ein Korrelationskoeffizient von über 0,3 auf einen schwachen, über 0,5 auf einen moderaten und über 0,8 auf einen engen (linearen) Zusammenhang zwischen zwei Variablen hin. Bei sehr niedrigen Korrelationskoeffizienten kann unter Umständen trotzdem ein Zusammenhang bestehen, der aber nicht linear ist. Für alle Merkmale mit Ausnahme des Schlachalters wurde ein positiver Zusammenhang festgestellt. Dies bedeutet, dass bei einer Steigerung von Gewicht und Zunahmen die Bewertungen der EUROP-Fleischklasse und der Fettklasse zunehmen. Die höchsten Korrelationskoeffizienten wurden zwischen Fleischklasse und Schlachtkörpergewicht bzw. Ausschachtung gefunden ($r=0,3$ bis $0,4$). Alle Korrelationen in *Tabelle 2* und *3* waren hochsignifikant (P-Werte $<0,001$) (einzige Ausnahme war Alter mit Ausschachtung, die nicht signifikant war).

Tabelle 2: Phänotypische Korrelationen zwischen Fleisch- bzw. Fettklasse und Schlachtleistungsmerkmalen (gesamter Datensatz)

gesamter Datensatz, Ø Rassen	MEG ¹	Alter ²	TGZ ³	SKG ⁴	AUS ⁵	NZN ⁶
FleischKL	0,14	-0,11	0,18	0,33	0,35	0,26
FettKL	0,16	-0,09	0,18	0,21	0,09	0,19

¹Mastendgewicht, ²Schlachalter, ³Tageszunahmen, ⁴Schlachtkörpergewicht, ⁵Ausschachtung, ⁶Nettotageszunahme, ⁷Fleischklasse, ⁸Fettklasse

P-Werte für alle Korrelationen hochsignifikant ($<0,001$)

In *Tabelle 3* sind für die Rasse Fleckvieh die phänotypischen Korrelationen aller Schlachtleistungsmerkmale dargestellt. Bei der Ergebnisinterpretation ist zu beachten, dass Tageszunahmen, Ausschachtung und Nettotageszunahmen errechnete Werte sind. Aus der Literatur ist belegt, dass die Ausschachtung bei schwereren/älteren Mastrinder höher ist als bei leichteren/jüngeren (BRANSCHIED et al. 2007), was sich in der vorliegenden

Tabelle 3: Phänotypische Korrelationen zwischen den Schlachtleistungsmerkmalen für die Rasse Fleckvieh

Fleckvieh (FV)	MEG ¹	Alter ²	TGZ ³	SKG ⁴	AUS ⁵	NZN ⁶	FleischKL ⁷	FettKL ⁸
MEG		0,16	0,32	0,82	-0,23	0,25	0,25	0,17
Alter			-0,87	0,11	$<0,01$	-0,86	-0,06	-0,11
TGZ				0,24	-0,11	0,96	0,17	0,19
SKG					0,36	0,39	0,35	0,23
AUS						0,18	0,27	0,12
NZN							0,23	0,22
FleischKL								0,19

Abkürzungen siehe *Tabelle 2*, P-Werte bis auf Alter*AUS hochsignifikant ($<0,001$)

Auswertung zwar für das Merkmal Schlachtkörpergewicht zeigt, nicht jedoch für Alter und Mastendgewicht. Ursache für die nicht gegebenen positiven Korrelationen können die, wie weiter oben beschrieben, nicht zuverlässig ermittelten Lebendgewichte sein.

