

Effizienz der Fleischproduktion von Schafen in Abhängigkeit von Rasse und Grundfutterqualität

Ferdinand Ringdorfer^{1*}, Leonhard Gruber¹ und Elisabeth Pöckl²

Zusammenfassung

Die Erzeugung von Qualitätslammfleisch hängt in erster Linie vom genetischen Potential sowie von der Nährstoffversorgung der Lämmer ab. Das Futteraufnahmevermögen der Lämmer ist begrenzt und es kommt daher der Nährstoffkonzentration in der Ration eine besondere Bedeutung zu. In der intensiven Kraftfüttermast hat die Qualität des ergänzenden Grundfutters nicht die Bedeutung, jedoch ist auch hier auf die Grundfutterqualität großen Wert zu legen. Eine deutliche Auswirkung der Grundfutterqualität auf die Mastleistung besteht bei rationierter Kraftfüttergabe. Je höher die täglichen Zunahmen sind, desto effizienter ist die Mast.

Schlagwörter: Lämmermast, Futteraufnahme, Grundfutterqualität, Schlachtkörperqualität;

Summary

The production of quality lamb depends primarily on genetic potential as well as from the nutrient supply from the lambs. The feed intake of the lambs is limited and therefore the nutrient concentration in the ration is of particular importance. The quality of the supplementary roughage is not of fundamental importance if lambs were fed intensive with concentrate, however, is also here to the food quality of great importance. A significant impact of roughage quality on the fattening performance exists in rations concentrate feeding. The higher the daily gains, the more efficient the fattening.

Keywords: lamb fattening, feed intake, roughage quality, carcass quality;

Einleitung

Die Schafhaltung hat in Österreich eine lange Tradition, nimmt aber innerhalb der tierischen Produktion nur eine untergeordnete Rolle ein. Laut Statistik wurden im Jahr 2007 in Österreich in knapp 17.000 Betrieben rund 350.000 Schafe gehalten, woraus sich rein rechnerisch eine durchschnittliche Herdengröße von 20,6 Schafen pro Betrieb ergibt. Die Produktpalette aus der Schafhaltung reicht von Fleisch, Milch, Wolle, Felle, Dünger bis hin zur Landschaftspflege. Den Schwerpunkt der Schafhaltung nimmt aber sicherlich die Fleischproduktion ein. Wenngleich der Pro-Kopf-Verbrauch an Lammfleisch in Österreich mit rund 1,4 kg sehr niedrig ist, so gibt es immer noch zu wenig Lammfleisch aus der heimischen Produktion. Rund 20 - 25 % müssen importiert werden.

Rassen

Die in Österreich am weitesten verbreitete und auch heimische Rasse ist das Bergschaf. Diese Rasse ist speziell für die Bedingungen in den Bergen bestens geeignet, ist asaisonal und hat eine hohe Fruchtbarkeit. Asaisonalität und hohe Fruchtbarkeit sind sicherlich 2 wichtige Eigenschaften für die Lämmererzeugung. Fruchtbarkeit und Milchleistung stehen bekanntlich in negativer Beziehung zur Fleischleistung und so ist es auch beim Bergschaf. Die Schlachtleistung der reinen Bergschafälmmast ist nicht ganz befriedigend. Durch

Einkreuzung von Fleischrassen kann dem aber entgegen gesteuert werden.

Als zweit häufigste Rasse ist das Merinolandschaf zu nennen. Diese Rasse hat ebenfalls einen asaisonalen Brunstzyklus und auch eine sehr gute Fleischleistung. Das Merinolandschaf ist speziell für die Koppelhaltung geeignet.

Die Fleischrassen Texel, Suffolk oder Schwarzkopf sind mehr oder weniger saisonal, haben jedoch eine hervorragende Fleischleistung.

Neben diesen erwähnten 5 Rassen gibt es natürlich noch eine Vielzahl anderer Rassen, die mehr oder weniger gut für die Lammfleischerzeugung geeignet sind, sie näher zu beschreiben würde aber zu weit gehen.

