

Ist Bio-Rindfleisch messbar besser? – Aktuelle Untersuchungsergebnisse

Dr. Margit Velik, LFZ Raumberg-Gumpenstein

In Österreich werden jährlich knapp 600.000 Rinder geschlachtet, davon etwa die Hälfte Stiere, rund 90.000 Kalbinnen und nur 25.000 Ochsen. Der Konsument findet im Handel Rindfleisch aus unterschiedlicher Herkunft (biologisch bzw. konventionell erzeugt, Markenfleischprogramme, Kategorien Stier, Ochse, Kalbin, Jungrind, Kalb).

Konsumentenbefragungen ergeben, dass dem Konsument die Qualität von Rindfleisch (Zartheit, Fettgehalt, Geschmack, etc.) wichtig ist; derzeit richtet sich die Bezahlung der Schlachtkörper allerdings nur nach Gewicht, EUROP-Fleischklasse, Fettklasse und Schlachtalter. Die Fleischqualität wird dem Landwirt praktisch nur in der Direktvermarktung bezahlt.

Was ist Fleischqualität?

Fleischqualität beschreibt die innere Qualität und umfasst die Merkmale Zartheit (Scherkraft), Fleisch- und Fettfarbe, Marmorierung (Fetteinlagerung im Fleisch), Wasserverluste beim Grillen und Kochen und bestimmte Fleischinhaltsstoffe wie die Fettsäuren (z.B. Omega-3 Fettsäuren).



Rostbraten für Untersuchungen



Gerät für Fleisch- und Fettfarbe



Marmorierung -intramuskuläres Fett



Fleischkerne (roh u. gegrillt) u. Scherkraftgerät für Zartheitsmessung



GrillsaftverlustBestimmung

Wie wird die Fleischqualität beeinflusst?

Genetik, Produktionssystem und Schlachtkörperbehandlung beeinflussen die Fleischqualität.

Prinzipiell haben Stiere im Vergleich zu Ochsen und Kalbinnen eine bessere Mastleistung (höhere Tageszunahmen) und Schlachtkörperqualität (höhere Ausschachtung und höherer Fleischanteil), Ochsen und Kalbinnen sind jedoch in der Fleischqualität überlegen. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass die Fleischqualität wesentlich mit der Fettauflage und Fetteinlagerung in den Muskel zusammenhängt. Kalbinnen und Ochsen setzen früher und mehr Fett an als Stiere. Wichtig ist, Genetik, Fütterungsintensität, Schlachtgewicht und Schlachtalter aufeinander abzustimmen. Prinzipiell können mit Ochsen und Kalbinnen im Gegensatz zu Stieren auch bei geringerer

Genetik

Kategorie
Rasse

Produktionssystem

Fütterung
Mastendgewicht
Schlachtalter

Schlachtung

Transport
Schlachtung
Kühlung
Reifung

Fütterungsintensität und höherem Schlachtalter gute Fleischqualitäten erzielt werden. Großrahmige, spätreife Rassen wie z.B. Charolais brauchen für eine gute Fleischqualität eine intensivere Mast auf

höhere Mastendgewichte (Fettansatz beginnt spät) als frühreife mittel- bis kleinrahmige Rassen (z.B. Limousin, Angus). Bei der für Österreich wichtigsten Rinderrasse Fleckvieh sind zum Teil Kreuzungen mit Fleischrassen (Charolais, Limousin, etc) für eine gute Fleischqualität sinnvoll. Ziel von Kühlung und Reifung ist es, das Keimwachstum zu begrenzen, die Fleischqualität zu fördern und Gewichtsverluste des Schlachtkörpers gering zu halten.

Aktuelle Untersuchungsergebnisse

(1) Bio Jungrind – Einfluss der Fleischreifung auf die Zartheit

Jungrindfleisch steht hinsichtlich Alter und Fütterung zwischen Kalb- und Rindfleisch. Für Kalbfleisch wird von der AMA eine Reifezeit von 7 Tagen, für Rindfleisch von mindestens 9 Tagen angegeben. In einem Kooperationsprojekt mit REWE, Ja! Natürlich wurde am LFZ Raumberg-Gumpenstein die Fleischzartheit (Scherkraft) von 27 Bio-Jungrindern (Jungrinder werden im Alter von unter einem Jahr geschlachtet und bleiben bis dahin bei der Mutterkuh) am Rostbraten nach 4, 14 und 24-tägiger Reifedauer untersucht.

- Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass Jungrindfleisch nach 14 bzw. 24-tägiger Reifedauer deutlich zarter ist als nach 4-tägiger Reifung (Scherkraft 4,2 vs. 3,2 vs. 2,8 kg). Es zeigt sich weiter, dass bei längerer Reifezeit (> 14 Tage) mehr Proben eine ausgezeichnete Zartheit aufweisen.

Tab 1: Anzahl der Jungrindfleisch-Proben mit ungenügender, guter und ausgezeichneter Zartheit nach 4, 14 bzw. 24 Tagen Reifung

Scherkraft (kg)	Zartheit	(von insgesamt 27 Proben)		
		4 Tage	14 Tage	24 Tage
≥ 4,0	ungenügend	15	2	2
≤ 3,9	gut	9	12	2
< 3,2	ausgezeichnet	3	13	23

- Das Geschlecht (weiblich bzw. männlich_{kastriert}) und das Alter (≤ 11 Monate bzw. > 11 Monate) der Jungrinder hatte in der Untersuchung keinen Einfluss auf die Zartheit. Hinsichtlich Schlachtgewicht zeigt sich, dass leichtere Jungrinder (Ø 190 kg Schlachtgewicht) zarteres Fleisch haben als ältere Jungrinder (Ø 240 kg).
- Trotz optimalem Produktionssystem (Fütterung, Haltung etc.) ist Jungrindfleisch ohne Reifung zum Teil zäh. Daher sollte Jungrindfleisch mindestens 14 Tage reifen, bevor es in den Handel zum Konsumenten kommt.

(2) Fleischqualität und Fettsäuremuster von österreichischem Marken-, Bio- und konventionellem Rindfleisch

In einem Projekt am LFZ Raumberg-Gumpenstein wurde die Frage geklärt, ob es bei österreichischem Rindfleisch verschiedener Herkunft Unterschiede in der Fleischqualität gibt. Von jeder in Tab. 2 angeführten Rindfleischherkunft wurden 11 Fleischproben vom Rostbraten untersucht. Die Fleischproben stammten von möglichst verschiedenen landwirtschaftlichen Betrieben; dies sollte die Bandbreite des im Handel angebotenen Rindfleisches der jeweiligen Herkunft widerspiegeln.

Tab 2: Untersuchte Rindfleischherkünfte

Herkunft	Anbieter
ALMO (Ochsen)	Schirhofer, Zielpunkt, Plus
Qualitätsmastkalbin	Gourmet Spar
Bio Ochsen	Bio-Vermarktungs GmbH
Ja! Natürlich Jungrind (Bio)	Rewe, Ja! Natürlich
Stierfleisch	ohne Label

Die Fleischproben aller Herkünfte stammten großteils von Grünland-Betrieben (auch Stiere, was für Österreich eher untypisch ist). Fleckvieh war, wie für Österreich typisch, die vorherrschende Rasse.

Tab 3: Fleischqualität der untersuchten Rindfleischherkünfte

Merkmal	Rindfleischherkunft					
	Stier ohne Label	ALMO	Bio Ochse	Qualitäts-Mastkalbin	Bio Kalbin	Ja! Natürlich Jungrind
Schlachalter, Monate	22 ^b	28 ^a	25 ^a	18 ^b	20 ^b	11 ^c
Schlachtgewicht, kg	377 ^a	388 ^a	351 ^a	286 ^{bc}	297 ^b	232 ^c
ZARTHEIT						
Scherkraft 7 Tage, kg	4,7 ^a	4,2 ^{ab}	3,3 ^b	3,4 ^b	3,9 ^{ab}	4,0 ^{ab}
Scherkraft 14 Tage, kg	3,5	3,4	2,8	2,9	3,6	3,0
SAFTEHALTEVERMÖGEN						
Grillsaftverlust, %	19,4 ^a	19,8 ^a	17,5 ^{ab}	16,0 ^b	16,8 ^{ab}	16,6 ^{ab}
Kochsaftverlust, %	24,3 ^{ab}	23,7 ^{ab}	20,6 ^b	27,0 ^a	22,8 ^{ab}	24,5 ^{ab}
FETT u. FETTSÄUREN						
Intramuskuläres Fett, %	4,9 ^a	2,9 ^{ab}	2,2 ^b	4,2 ^{ab}	3,0 ^{ab}	1,7 ^b
Omega-3 Fettsäuren*	1,6 ^b	2,1 ^{ab}	2,6 ^a	1,8 ^{ab}	2,6 ^a	2,0 ^{ab}
Omega-3 / Omega-6	2,9 ^{ab}	2,2 ^{abc}	1,9 ^{bc}	1,9 ^{bc}	1,5 ^c	3,4 ^a

^{a,b} Unterschiedliche Hochbuchstaben weisen auf statistische Unterschiede zwischen den Rindfleischherkünften hin.

