

Wie kommt das Fett ins Fleisch?

Foto: Goskova Tatiana/shutterstock.com

Gut marmoriertes Rindfleisch ist international gefragt. Ein an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein durchgeführtes Projekt beschäftigte sich mit der Marmorierung von heimischem Rindfleisch und wie sie sich beeinflussen lässt.

Von Margit VELIK und Eva BEYERL

Rinderschlachtkörper sollen gut bemuskelt und mäßig mit Fett abgedeckt sein. Ziel der europaweit eingesetzten Schlachtkörper-Klassifizierung ist eine EUROP-Fleischklasse von E, U, R und eine Fettklasse von 2 oder 3, bei Ochse und Kalbin teilweise auch von 4. In unserem europäischen Beurteilungsschema werden jedoch Kriterien der inneren Fleischqualität, wie beispielsweise die Fleischmarmorierung, nicht miteinbezogen. Im Gegensatz dazu hat international (z.B. in Nordamerika, Asien, Australien) die Marmorierung bei der Schlachtkörperbeurteilung große Bedeutung. Unter dem Be-

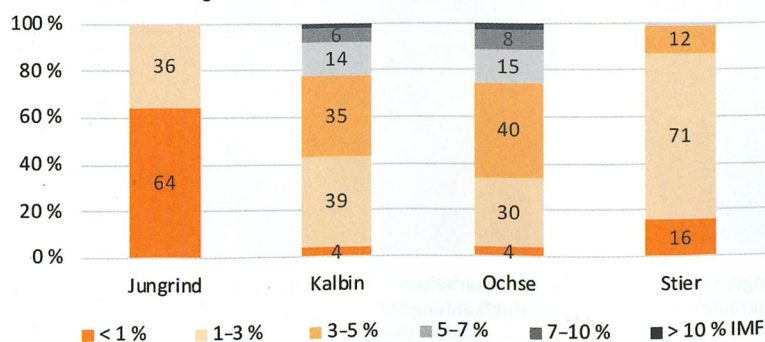
griff Marmorierung versteht man das intramuskuläre Fett (IMF), also das als weiße, kleine Punkte oder Inseln im Muskelfleisch sichtbare Fett.

Bei Mastrindern beginnt eine verstärkte Fettbildung erst relativ spät, da zu Mastbeginn Energie- und Nährstoffe vor allem in das Knochen- und Muskelwachstum gehen. Die Marmorierung, international auch als „marbling“ bezeichnet, bildet sich von allen Fettdepots als Letztes.

Feinschmecker wollen Marmorierung

In heimischen Steakhäusern, Spitzengastronomie, Grillevents wird oft auf gut marmoriertes Fleisch zurückgegriffen, das derzeit häufig aus Übersee kommt. Aber auch einzelne österreichische Markenfleischprogramme (z.B. www.cultbeef.at) sowie Metzgereien und Direktvermarktung werben mit der Marmorierung. Zudem belegen mehrere Studien, dass sich Fetteinlagerung und Marmorierung vielfach positiv auf Zartheit, Saftigkeit und Schmackhaftigkeit von Fleisch auswirken. Auch wenn Fett in unserer Ernährung vielfach negativ behaftet ist, wird dennoch gut marmoriertes Fleisch bei einer bestimmten Käufer-

Abb. 1: Verteilung der intramuskulären Fettgehalte (IMF-Gehalte) von Jungrind, Kalbin, Ochse und Stier (jeweils im Rostbraten) in den sechs Marmorierungsklassen von RISTIC (1987)



schicht nachgefragt und könnte – bei entsprechender Vermarktung – einen Mehrwert für Landwirt, Fleischhandel und weitere Stakeholder bedeuten.

Marmorierung beeinflussen

Die Rindfleischmarmorierung hängt sowohl vom Tier als auch von der Produktion ab. Nach einer Literaturübersicht von PARK et al. (2018) liegt die Erbllichkeit für das Merkmal Fleischmarmorierung bei durchschnittlich 0,37. Das heißt, 37 % machen die Genetik und 63 % Produktionsfaktoren wie Fütterung oder Mastendgewicht aus. Bei Rassen wie Wagyu oder Angus, die für ihre gute Marmorierung bekannt sind, ist die Erbllichkeit für das Merkmal Marmorierung noch höher.

Neben der Rasse und der genetischen Veranlagung beeinflussen auch Rinderkategorie und Geschlecht den IMF-Gehalt im Fleisch. Generell ist Kalbfleisch am wenigsten marmoriert, gefolgt von Jungrindfleisch aus Mutterkuhhaltung. Ochsen und insbesondere Kalbinnen haben in der Regel stärker marmoriertes Fleisch als Masttiere. Doch auch über Fütterung, Kraftfutteranteil, Ausmast, Mastendgewicht und Schlachttalter lässt sich der Grad der Marmorierung steuern.