Qualitätslamm

Wenn wir von Lammfleischerzeugung sprechen, so ist zunächst zu definieren, was überhaupt ein Qualitätslamm ist. Das typische Mastlamm hat ein Lebendgewicht von rund 40 kg (+5 kg) und sollte dabei ein Alter von 3 - 5 Monaten haben. Weiters ist eine gute Ausprägung der wertvollen Teilstücke (Rücken, Keule) gewünscht. Nach dem EUROP Klassifizierungssystem sollte in der Fleischigkeitsklasse mindestens R erreicht werden, U wäre besser, beim Fettanteil ist die Fettklasse 2 bis 3 anzustreben. Zusammenfassend kann man sagen, ein Qualitätslamm muss jung und vollfleischig sein und darf nur eine geringe Fettabdeckung haben. Jung sollte es deshalb sein, damit der typische Schafgeschmack noch nicht so ausgeprägt ist. Der Fleischanteil sollte zwischen 60 und 70 % liegen und der Fettanteil möglichst unter 20 %.

Um solche Lämmer erzeugen zu können, muss einerseits die genetische Veranlagung vorhanden sein, andererseits muss

¹ LFZ Raumberg-Gumpenstein, Institut für Nutztierforschung, Abteilung Schafe und Ziegen, Raumberg 38, A-8952 Irdning

² Bio AUSTRIA - Büro Linz, Ellbognerstr. 60, A-4020 Linz

* Ansprechpartner: Dr. Ferdinand Ringdorfer,
email: ferdinand.ringdorfer@raumberg-gumpenstein.at

aber auch die entsprechende Nährstoffversorgung gewährleistet sein, damit das genetische Potential voll ausgenutzt werden kann. Die genetische Veranlagung hängt sehr stark von der Rasse ab, aber auch innerhalb der Rassen bestehen große Unterschiede, die nur durch eine Leistungsprüfung festgestellt werden können und die in der Zucht ihren Niederschlag finden muss.

Nährstoffbedarf

Die Nährstoffversorgung bzw. die Verwertung der Nährstoffe ist ausschlaggebend für die Qualität der Lämmer sowie letztendlich für die Rentabilität der Lammfleischproduktion. Der Bedarf an Nährstoffen (Energie und Protein) hängt vom Körpergewicht und den täglichen Zunahmen ab. Je höher diese beiden Merkmale sind, umso höher ist auch der Nährstoffbedarf.

In *Tabelle 1* ist der Energie- und Proteinbedarf bei unterschiedlichen täglichen Zunahmen zusammengestellt. Es ist ganz klar zu erkennen, dass bei höheren Zunahmen der Gesamtbedarf sinkt, der tägliche Bedarf jedoch deutlich ansteigt. Aus Sicht des Nährstoffbedarfes ist es effizienter, die Tiere so zu versorgen, dass sie möglichst hohe Tageszunahmen erreichen.

Futtermittelaufnahme

Es nützt die beste zusammengestellte und auf den Bedarf genau abgestimmte Ration nichts, wenn nicht auch die entsprechende Menge davon aufgenommen wird. Die Futtermittelaufnahme hängt einerseits von Tierbezogenen Faktoren (Größe und Gewicht, Rasse, Leistung) und andererseits von fütterungsbezogenen Faktoren (Fresszeit, Qualität, Verhältnis Rauhfutter:Kraftfutter) ab (GRUBER et al. 1995). Die Futtermittelaufnahme von Mastlämmern bewegt sich in einem Bereich von 600 bis 1.600 Gramm TM pro Tag im Gewichtsabschnitt von 20 bis 42 kg. Je höher der Kraftfutteranteil ist, desto höher ist auch die Gesamttrockenmasseaufnahme.

In *Abbildung 1* sind Ergebnisse aus einem Fütterungsversuch mit Grassilage dargestellt, wobei G0 die Gruppe ohne Grassilage ist, d. h. Kraftfutter *ad lib.* plus Ergänzungsfutter und Heu, die Gruppen G1 - G3 bekamen Grassilage *ad lib.* und das Kraftfutter wurde reduziert von 720 Gramm über 260 Gramm auf 0 in G3. Die Menge Ergänzungsfutter und Heu war gleich wie in Gruppe G0. Je höher der Grundfutteranteil in der Ration, bzw. je geringer die Nährstoffdichte ist, desto niedriger ist auch die tägliche Futtermittelaufnahme.