4. Schlussfolgerungen und Praxisempfehlungen

- Bei grünlandbasierter Ochsenmast erreichen Ochsen der Rasse FV bei einem durchschnittlichen Schlachtkörpergewicht warm von 405 kg und einem Schlachalter von 27,6 Monaten Tageszunahmen von 917 g, eine Ausschachtung warm von 53,9 %, eine Nettotageszunahme von 492 g, eine EUROP-Fleischklasse von 3,3 (E=5) und eine Fettklasse von 3,0.
- Erwartungsgemäß übertreffen FV-Gebrauchskreuzungen mit LI, CH, WB und BA reinrassige FV Ochsen in den Merkmalen Ausschachtung (um 3-6 %), Fleischigkeit (um 0,2-0,4 Punkte) und Nettotageszunahme (um 5-8 %, wobei die unterschiedliche Aufzucht im 1. Lebensjahr – FV tendenziell eher von Milchbetrieben, FV-Gebrauchskreuzungen eher von Mutterkuhbetrieben – mitbeeinflussend sein kann).
- Die für die Rasse Angus bekannte, stärkere Fetteinlagerung findet sich auch in der grünlandbasierten Ochsenmast. Sowohl bei A als bei FVxA werden nach der vorliegenden Auswertung rund ein Drittel der Schlachtkörper mit Fettklasse 4 beurteilt. Eine höhere Fettklasse geht allerdings auch zumeist mit höheren intramuskulären Fettgehalten einher, welche sich vielfach positiv im Genusswert (Zartheit, Saftigkeit, Geschmack) von Rindfleisch niederschlagen.
- Die Kreuzung FVxMB schneidet – bei etwas niedrigeren Gewichten und Schlachalter als FV– in der Schlachtkörperqualität geringfügig besser als FV ab, liegt allerdings doch deutlich hinter den FV-Gebrauchskreuzungen.
- Um in der grünlandbasierten Ochsenmast die Schlachtkörper-Klassifizierung zu optimieren und zu Mastende den unproduktiven Futterbedarf für die Erhaltung zu minimieren, sollten die Schlachtreife und der Ausmastgrad zu Mastende regelmäßig beurteilt werden.
- Auch die konsequente Auseinandersetzung mit den Inspektionsberichten der Österreichischen Fleischkontrolle (ÖKF) hilft, Schlachalter, Schlachtgewicht und die Schlachtkörperklassifizierung (EUROP-Fleisch- und Fettklasse) bestmöglich auf den Betriebsstandort und die Futtergrundlage abzustimmen. Schlussendlich sollte nicht nur auf den Schlachterlös alleine geschaut werden, sondern auch die Kosten für Zukaufstiere und (Zukaufs-)Futter im Auge behalten werden.

5. Literatur

AMA, 2019a: Lebend- und Schlachtgewichte, Schlachtausbeute, Schlachtungen sowie Fleischanfall. Daten und Fakten der AgrarMarkt Austria für den Bereich Vieh und Fleisch K-Ö (Stand 30.4.2019).

AMA, 2019b: Klassifizierungsstatistik 2018. Daten und Fakten der AgrarMarkt Austria für den Bereich Vieh und Fleisch (Stand 8.2.2019).

AMA, 2020: Untersuchte gewerbliche Schlachtungen in Stück. Daten und Fakten der AgrarMarkt Austria für den Bereich Vieh und Fleisch K-Ö (Stand 16.1.2020).

BRANSCHIED, W., K.O. HONIKEL, G. VON LENGERKEN und K. TROEGER, 2007: Qualität von Fleisch und Fleischwaren – Band 1. 2. Auflage, Deutscher Fachverlag GmbH, Frankfurt am Main, 551 S.

BURREN, A., A. MÜLLER und H. JÖRG, 2019: Rindermast in der Schweiz – Status quo und Optimierungsmöglichkeiten. 46. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 10.-11. April 2019, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 85-96.

FÜRST, C., J. DODENHOFF, C. EGGER-DANNER, R. EMMERLING, H. HAMANN, D. KROGMEIER und H. SCHWARZENBACHER, 2019: Zuchtwertschätzung beim Rind – Grundlagen, Methoden und Interpretation. <http://zar/download/ZWS/ZWS.pdf> (besucht 23.1.2020).

HELD, U., 2010: Tücken von Korrelationen: Die Korrelationskoeffizienten von Pearson und Spearman. *Swiss Medical Forum* 10, 652-653.

SINKOVITS, D., 2020a: Grünlandbasierte Ochsen- und Kalbinnenerzeugung – Haltung, Fütterung und Qualität am Beispiel ALMO. 47. Viehwirtschaftliche Fachtagung, 01.-02. April 2020, Bericht HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Irdning-Donnersbachtal, 43-44.

SINKOVITS, D., 2020b: persönliche Mitteilung (Februar 2020).

STEINWIDDER, A., R. WÖLLINGER, O. KICKE und H. GEBETSROITHER, 2007: Bio-Kalbinnen- und Ochsenmast. *ÖAG-Info* 10/2007.

STEINWIDDER, A., W. STARZ, H. ROHRER, R. PFISTER, G. TERLER, M. VELIK, J. HÄUSLER, R. KITZER, A. SCHAUER und L. PODSTATZKY, 2019: Weideochsenmast ohne Kraftfutter 2. Mitteilung: Einfluss der Aufwuchshöhe bei Kurzrasenweide auf die Schlachtleistung, Fleischqualität und Wirtschaftlichkeit. *Züchtungskunde* 91, 347-359.