

Heimische Kälbermast im Fokus – Ergebnisse eines Praxisversuches aus Salzburg

National veal production: Results of a field study in Salzburg

Marlene Berger^{1*}

Zusammenfassung

Seit Jahren sinkt die Anzahl an geschlachteten Kälbern in Österreich kontinuierlich, während im Gegenzug die Kalbfleischimporte steigen. Ein geringer Selbstversorgungsgrad bei Kalbfleisch von 35 % sowie das wachsende Interesse der Bevölkerung an den Themen Kälberexporte, Tiertransporte, Tierwohl und Umweltschutz fordern Initiativen für einen höheren Kälberabsatz im Inland. In Salzburg wurde in einem Praxisversuch, an dem 28 Betriebe teilnahmen, die heimische Kälbermast beleuchtet. Es zeigte sich, dass auch milchbetonte Kälber und Kälber von Milchviehrassen für die Mast geeignet sind. Für hohe Tageszunahmen sind das Betriebsmanagement, die Fütterung bzw. die verfütterten Milchmengen und die Gesundheit der Kälber ausschlaggebende Kriterien. Um eine gute Schlachtkörperqualität hinsichtlich Handelsklasse und Fettklasse sicher zu stellen, sind hohe Nettotageszunahmen bedeutend. In Salzburg wurde zusätzlich zu den bereits bestehenden Qualitätsfleischprogrammen für Kalbfleisch ein Absatzprojekt für „leichte Milchmastkälber“ gestartet, wodurch eine Absatzchance für jüngere Kälber etabliert wird.

Schlagwörter: Mastkalb, Kalbfleisch, Milch, Schlachtleistung, Schlachtkörperklassifizierung, Schlachalter

Summary

For years the number of slaughtered calves in Austria is decreasing continuously, while in return the veal imports are increasing. A low self-sufficiency for veal of 35 % as well as the increasing social interest on issues such as calf exports, animal transports, animal welfare and environmental protection require initiatives for a higher national sale of veal. In a practical study in Salzburg, in which 28 farms participated, calf fattening was considered. Results show that calves of dairy breeds and calves of high milking dual-purpose breeds are also appropriate for veal production. Farm management, feeding, the amount of fed milk and the health of the calves are decisively influence factors for high daily gains. To ensure a convincing carcass quality (carcasses conformation and fat level) high daily gains are important. In Salzburg there started an additional distribution project for calves with a lower weight.

Keywords: calf fattening, veal, milk, slaughter performance, conformation und fatness class, slaughter age

¹ Landwirtschaftskammer Salzburg, Mayerhoferstrasse 8, A-5751 Maishofen

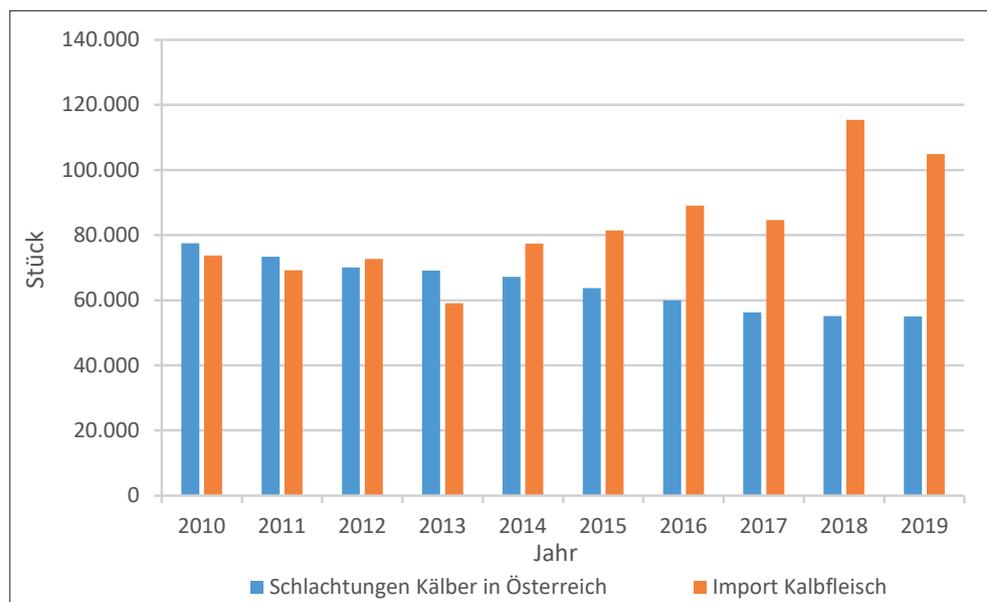
* Ansprechpartner: Marlene Berger, BSc, email: marlene.berger@lk-salzburg.at