Aber nicht nur die Ration entscheidet über die Futtermittelaufnahme, sondern auch die Rasse bzw. die Genetik. Die Futtermittelaufnahme von Bergschaf x Suffolk bzw. Ostfriesisches Milchschaaf x Suffolk Kreuzungslämmern ist in *Tabelle 2*

Tabelle 1: Energie- und Proteinbedarf von Mastlämmern für den Gewichtsbereich 5 bis 42 kg bei unterschiedlichen täglichen Zunahmen (abgeleitet von GRUBER 2006 nach DLG 1997 und KIRCHGESSNER 2004).

| Tägliche Zunahme, g | Mastdauer, Tage | MJME | | xP, g | |
|---------------------|-----------------|--------|---------|--------|---------|
| | | Gesamt | pro Tag | Gesamt | pro Tag |
| 250 | 149 | 1598 | 10,7 | 22058 | 148 |
| 350 | 107 | 1466 | 13,7 | 20467 | 191 |
| 450 | 94 | 1402 | 16,7 | 19711 | 238 |

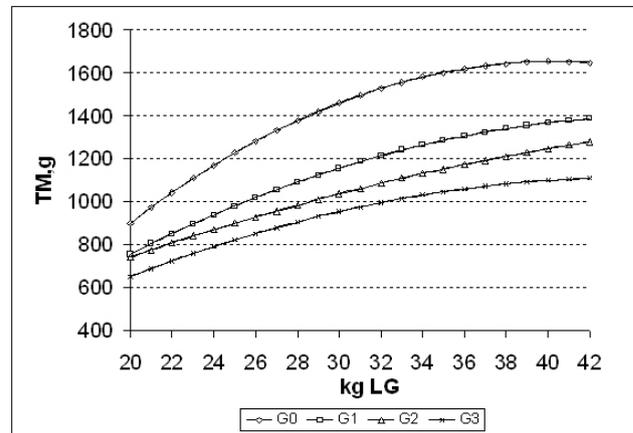


Abbildung 1: Tägliche Trockenmasseaufnahme von männlichen Bergschafälammern in Abhängigkeit vom Lebendgewicht und der Ration (RINGDORFER 1993).

angeführt. Weiters sind in dieser *Tabelle* auch die Ergebnisse von Ziegenlämmern als Vergleich enthalten. Es ist zu sehen, dass die Grundfutterqualität in diesem Versuch keinen Einfluss auf die tägliche Gesamttrockenmasse ausübte. Dies ist damit erklärt, dass das Kraftfutter zur freien Aufnahme angeboten wurde und deshalb die Grundfuttermittelaufnahme insgesamt sehr niedrig war. Die Grundfuttermittelaufnahme war jedoch deutlich höher in der Gruppe mit gutem Grundfutter im Vergleich zum schlechteren Grundfutter.

Futtermittelaufnahme

Entscheidend für die Wirtschaftlichkeit ist jedoch nicht die absolute Futtermittelaufnahme, sondern die Futtermittelverwertung. Diese hängt im Wesentlichen von der genetischen Veranlagung ab. In der reinen Kraftfuttermast bei einer rationierten Heugabe von 200 Gramm pro Tag hat JILK (2006) für den Gewichtsbereich 18 bis 43 kg bei Merinolandschafälammern sowie Kreuzungslämmern mit Texel, Suffolk und Charolais einen Kraftfuttermittelverbrauch je kg Zunahme zwischen 3,0 und 3,4 kg festgestellt. Den niedrigsten Verbrauch hatten die Kreuzungslämmer mit Texel und Suffolk. Aus den in *Tabelle 2* dargestellten Futtermittelaufnahmen und Zunahmen ergibt sich eine Kraftfuttermittelverwertung von 2,75, 2,46 bzw. 2,70 kg/kg Zunahme für Bergschaf-, Ostfriesische Milchschaaf- bzw. Ziegenkreuzungen.