* in g/100g FS-Metyester

Schlachalter und Schlachtgewicht spiegeln die unterschiedlichen Richtlinien der Rindfleisch-Programmbetreiber wieder.

- Rindfleisch mit Scherkraftwerten < 4 wird als zäh, ≤ 3,9 als gut und < 3,2 als ausgezeichnet im Bezug auf die Zartheit bewertet. Nach 7-tägiger Reifung zeigt insbesondere Stierfleisch noch eine ungenügende Zartheit (= zähes Fleisch). Nach 14-tägiger Reifung unterscheidet sich das Fleisch der sechs Rindfleischherkünfte statistisch nicht mehr voneinander. Für eine gute Fleischzartheit kann daher bei Rindfleisch eine 14-tägige Reifung empfohlen werden.
- Das Saffthaltevermögen von Fleisch steht in engem Zusammenhang mit der Erhitzungstemperatur beim Kochen/Grillen und dem pH-Wert des Fleisches. Fleisch aller Rindfleischherkünfte liegt deutlich unter den Referenzwerten von ≤ 22 % für den Grillsaftverlust und ≤ 30 % für den Kochsaftverlust. Die in Tab. 3 zu findenden Unterschiede dürften für die Praxis wenig Bedeutung haben.
- Der intramuskuläre Fettgehalt soll bei Rindfleisch idealer Weise zwischen 2,5 und 4,5 % liegen. Die Bio Jungrinder und Bio Ochsen lagen unter diesem Idealwert. Die Stiere lagen über diesem Idealwert, was für Stierfleisch sehr untypisch und schwer erklärbar ist, da Stiere in der Regel deutlich weniger Fett ansetzen als Kalbinnen und Ochsen.
- Das Fettsäuremuster von Fleisch und Milch wird stark von der Fütterung beeinflusst. Eine extensive Rinderfütterung (Weide, Heu, Grassilage, wenig Krafffutter) fördert, im Gegensatz zu intensiver Fütterung (Maissilage, viel Krafffutter), die für die menschliche Gesundheit wichtigen Omega-3 Fettsäuren. Das Verhältnis Omega-3 zu Omega-6 Fettsäuren (Omega-6 Fettsäuren sind in hohen Mengen ungünstig) soll kleiner 1:5 sein. Österreichischen Rindfleisch liegt deutlich unter diesem Referenzwert, was auf den für Österreich typischen hohen Anteil an Rinderbetrieben in Grünlandgebieten zurückzuführen ist.
- Innerhalb einer Herkunft gibt es relativ große Unterschiede in der Fleischqualität, was auf Unterschiede in Fütterung, Schlachalter, Schlachtgewicht etc. der österreichischen Rindermastbauern zurückzuführen ist. Rindfleisch aus Österreich zeigt eine sehr gute Fleischqualität und auch bei extensiver Rindermast kann eine überzeugende Fleischqualität gewährleistet werden. Bio-Betrieben und extensiv wirtschaftenden Betriebe unterschieden sich häufig in nur wenigen Dingen (z.B. Verbot von Sojaextraktionsschrot oder größere Stallplatzbedarf pro Tier auf Bio-Betrieben). Zwischen Bio Rindfleisch und konventionellem Rindfleisch aus extensiver Mast (low input) zeigen sich nach den Ergebnissen dieser Untersuchung keine wesentlichen Unterschiede in der Fleischqualität.

Detaillierte Ergebnisse der Untersuchungen finden sich im Internet unter http://www.raumberg-gumpenstein.at/cms/index.php?option=com_jaddresses&Itemid=45&task=detail&con_id=379.

Dr. Margit Velik, LFZ Raumberg-Gumpenstein
 Institut für Nutztierforschung, Abteilung Alternative Rinderhaltung und Produktqualität
 Email: margit.velik@raumberg-gumpenstein.at, Tel: 03682/22451-275