Einleitung und Zielsetzung

Seit 2010 sinkt die Anzahl an geschlachteten Kälbern in Österreich kontinuierlich. Während 2010 noch 77.474 Kälber geschlachtet wurden, waren es 2019 nur mehr 55.054 (Abbildung 1), (AMA 2021). Aktuell liegt der Selbstversorgungsgrad von Kalbfleisch bei 35 %. 2019 wurde Kalbfleisch im Ausmaß von fast 105.000 Kälbern aus dem Ausland importiert (BA FÜR AGRARWIRTSCHAFT UND BERGBAUERNFRAGEN 2021). Die Gründe dafür liegen vor allem in der Schwierigkeit in der Vermarktung – österreichisches Kalbfleisch kann nicht zum ausländischen Preis sowie in der hellen, fast weißen Farbe und der einheitlichen Größe der Teilstücke produziert werden. Österreichweit werden Initiativen gestartet, um die heimische Kalbfleischproduktion wieder zu forcieren und die Exportzahlen von Kälbern und somit Tiertransporte zu minimieren. In Österreich ist vor allem die Mast von Milchmastkälbern mit einem Schlachtgewicht_{kalt} von 80 bis 110 kg gängig. Das Lebendgewicht beträgt bei Schlachtreife 150 bis 190 kg (RINDERZUCHT SALZBURG 2020). Die Produktionskriterien erfordern bei Bio-Kälbern ein Schlachtalter von unter vier Monaten, bei konventionellen Kälbern und AMA-Gütesiegel-Kälbern ein Schlachtalter unter fünf Monaten. In Salzburg wurde ein Projekt „Vollmilchkälbermast zur Kalbfleischproduktion in Salzburg“ durchgeführt, um die heimische Kalbfleischproduktion sowie deren Qualität genauer zu betrachten. Bei diesem Projekt wurde die gängige Vollmilchkälbermast mit dem Zielgewicht 80 bis 110 kg Schlachtgewicht und einem Schlachtalter unter vier Monaten betrachtet. Vorrangiges Ziel dieses Praxisversuches war die Problematik in der Kalbfleischproduktion und deren Vermarktung zu beleuchten sowie Erkenntnisse für gezielte Beratung zu erhalten. Das Projekt wurde durch die wissenschaftlich beratende Mitarbeit von Dr. Margit Velik, HBLFA Raumberg-Gumpenstein begleitet.

Mit den gewonnenen Erkenntnissen wurde in Salzburg darüber hinaus ein Projekt mit „leichten“ Milchmastkälbern umgesetzt, bei denen das Ziel-Schlachtgewicht_{kalt} mit 55 bis 75 kg definiert ist. Die Milchmastkälber müssen bei der Schlachtung unter drei Monate alt sein. In der vorliegenden Arbeit wurden Schlachthofdaten von „normalen“ Milchmastkälbern und den „leichten“ Milchmastkälbern ausgewertet. Die Schlachthofdaten stammen vom Schlachtbetrieb Franz Ablinger & Co Fleischhauereibetrieb GmbH in 5110 Oberndorf. Die Daten liefern Schlachtleistungsergebnisse und Mastkennzahlen von „normalen“ Milchmastkälbern sowie „leichten“ Milchmastkälbern unter Berücksichtigung der eingesetzten Rassen bzw. Kreuzungen.

Abbildung 1: Schlachtzahlen Kälber in Österreich vs. Import Kalbfleisch in Stück (eigene Tabelle mit Zahlen von Bundesanstalt für Agrarwirtschaft und Bergbauernfragen 2021, AMA 2021)



„Normale“ Vollmilchmastkälber

Datengrundlage

Als Datengrundlage für die Auswertung der „normalen“ Milchmastkälber dienen die Schlachtergebnisse von 142 Kälbern. Die Kälber wurden im Zeitraum November 2019 bis März 2020 bei dem Schlachtbetrieb Franz Ablinger & Co Fleischhauereibetrieb GmbH geschlachtet. Die Kälber stammten von 28 Betrieben, die an dem Projekt „Vollmilch-kälbermast zur Kalbfleischproduktion in Salzburg“ teilnahmen. Die Betriebe führten im Laufe des Projektes Aufzeichnungen über Mastverfahren, Fütterung, Management und Haltung sowie Gesundheit der Kälber. Hinsichtlich Betriebsgröße gab es eine breite Streuung – Betriebe mit 5 bis 120 Milchkühen nahmen am Projekt teil. Die durchschnittliche Betriebsgröße der Betriebe lag bei 27 Milchkühen. Von den teilnehmenden Betrieben hielten 14 Betriebe als Hauptrasse Fleckvieh, acht Betriebe die Hauptrasse Pinzgauer und sechs Betriebe als Hauptrasse eine Milchviehrasse (Holstein, Braunvieh). Die Hauptrassen wurden zum Teil mit einer Fleischrinderrasse oder Red Holstein gekreuzt. Die Kälber wurden mit Vollmilch, Heu oder Stroh als Raufutter und teilweise Kraftfutter auf ein Schlachtgewicht kalt von mindestens 80 kg gemästet. 90 % der Kälber wurden herkömmlich mit zweimal-täglicher bzw. dreimal-täglicher Tränke mit einem Eimer getränkt. Drei Betriebe fütterten die Kälber mit einer *ad libitum*-Tränke. 24 der 28 Betriebe tränkten die Kälber mit warmer, süßer Vollmilch, vier Betriebe fütterten die Kälber mit einer Sauertränke. Um die Mastleistung der Kälber zu erfassen, erfolgte vor der Schlachtung in der Sammelstelle der Erzeugergemeinschaft Salzburger Rind GmbH die Ermittlung der Mastendgewichte durch Wiegung.

Ergebnisse und Diskussion

Verteilung der Kälber

Tabelle 1 zeigt die Anzahl der Tiere, die Rassenverteilung sowie die Mast- und Schlachtleistungsergebnisse. Die Angaben zu Rassen bzw. Rassenanteilen wurden aus der RDV-Rinderdatenbank übernommen. 84 % der Kälber wurden direkt am Hof, wo sie geboren sind, gemästet. 122 Kälber waren männlich, 20 Kälber weiblich. Weibliche und männliche Kälber wurden bei der Auswertung nicht unterschieden, da die Geschlechtsunterschiede in den ersten vier Monaten noch weniger stark ausgeprägt sind.