Schlachtkörperzusammensetzung

Das Ziel der Lammfleischherzeugung sind Schlachtkörper von hoher Qualität. Dabei ist in erster Linie das Fleisch:Fett-Verhältnis sowie der Anteil der wertvollen Teilstücke ausschlaggebend. In *Tabelle 3* sind einige Schlachtleistungsparameter des in *Tabelle 2* erwähnten Versuches zusammengestellt. Zwischen den Bergschaf- und Ostfriesenkreuzungen gibt es in keinem angeführten Merkmal signifikante Unterschiede. Der Nüchterungsverlust war bei den Bergschafkreuzungen tendenziell höher, was durch die höhere Futtermittelaufnahme erklärt werden kann. Die Schlachtausbeute lag bei 50 %. Im Nierenfettanteil hatten die Ostfriesenkreuzungen mit 272 Gramm den niedrigsten Wert. Der pH-Wert eine Stunde nach der Schlachtung unterschied sich zwischen den beiden Schafrassen nicht, wohl

Tabelle 2: Merkmale der Mastleistung in Abhängigkeit von Genotyp und Grundfutterqualität (PÖCKL et al. 2007).

| Merkmal | Einheit | Rasse | | | Grundfutter | |
|----------------------|-----------|--------------------|--------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| | | B × Su | OMi × Su | S × B | 2 Schnitt | 3 Schnitt |
| Anfangsgewicht | kg | 23,8 ^a | 22,4 ^b | 17,1 ^c | 21,2 | 21,1 |
| Endgewicht | kg | 42,8 ^a | 42,7 ^a | 30,8 ^b | 38,8 | 38,7 |
| Mastdauer | Tage | 49 ^a | 49 ^a | 53 ^a | 50 | 50 |
| Tägliche Zunahme | g/Tag | 392 ^a | 420 ^b | 265 ^c | 357 | 361 |
| Trockenmasseaufnahme | g/Tag | 1.132 ^a | 1.073 ^b | 770 ^c | 992 | 991 |
| Heuaufnahme | g/Tag | 74 ^a | 55 ^b | 70 ^a | 57 ^a | 75 ^b |
| Krafftutteraufnahme | g/Tag | 1.057 ^a | 1.018 ^a | 700 ^b | 935 | 916 |
| ME Aufnahme | MJ ME/Tag | 13,64 ^a | 13,03 ^b | 9,21 ^c | 12,00 | 11,93 |
| Rp Aufnahme | g/Tag | 229 ^a | 218 ^a | 153 ^b | 201 | 199 |

B × Su=Bergschaf x Suffolk, OMi x Su=Ostfriesisches Milchschaaf x Suffolk, S x B=Saannenziege x Burenziege

Tabelle 3: Merkmale der Schlachtleistung in Abhängigkeit von Genotyp und Grundfutterqualität (PÖCKL et al. 2007).

| Merkmal | Einheit | Rasse | | | Grundfutter | |
|----------------------|---------|---------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| | | B × Su | OMi × Su | S × B | 2 Schnitt | 3 Schnitt |
| Lebendgewicht | kg | 42,8 ^a | 42,7 ^a | 30,8 ^b | 38,8 | 38,7 |
| Nüchterngewicht | kg | 39,6 ^a | 39,9 ^a | 29,1 ^b | 36,5 ^a | 35,8 ^b |
| Nüchterungsverlust | % | 7,46 ^a | 6,57 ^{ab} | 5,41 ^b | 5,80 ^a | 7,15 ^b |
| Schlachtkörper, warm | kg | 19,9 ^a | 20,0 ^a | 14,6 ^b | 18,2 | 18,0 |
| Schlachtkörper, kalt | kg | 19,1 ^a | 19,6 ^a | 14,3 ^b | 17,6 | 17,7 |
| Ausschlachtung | % | 50,3 | 50,1 | 50,1 | 50,0 | 50,3 |
| pH 1 | | 6,56 ^a | 6,48 ^{ab} | 6,37 ^b | 6,47 | 6,47 |
| pH 24 | | 5,66 | 5,74 | 5,76 | 5,71 | 5,73 |
| Nierenfett | g | 322,9 ^{ab} | 272,4 ^a | 344,3 ^b | 323,0 | 303,4 |

aber war er bei den Ziegen mit 6,37 signifikant niedriger als bei der Bergschafkreuzungslämmern. 24 Stunden nach der Schlachtung lag der pH-Wert bei allen 3 Gruppen bei rund 5,7.