Prinzipiell gilt, dass mit steigender Fütterungsintensität (d.h. energiereichere Rationen, höhere Kraftfuttermengen) die Marmorierung besser wird. Bei grünland- und weidebasierter Mast ist daher eine intensivere Ausmast vor der Schlachtung im Hinblick auf Fettabdeckung und Marmorierung meist sinnvoll. Generell nimmt auch mit höherem Mastendgewicht und Schlachttalter die Fleischmarmorierung zu.

IMF beim Jungstier niedriger

Forscher der HBLFA Raumberg-Gumpenstein werteten die IMF-Gehalte von 16 österreichischen Mastversuchen aus (90 Jungrinder, 161 Kalbinnen, 136 Ochsen, 510 Stiere, Abb. 1).

Bei den Jungrindern hatten rund 2/3 der untersuchten Rostbraten knapp unter 1 % IMF. Mehr als 2/3 der Stiere hatten IMF-Gehalte von 1 bis 3 %. Bei Kalbin und Ochse zeigten rund 1/3 der Fleischproben einen IMF-Anteil von 3 bis 5 %. IMF-Gehalte von mehr als 5 % fanden sich nur bei einer geringen Anzahl an Fleischproben. Diese stammten großteils von Wagyu- und Angus-Kreuzungen. Mit für Österreich typischen Mastrationen und gängigen Rassen/Kreuzungen liegen die durchschnittlichen IMF-Gehalte im Fleisch bei 2 bis 4 %. Das entspricht 2 bis 3 Punkten auf der Skala von RISTIC (Tab.).

Tab.: Rindfleisch-Marmorierungsklassen von RISTIC (1987)

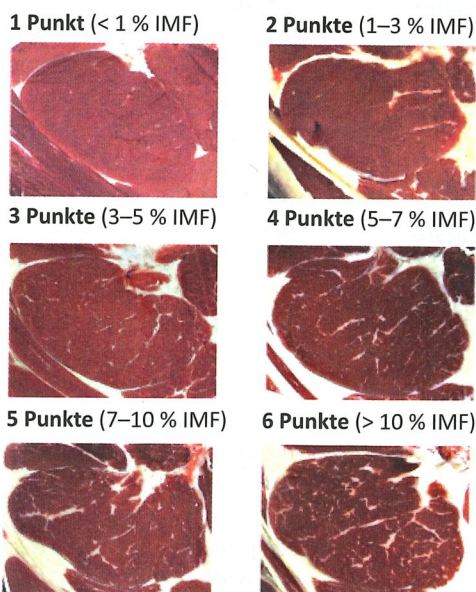
Punkte	Ausprägung	Beschreibung	IMF, %
1	keine sichtbare	blaues Fleisch	< 1
2	schwache	Existenz einiger sichtbarer Marmorierungspunkte; teilw. 1–2 dickere Fettfaszien, aber sonst kaum Marmorierungspunkte	1 bis 3
3	mittelmäßig	gut sichtbar eingelagertes Fett, regelmäßig verteilt	3 bis 5
4	stark	bereits dickere Fettfaszien	5 bis 7
5	sehr stark	zahlreiche Fetteinlagerungen	7 bis 10
6	zu stark	abnorme übermäßige Fetteinlagerung, Fettinfiltration	> 10

Marmorierung bestimmen

Die routinemäßig am Schlachthof erhobene fünfteilige Fettklassen-Skala bewertet die Fettabdeckung und die Fettansätze an Knöpfel, Schulter und Brusthöhle des Schlachtkörpers. Ergebnisse, die auf Mastversuchen beruhen, zeigen, dass prinzipiell mit höherer Fettklasse auch der IMF-Gehalt zunimmt. Die Auswertungen zeigen aber auch, dass insbesondere für das Einzeltier teilweise kein Zusammenhang zwischen Fettklasse und IMF-Gehalt feststellbar ist.

Da bisher kein handliches, preiswertes digitales Gerät zur Bestimmung des Marmorierungsgrades am Markt ist, wurde im Rahmen des Projekts an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein die Eignung der Marmorierungsfotos von Frickh (Abb. 2) gemeinsam mit der Marmorierungstabelle von Ristic (Tab.) für den praktischen Einsatz getestet. Es zeigte sich, dass selbst Konsumenten mit Hilfe dieser Marmorierungsfotos bereits nach kurzer Einschulung Rindfleischfotos gut den sechs Marmorierungsklassen zuteilen können. ■

Abb. 2: Beispielfotos von FRICKH et al. (2003) zu den sechs Marmorierungsklassen nach RISTIC (1987)



Dr. Margit Velik forscht an der HBLFA Raumberg-Gumpenstein in Irndning. Eva Beyerl, BSc, hat ihre Masterarbeit zum Thema „Marbling“ am Institut für Nutztierwissenschaften der BOKU Wien verfasst.