Tabelle 1: Schlachtleistung der „normalen“ Vollmilchmastkälber

	Rassen / Kreuzungen								
	Ø	FV	FVxRH	PI	PIxRH	HF; BV	WBx	FLRx	Sonst.R.
Kälber, Anzahl	142	43	18	21	14	19; 2	17	4	4
Kälber, %-Satz		30,3	12,7	14,8	9,8	14,8	12,0	2,8	2,8
Mastendgewicht, kg	165,9	161,2	174,4	162,6	156,5	184,5	155,8	179,3	159,3
Schlachtalter, Tage	106,2	101,8	114,2	104,1	104,7	114,5	99,5	118,3	108,3
Tageszunahme ¹ , g	1.180	1.188	1.162	1.175	1.126	1.253	1.161	1.154	1.105
Schlachtkörpergewicht _{kalt} , kg	92,7	90,2	96,9	90,3	86,9	100,5	91,6	104,2	87,9
Ausschlachtung _{kalt} ² , %	56,0	55,9	55,5	55,6	55,6	54,5	58,8	58,4	55,0
Nettotageszunahme _{kalt} ³ , g	887	901	853	883	853	883	942	883	829
EUROP-Fleischklasse, E=5... P=1	2,85	3,09	2,61	2,86	2,43	2,14	3,47	3,50	3,00
Fettklasse, 1=mager... 5=fett	2,04	2,00	1,89	2,14	2,07	2,19	2,00	2,25	1,75

*Abkürzungen: FV=Fleckvieh, RH= Red Holstein, PI=Pinzgauer, HF=Holstein, BV=Braunvieh, WBx=Weißblaue Belgier-Kreuzungen, FLRx=Kreuzungen mit Fleischrinderrassen wie Pustertaler, Piemonteser, Sonst. R.=Sonstige Rassen und Kreuzungen wie Grauvieh, Fleckvieh x Pinzgauer, Fleckvieh x Jersey

¹Tageszunahmen=(Mastendgewicht-42 kg)/Schlachtalter*1.000

²Ausschlachtung=Schlachtgewicht_{kalt}/Lebendgewicht*100

³Nettotageszunahme=Schlachtgewicht_{kalt}/Schlachtalter*1.000

Schlachtleistung „normale“ Kälbermast

Hinsichtlich Schlachtgewicht, Alter bei der Schlachtung, Handelsklasse und Fettklasse erfüllten 71 % die Produktionsanforderungen. Bei dem Kriterium Fleischfarbe erfüllten 56 % die Anforderungen (Fleischfarbe ≤ 4). Das durchschnittliche Lebendgewicht lag bei 165 kg, die durchschnittliche Ausschachtung wurde mit 56 % gemessen. Die Schlachtkälber erreichten ein durchschnittliches Schlachtgewicht_{kalt} von 93 kg. Das durchschnittliche Schlachalter lag bei 106 Tage. 85 % der Kälber (120 Kälber) hatten ein Schlachtgewicht_{kalt} zwischen 80 und 120 kg, 13 % (18 Kälber) lagen im Bereich 70 kg bis 80 kg Schlachtgewicht_{kalt}. 82 % (117 Kälber) erreichten das gewünschte Schlachtgewicht mit einem Schlachalter unter 120 Tage.

Die Einstufung der Handelsklasse erfolgte nach dem EUROP-System (E=5, P=1). 22 Kälber (15 %) wurden in die Handelsklasse U eingestuft, 79 Kälber (56 %) in die Handelsklasse R, 38 Kälber (27 %) in die Handelsklasse O und 3 Kälber (2 %) in die Handelsklasse P. Bei der Handelsklasse ergaben sich zwischen den Rassen teilweise signifikante Unterschiede. Fleischrassekreuzungen erreichten im Vergleich zu Kälbern einer Milchviehrasse und Kreuzungen mit Red Holstein bessere Klassifizierungsergebnisse bei der Fleischigkeit. Bei dem Parameter Fettklasse wurden 20 Kälber (14 %) mit Fettklasse 1 klassifiziert. Ein Kalb wurde in die Fettklasse 4, 85 % (121 Kälber) wurden in die gewünschten Fettklassen 2 und 3 eingestuft.

Fleischfarbe

Die subjektive Beurteilung der Kalbfleischfarbe erfolgt in Österreich nach der Schlachtung anhand einer 8-teiligen Farbkarte am Brustanschnitt (*M. rectus abdominis*). In den derzeit in Österreich vorhandenen Kalbfleisch-Markenfleischprogrammen gilt eine Fleischfarbe von 5 und darüber als zu dunkel. Bei der Fleischfarbe erreichten 80 Kälber (56 %) eine helle Fleischfarbe (Fleischfarbe 1 bis 4). 23 Kälber (17 %) wurden in die Kategorie 5 eingestuft, 27 % der Kälber wurden den Kategorien 6, 7, 8 zugeordnet und wiesen somit eine zu dunkle Fleischfarbe auf. Die Farbausprägung des Fleisches wird von der Versorgung der Kälber mit Eisen beeinflusst. Eine hohe Eisenaufnahme und ein hoher Blut-Hämoglobin-Gehalt machen Kalbfleisch dunkler. Eine ausreichende Eisenversorgung ist für die Gesundheit der Kälber aber bedeutend, bei Eisenmangel kommt es zu einer Anämie und die Kälber sind krankheitsanfälliger. Heu und Grassilage weisen sehr hohe, Stroh hohe, Kraftfutter mittlere und Vollmilch geringe Eisengehalte auf (STEINWIDDER et al. 2006, KIRCHGESSNER et al. 2014). Hinsichtlich des Fütterungseinflusses und der Fleischfarbe konnte in dieser Auswertung kein signifikanter Zusammenhang festgestellt werden. Ein höheres Lebendgewicht führte tendenziell zu einer dunkleren Fleischfarbe.