Der Anteil der wertvollen Teilstücke (Rücken und Keule) sollte möglichst hoch sein. Wie in *Tabelle 4* zu sehen ist, besteht zwischen den beiden Schafrassen kein Unterschied, die Ziegen haben aber bei fast allen Teilstücken, mit Ausnahme des Rückens, signifikant höhere oder niedrigere Werte. Der Rücken (Kamm plus Kotelett plus Lende) und die Keule machen zusammen rund 56 % des Schlachtkörpers aus.

Noch wichtiger für die Qualität eines Schlachtkörpers als der Anteil der Teilstücke ist der Anteil Muskelgewebe bzw.

Tabelle 4: Anteil der Teilstücke am Schlachtkörper in Abhängigkeit vom Genotyp (PÖCKL et al. 2007).

| Merkmal | Einheit | Rasse | | |
|----------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | | B × Su | OMi × Su | S × B |
| Hals | % | 7,83 ^a | 7,57 ^a | 8,76 ^b |
| Schulter | % | 17,22 ^a | 17,79 ^a | 19,28 ^b |
| Kamm | % | 5,54 ^a | 5,56 ^a | 5,99 ^b |
| Lende | % | 8,57 ^a | 8,67 ^a | 7,51 ^b |
| Kotelett | % | 8,74 | 8,34 | 8,32 |
| Brust | % | 18,38 ^a | 18,46 ^a | 19,35 ^b |
| Keule | % | 33,63 ^a | 33,61 ^a | 30,68 ^b |

Tabelle 5: Schlachtkörperzusammensetzung in Abhängigkeit vom Genotyp (PÖCKL et al. 2007).

| Merkmal | Einheit | B × Su | OMi × Su | S × B |
|---------|---------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Fleisch | % | 52,41 ^a | 60,04 ^b | 61,25 ^b |
| Fett | % | 26,55 ^a | 17,54 ^b | 17,09 ^b |
| Knochen | % | 20,70 ^a | 22,18 ^b | 21,91 ^b |

Fettgewebe. Die Ergebnisse der Totalzerlegung sind in *Tabelle 5* dargestellt. Die Bergschafkreuzungslämmern haben einen um 9 % höheren Fettanteil bzw. einen um 7,5 % niedrigeren Fleischanteil als die Milchschaafkreuzungen. Diese wiederum haben einen um 1,5 % höheren Knochenanteil als die Bergschafkreuzungen.

Literatur

- GRUBER, L., R. STEINWENDER und W. BAUMGARTNER, 1995: Einfluss von Grundfutterqualität und Krafftutterniveau auf Leistung, Stoffwechsel und Wirtschaftlichkeit von Kühen der Rasse Fleckvieh und Holstein Friesian. 22. Tierzuchttagung, 9.-10. Mai 1995, Irdning, Bericht BAL Gumpenstein, 1-49.
- DLG (Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft), 1997: DLG-Futterwerttabellen Wiederkäuer. DLG-Verlag, Frankfurt am Main, 7. Auflage, 212 S.
- KIRCHGESSNER, M., 2004: Tierernährung. DLG-Verlag, Frankfurt am Main, 11. Auflage, 608 S.
- GRUBER, L., 2006: Energie- und Proteinbedarf von Schafen. Persönliche Mitteilung.
- RINGDORFER, F., 1993: Einfluss steigender Mengen von Maissilage bzw. Grassilage in der Lämmermast auf die Mastleistung und Schlachtkörperqualität von Bergschafslämmern. Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien.
- RINGDORFER, F., 2005: Wirtschaftliche Schafhaltung. Österreichischer Bundesverband für Schafe und Ziegen, Wien.
- JILG, TH., 2006: Einfluss der Vaterrasse auf die Mastleistung von Lämmern. Schafe und Ziegen aktuell, Heft 2, S.4-5.
- PÖCKL, E., L. GRUBER, F. RINGDORFER und G. MAIERHOFER, 2007: Production of sheep and goat milk depending on breed, forage quality and concentrate level. III. Fattening performance and carcass quality of male crossbred progeny. Dissertation, Universität für Bodenkultur, Wien.