Tageszunahmen, Nettotageszunahmen

Die Schlachtkälber erreichten durchschnittliche Tageszunahmen von 1.180 g. Die Tageszunahmen zeigten eine breite Streuung von 659 g bis 1.862 g. Die durchschnittlichen Nettotageszunahmen lagen bei 887 g. Die Streuung reichte bei den Nettotageszunahmen von 583 g bis 1.413 g. Die Ergebnisse zeigten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Rassen in den Parametern Nettotageszunahmen und Tageszunahmen. Hohe Nettotageszunahmen wurden durch eine hohe Milchmenge pro Tag erreicht und korrelierten positiv mit einer besseren Handelsklasse. Bei den Nettotageszunahmen sowie Tageszunahmen erreichten zugekaufte Kälber mit 782 g bzw. 1.033 g niedrigere Zunahmen als Kälber aus eigener Nachzucht (904 bzw. 1.208 g). Dies könnte durch den Betriebswechsel der Kälber begründet sein. Im Alter von circa zwei bis drei Wochen, wo die Betriebsumstellung erfolgt, befinden sich die Kälber oftmals in einer heiklen Phase. Die passive Immunabwehr, die die Kälber mit der Kolostrumgabe (Immunglobuline) erhalten, nimmt ab und die aktive Immunabwehr muss sich erst entwickeln (KIRCHGESSNER et al. 2014). Die Tageszunahmen bei den Betrieben waren unterschiedlich, das obere Viertel der Betriebe hatte 1.362 g, das untere Viertel 1.043 g. Im Vergleich dazu erreichten

bei einem Versuch in Raumberg-Gumpenstein Kälber bei einer Vollmilchtränke mittlere Tageszunahmen von 1.150 g (STEINWIDDER et al. 2007).

Für folgende Auswertungen gelten aufgrund der Vergleichbarkeit als Datengrundlage die Kälber, die direkt am Geburtsbetrieb gemästet wurden, da in diesen Fällen Aufzeichnungen vom ersten Tag an vorhanden waren (109 Kälber).

Die Kälber wurden im Durchschnitt mit 1.218 kg Vollmilch über 102 Tage gefüttert. Pro Tag wurden durchschnittlich 11,9 kg Milch verfüttert. In der *Abbildung 2* ist die Steigerung der Milchmenge im Laufe des Alters ersichtlich. In der ersten Lebenswoche wurden durchschnittlich 7,5 kg Milch pro Tag verfüttert, diese Menge wurde bis zur 16. Lebenswoche auf 14,8 kg Milch pro Tag gesteigert. Je höher die Milchmenge pro Tag, desto höher sind die Tageszunahmen und das gewünschte Lebend- bzw. Schlachtgewicht wird zeitiger erreicht. Eine kürzere Mastdauer führt in Summe zu niedrigeren Milchmengen, die aufgewendet werden müssen, da ein gewisser Teil der zugeführten Energie täglich auch für den Erhaltungsbedarf des Kalbes dient. Höhere Milchmengenaufnahmen in den ersten Lebenswochen können mit einer *ad libitum*-Tränke erreicht werden. Nach SEEBACHER et al. (2016) nehmen Kälber bei einer *ad libitum*-Sauertränke in den ersten drei Lebenswochen bis zu 11 Liter Milch pro Tag auf. Pro kg Lebendgewichtszunahme wurden durchschnittlich 10 kg Milch aufgewendet. STEINWIDDER et al. (2006) nennen 9 bis 12 Liter Milch pro kg Lebendgewichtszunahme. STEINWIDDER et al. (2007) fanden heraus, dass Kälber bei Vollmilchtränke 11,75 kg Milch FM pro kg Lebendgewichtszuwachs benötigen.

Die tierindividuelle Erfassung der genauen Heu- sowie Strohaufnahmemengen erwies sich in der Praxis auf den Betrieben als nicht möglich und somit konnten hinsichtlich Heufütterung keine Rückschlüsse gezogen werden. Die erste Tierhaltungsverordnung schreibt vor, dass Kälbern ab Beginn der zweiten Lebenswoche Raufutter (Heu, Stroh) gefüttert werden muss. Die Mindestmenge für acht Wochen alte Kälber beträgt 50 g, für 20 Wochen alte Kälber 250 g.

Zwei Drittel der Kälber erhielten zusätzlich im Durchschnitt 15 kg Kraftfutter. Ein signifikanter Zusammenhang zwischen Fleischfarbe und Kraftfuttergabe konnte nicht festgestellt werden. In der Fütterung von Kraftfutter ist Körnermais aufgrund seines niedrigen Eisengehaltes gut geeignet. Bei einem Vollmilchkälbermastversuch in Raumberg-Gumpenstein wurden bei Vollmilchtränke im Durchschnitt 30,6 kg Kraftfutter an die Kälber verfüttert. In der Kälbermast sollte ein energiebetontes Kraftfutter (Mais,

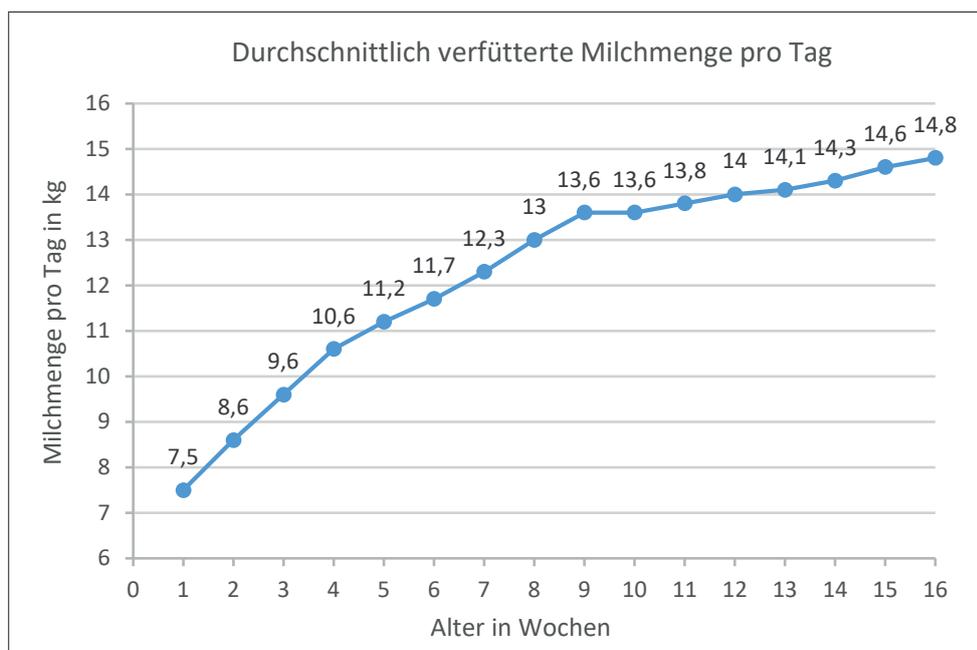


Abbildung 2: Verlauf tägliche Milchmenge pro Woche

Getreide) verfüttert werden. Im Gegensatz zu Aufzuchtkälbern brauchen Mastkälber kein eiweißreiches Kraftfutter, da aufgrund der hohen Milchmenge ausreichend Eiweiß zur Verfügung steht (STEINWIDDER et al. 2006, STEINWIDDER et al. 2007). Ein kg Vollmilch (FM) entspricht nach Energie (MJ ME) knapp 0,25 kg Getreide, nach Rohprotein (XP) entspricht es circa 0,4 kg Getreide (VELIK 2019).

Neun Kälber (6,3 %) wurden aufgrund einer Krankheit von einem Tierarzt behandelt, zwei Kälber (1,4 %) verendeten im Laufe der Mast. Als Auffälligkeiten von Mastkälbern wurde bei den teilnehmenden Betrieben vor allem das Lecken der Kälber an Eisenstangen und Wänden sowie Durchfall bemerkt.

„Leichte“ Vollmilchmastkälber

Einleitung

Aufgrund der Schwierigkeit im Absatz bei den herkömmlichen Milchmastkälbern wegen der zu dunklen Fleischfarbe, wurde in Kooperation mit dem Schlachtbetrieb „Franz Ablinger & Co Fleischhauereibetrieb GmbH“ ein Kalbfleischprojekt für leichtere Milchkälber umgesetzt. Diese Absatzschiene soll den Anteil an heimischen Milchkälbern erhöhen. Wirtschaftlich lohnt sich diese Absatzschiene für Kälber von Milchviehrassen, Kreuzungen mit Milchviehrassen und milchbetonten Kälbern einer Doppelnutzungsrasse.

Datengrundlage

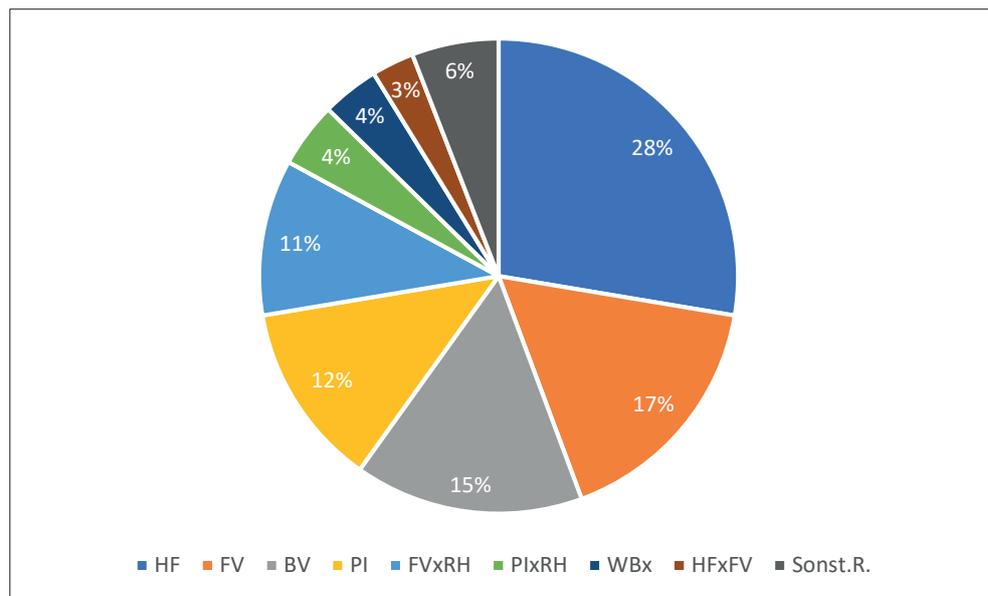
Knapp 1.000 Kälber aus Salzburg, Oberösterreich und Tirol wurden im Zeitraum Juli 2020 bis Jänner 2021 bei der Firma Franz Ablinger & Co Fleischhauereibetrieb GmbH in 5110 Oberndorf bei Salzburg geschlachtet.

Für die Auswertung wurden die Schlachtdaten von 904 Kälbern herangezogen. Die Daten der bisherigen Schlachtergebnisse wurden ausgewertet. Die Ergebnisse werden in den folgenden Absätzen dargestellt.

Rassenverteilung

In der *Abbildung 3* ist die Rassenverteilung der Schlachtkälber ersichtlich. Der größte Teil der Schlachtkälber (28 %) zählte zur Rasse Holstein. Fleckvieh- und Braunvieh-Kälber machten jeweils 17 bzw. 15 % aus. 12 % der Kälber gehörten zur Rasse Pinzgauer, 11 %

Abbildung 3: Rassenverteilung der ausgewerteten leichten Milchkälber
*Abkürzungen: HF=Holstein, FV=Fleckvieh, BV=Braunvieh, RH=Red Holstein, PI=Pinzgauer, WBx=Weißblaue Belgier-Kreuzungen, Sonst. R.=Sonstige Rassen wie Grauvieh, Limousin-Kreuzungen, Jersey, BVxFV, HFxPI, Tuxer



waren FVxRH-Tiere. Unter die „Sonstigen Rassen“ wurden Rassen zusammengefasst, bei denen weniger als 10 Tiere in der Auswertung waren. Unter „Sonstige Rassen“ fallen Rassen bzw. Kreuzungen wie Grauvieh, Limousin-Kreuzungen, Jersey, BVxFV, HFxPI, Tuxer.

Ergebnisse und Diskussion

Die dargestellten Schlachtleistungsergebnisse in *Tabelle 2* der „leichten“ Milchmastkälber umfasst die Auswertung von 904 Milchmastkälbern. Im Durchschnitt waren die Kälber bei der Schlachtung 69 Tage alt und erreichten ein durchschnittliches Schlachtgewicht_{kalt} von 61 kg (Spannweite 36 bis 88 kg). Die Nettotageszunahmen lagen im Durchschnitt bei 950 g. Bei den Nettotageszunahmen gab es große Unterschiede zwischen dem besten Viertel der Kälber (1.294 g) und dem schwächeren Viertel der Kälber (646 g). Die Nettotageszunahmen bei Kälbern mit Fettklasse 1 lagen bei 809 g, die Nettotageszunahmen bei Kälbern mit der unerwünschten Klassifizierung P1 lagen bei 727 g. Kälber mit einer R2-Klassifizierung erreichten durchschnittlich 1.070 g Nettotageszunahmen. Bei den Nettotageszunahmen ergaben sich Unterschiede bei den Rassen, so hoben sich Pinzgauer, PlxRH, Weißblaue-Belgier-Kreuzungen von der Rasse Holstein ab. Höhere Nettotageszunahmen korrelierten positiv mit der Handels- sowie Fettklasse.

238 Kälber (26 %) hatten ein Schlachtgewicht_{kalt} unter 55 kg, 590 Kälber (65 %) erreichten ein Schlachtgewicht im Bereich 55 bis 75 kg. 377 Kälber (42 %) lagen im Schlachtgewichtsbereich 55 bis 65 kg. Um dieses Schlachtgewicht zu erreichen, brauchten die Kälber im Durchschnitt 66 Tage. Das beste Viertel der Kälber erreichte dieses Gewicht mit einem Alter von 46 Tage, das schwächste Viertel der Kälber erreichte es erst mit 90 Tagen. Die große Spanne zwischen dem besten Viertel und dem niedrigsten Viertel der Kälber zeigt deutlich, welches Potenzial in der Kälbermast steckt und wie bedeutend hohe Zunahmen sind, um die Haltedauer zu minimieren.

Die Handelsklasse, die bei den „leichten“ Milchkälbern erreicht werden soll, wird mit der Handelsklasse O definiert. Bei der Fettklasse soll mindestens die Handelsklasse 2 erreicht werden, damit eine gute Fleischqualität sichergestellt ist. Die Einstufung der Handelsklasse erfolgt nach dem EUROP-System (E=5, P=1). Der Großteil der Kälber (43 %, 387 Kälber) wurde in die Handelsklasse O eingestuft. 28 % der Kälber (249) erhielten die Klassifizierung P, 26 % (237) erreichten die Handelsklasse R und lediglich 31 Kälber (3 %) wurden in die Handelsklasse U eingestuft. Der durchschnittliche Wert für die Handelsklasse lag bei 2,06. Bei der Handelsklasse gab es zwischen den Rassen teilweise signifikante Unterschiede. Die Fettklasse wird anhand einer Skala von 1 bis 5 bewertet. 70 % der Milchmastkälber entsprachen bei dieser Auswertung den Kriterien für Fettklasse 2 und 3, 30 % der Kälber fielen in die unerwünschte Fettklasse 1.

Tabelle 2: Schlachtleistung der „leichten“ Vollmilchkälber

	Rassen / Kreuzungen								
	Ø	HF	FV	BV	PI	FVxRH	PlxRH	WBx	HFxFV
Kälber, Anzahl	904	250	151	140	113	96	40	35	26
Schlachtalter, Tage	68,7	71,3	69,9	68,3	63,9	67,5	70,0	67,3	64,8
Schlachtkörpergewicht _{kalt} , kg	61,2	59,2	60,9	63,1	62,7	62,0	64,9	63,6	58,6
Nettotageszunahme _{kalt} ¹ , g	950	881	933	974	1.035	988	981	1.038	963
EUROP-Fleischklasse, E=5, P=1	2,06	1,36	2,66	1,99	2,33	2,28	2,10	3,11	1,69
Fettklasse, 1=mager, 5=fett	1,78	1,76	1,77	1,78	1,82	1,77	1,75	1,83	1,85

*Abkürzungen: HF=Holstein, FV=Fleckvieh, BV=Braunvieh, PI=Pinzgauer, RH=Red Holstein, WBx=Weißblaue Belgier-Kreuzungen

¹Nettotageszunahme=Schlachtgewicht_{kalt}/Schlachtalter*1.000

Tabelle 3: Schlachtleistung der Milchkälber, bei denen ein Lebendgewicht erhoben wurde

	Rassen / Kreuzungen								
	Ø	HF	FV	BV	PI	FVxRH	PIxRH	WBx	HFxFV
Kälber, Anzahl	336	40	61	33	80	41	32	16	10
Mastendgewicht, kg	112,5	112,9	110,1	117,7	113,4	110,3	117,6	108,7	109,3
Schlachtalter, Tage	66,6	74,8	64,5	67,9	63,8	65,3	69,8	63,2	64,9
Tageszunahme ¹ , g	1.102	979	1.100	1.137	1.168	1.095	1.115	1.097	1.101
Schlachtkörpergewicht _{kalt} ² , kg	62,7	61,7	62,2	65,2	62,9	61,7	65,0	63,9	61,0
Ausschlachtung _{kalt} ² , %	55,8	54,7	56,5	55,5	55,5	56,0	55,4	58,7	55,8
Nettotageszunahme _{kalt} ³ , g	996	866	1.015	993	1.037	1.009	979	1.069	1.019
EUROP-Fleischklasse, E=5.... P=1	2,3	1,35	2,79	2,12	2,30	2,39	2,10	3,25	2,10
Fettklasse, 1=mager.... 5=fett	1,82	1,70	1,90	1,79	1,83	1,85	1,75	1,88	2,00

*Abkürzungen: HF=Holstein, FV=Fleckvieh, BV=Braunvieh, PI=Pinzgauer, RH=Red Holstein, WBx=Weißblaue Belgier-Kreuzungen

¹Tageszunahmen=(Mastendgewicht-42 kg) /Schlachtalter*1.000

²Ausschlachtung=Schlachtgewicht_{kalt}/Lebendgewicht*100

³Nettotageszunahme=Schlachtgewicht_{kalt}/Schlachtalter*1.000

Von 336 Kälbern (37 % der Kälber) wurde auch ein Lebendgewicht erfasst. In *Tabelle 3* sind die Schlacht- und Mastergebnisse von diesen Kälbern abgebildet. Das durchschnittliche Lebendgewicht dieser Kälber lag bei 113 kg und das mittlere Schlachtgewicht_{kalt} bei 63 kg. Der Mittelwert der Ausschlachtung lag bei 56 %. Hier lag das beste Viertel bei 59 %, das niedrigste Viertel bei 52 %. Die Tageszunahmen lagen bei 1.102 g. Die Nettotageszunahmen waren bei dieser ausgewählten Gruppe mit 996 g etwas höher als bei der Auswertung aller Kälbern (n=904).

Schlussfolgerungen und Herausforderungen in der Kälbermast

„Normale“ Kälbermast

Bei den Schlachtungen der „normalen“ Vollmilchmastkälber in dem Projekt „Salzburger Vollmilchkälbermast zur Kalbfleischproduktion in Salzburg“ zeigte sich, dass hinsichtlich Schlachtgewicht_{kalt} sowie Handels- und Fettklasse gute Qualitäten geliefert werden und die Produktionsanforderungen bestehender Qualitätsfleischprogramme für Kälber größtenteils eingehalten werden können. Im Durchschnitt erreichten die Kälber bei einer Mastdauer von 106 Tagen ein Lebendgewicht von 165 kg. Bei einer durchschnittlichen Ausschlachtung von 56 % ergab sich ein Schlachtgewicht_{kalt} von 92,7 kg. Milchmastkälber, die mit Vollmilch getränkt wurden, erreichten durchschnittlich 1.180 g Tageszunahmen und 887 g Nettotageszunahmen. Hohe Tageszunahmen konnten bei allen Rassen erreicht werden. Die Tageszunahmen bzw. Nettotageszunahmen und somit auch das Erreichen des gewünschten Schlachtgewichtes in der vorgegebenen Zeit werden sehr stark vom individuellen Betriebsmanagement und der Fütterung beeinflusst. Ein optimales Haltungssystem und Hygiene sowie eine gute Tierbeobachtung beeinflussen vor allem das Wohlbefinden und somit die Gesundheit der Kälber. **Es ist bedeutend, dass die Kälber gesund sind, durch ein bestmögliches Management hohe Milchmengen pro Tag aufnehmen und somit hohe Tageszunahmen und gute Schlachtkörper-Qualitäten hinsichtlich Fett- und Handelsklasse erreichen.** Die Milchviehrassen Holstein und Braunvieh werden größtenteils in die Handelsklasse O eingestuft und eignen sich somit auch für die Kälbermast. Für die Kälbermäster in der Praxis ist die Erreichung einer hellen Fleischfarbe eine Herausforderung. Kälber, die mit Vollmilch und Ergänzungsfuttermitteln wie Heu, Kraftfutter und Stroh gemästet werden, weisen häufig eine dunklere Fleischfarbe

auf. In der vorliegenden Auswertung hatten 44 % der Kälber eine zu dunkle Fleischfarbe (> 5). Aufgrund der Eisengehalte von Heu sollte für eine helle Kalbfleischproduktion die Heu-Menge begrenzt werden und Stroh als Raufutter zur Verfügung stehen. Die erste Tierhaltungsverordnung schreibt vor, dass ab Beginn der zweiten Lebenswoche Raufutter verfüttert werden muss. Acht Wochen alten Kälbern müssen mindestens 50 g und 20 Wochen alte Kälber mindestens 250 g Raufutter zur Verfügung stehen.

„Leichte“ Kälbermast

Die Ergebnisse der Auswertung zeigen, dass im Durchschnitt die leichten Milchmastkälber in 69 Tagen ein Schlachtgewicht_{kalt} von 61,2 kg erreichen. Das Ziel-Schlachtgewicht_{kalt} dieser Kälber liegt bei 55 bis 75 kg. Rund ein Viertel der Kälber wurde zu früh geliefert und erreichte das Mindestschlachtgewicht von 55 kg nicht. Mit zunehmender Erfahrung und Erkenntnissen soll dieser Anteil minimiert und die Schlachtkörperqualität dadurch optimiert werden. Die Netto- sowie Tageszunahmen zeigen die riesigen Unterschiede in der Produktion. Im Durchschnitt lagen die Nettotageszunahmen bei 950 g, das bessere Viertel erreichte Nettotageszunahmen von 1.294 g, das schwächere Viertel lag bei 646 g. 30 % der Kälber wurden in die Fettklasse 1 eingestuft, wofür es einen Abzug und somit wirtschaftliche Einbußen gab. Höhere Nettotageszunahmen führten auch hier zu einer besseren Handel- sowie Fettklasse und verkürzten die Mastdauer. Eine verkürzte Mastdauer führt in Summe auch zu etwas niedrigeren Milchmengen, da ein Teil der Milch immer für den Erhaltungsbedarf aufgewendet wird. Eine Optimierung der betriebsindividuellen Faktoren wie Fütterung, Haltung sowie Betriebsmanagement kann zu höheren Mast- und Schlachtleistungsergebnissen führen. Die Gesundheit der Kälber, eine bestmögliche Versorgung von Beginn an, Hygiene, trockene und gut eingestreute Liegebereiche sowie eine gute Tierbeobachtung sollen unbedingt beachtet werden. Aus wirtschaftlicher Sicht lohnt sich die Mast für Kälber von Milchrassen, Kreuzungen mit Milchrassen sowie für milchbetonte Kälber der Doppelnutzungsrasen, wenn die Erlöse im Lebendverkauf geringer sind.

Literatur

AMA, 2021: Untersuchte gewerbliche Schlachtungen in Stück. Daten und Fakten der AgrarMarkt Austria für den Bereich Vieh und Fleisch K-Ö (Stand 25.01.2021).

BUNDESANSTALT FÜR AGRARWIRTSCHAFT UND BERGBAUERNFRAGEN, 2021: Kälber: Bruttoeigenerzeugung (1.000 Stück), Schlachtgewicht (kg), Kalbfleischimporte, Inlandsabsatz (in 1.000 Stück). <https://www.agraroekonomik.at/index.php?id=326> (besucht 28.01.2021).

KIRCHGESSNER, M., G.I. STANGL, F.J. SCHWARZ, F.X. ROTH, K.-H. SÜDEKUM und K. EDER, 2014: Tierernährung – Leitfaden für Studium, Beratung und Praxis. DLG-Verl., Frankfurt am Main, 14. Auflage.

RINDERZUCHT SALZBURG, 2020: Vermarktung Nutz- und Schlachtvieh- Jungrinder und Kälber. https://www.rinderzucht-salzburg.at/vermarktung/nutz_und_schlachtvieh/jung-rinder_u_kaelber/ (besucht 05.12.2020).

SEEBACHER, M., F. TIEFENTHALLER und G. FREUDENBERGER, 2016: *Ad libitum*-Tränke. Sauertränke, Joghurttränke. Landwirtschaftskammer Oberösterreich.

STEINWIDDER, A., R. GRABNER, J. MITTEREGGER, R. WÖLLINGER und J. GASTEINER, 2006: Vollmilch-Kälbermast. ÖAG-Info 3/2006.

STEINWIDDER, A., L. PODSTATZKY, J. GASTEINER, M. GALLNBÖCK, J. HÄUSLER, G. MAIERHOFER, A. SCHAUER, D. EINGANG und R. PFISTER, 2007: Abschlussbericht Voll-

milchkälbermast auf Basis von gesäuerter Joghurttränke bzw. frischer warmer Vollmilch mit bzw. ohne Eisenergänzung. LFZ Raumberg-Gumpenstein, Irdning.

VELIK, M., 2019: Vollmilchkälbermast – Worauf man besonders achten sollte. Vortrag im Rahmen des Pilot-Projekts „Vollmilchkälbermast zur Kalbfleischproduktion in Salzburg“, Bischofshofen, 03.09.2019.