

## **Fleisch und Milch aus Wiesen und Weiden sind besonders wertvoll**

Von Dr. Margit Velik und Univ. Doz. Dr. Karl Buchgraber, LFZ Raumberg-Gumpenstein, Irdning

Die österreichischen Wiesen, Weiden, Almen und Feldfutterbestände liefern pro Erntejahr auf rund 1,5 Millionen Hektar 6 bis 8 Millionen Trockenmasse. Damit können rund 2,5 Millionen Tiere ernährt werden. Die Grundfutterproduktion in den Grünlandbetrieben hat ein noch nie dagewesenes Qualitätsniveau in den Konserven Heu, Silage und Gärheu erreicht. Es wird versucht, die Futterbestände zum Teil früher zu ernten, um neben einer guten Verdaulichkeit auch hohe Energie- und Rohproteingehalte verwerten zu können. Steckt im Stängel der Gräser und Kräuter ein Fasergeflecht aus Cellulose, Hemicellulose und Lignin zur Standfestigkeit dieser Pflanzen, so finden sich in den Blättern neben Proteinen (Eiweiß) auch Rohfette. Obwohl der Anteil an Rohfett in der Trockenmasse nur bei 2 bis 3 % liegt, liegen gerade hier entscheidende "ungesättigte Fettsäuren", die für das Tier in der Ernährung wichtig sind. Insbesondere Rinder geben über Milch und Fleisch diese Fettsäuren in den Produkten an uns weiter. Je höher in der Ration der Grünlandanteil und auch der Blattanteil ist, desto mehr dieser wertvollen "ungesättigte Fettsäuren" finden wir als Konsument in den Produkten.

### **Fettsäuren sind für uns wichtig**

Ausgangspunkt für Untersuchungen zur Wirkung von Fettsäuren auf den menschlichen Organismus war die Fisch (Omega-3 Fettsäuren) reiche Ernährung der Eskimos und deren geringe Herzinfarktrate.

Im Fett von Fisch, Fleisch und Milch finden sich circa 400 verschiedene Fettsäuren, wobei nur 15 in Anteilen von mehr als 1 % vorkommen. Prinzipiell sind Fettsäuren für die Energiegewinnung, für den Erhalt und die Erneuerung von Zellen sowie für die Bildung von Hormonen im menschlichen Körper wichtig. Für die menschliche Ernährung sind die Omega-3 und Omega-6 Fettsäuren sowie die konjugierte Linolsäure (CLAs) besonders wichtig. Sie können vom menschlichen Körper nicht selbst gebildet werden und müssen daher über die Nahrung aufgenommen werden.

Die Omega Fettsäuren und CLAs zählen zu den sogenannten mehrfach ungesättigten, langkettigen Fettsäuren (PUFA). Omega-3 Fettsäuren wirken entzündungshemmend und beugen Herz-Kreislaufkrankungen vor. CLAs wirken positiv auf Immunsystem und Cholesterinspiegel und beugen Bluthochdruck und Krebs vor. Die Omega-6 Fettsäuren und eine weitere Fettsäuregruppe die "gesättigten Fettsäuren (SFA)" haben bei zu hoher Aufnahme negative Auswirkungen auf den menschlichen Körper.

Omega-3 Fettsäuren finden sich neben Fisch und pflanzlichen Ölen (z.B. Leinöl, Walnussöl, Rapsöl) in Fleisch und Milch von Wiederkäuern (Rind, Schaf, Ziege). CLAs finden sich fast ausschließlich in Fleisch und Milch von Wiederkäuern. Die Fettsäuren in Fleisch und Milch stammen entweder direkt aus dem Futter oder werden durch Umsetzungen im Pansen, im Fettgewebe und in der Milchdrüse gebildet.

In der menschlichen Ernährung sollte das Verhältnis Omega-3 zu Omega-6 Fettsäuren kleiner 1:5 sein. In der Ernährung des durchschnittlichen Österreicherers liegt das Verhältnis Omega-3 zu Omega-6 Fettsäuren derzeit bei etwa 1:7-10. Es macht daher Sinn, verstärkt Nahrungsmittel zu konsumieren, die hohe Gehalte an diesen ernährungsphysiologisch wertvollen Fettsäuren enthalten.

### **Wiederkäuer-Fütterung und Fettsäuren**

Der Gehalt und die Zusammensetzung des Fettsäurenmusters in Fleisch und Milch werden maßgeblich von der Fütterung der Wiederkäuer beeinflusst und zwar von:

- Grundfutterart und Konservierungsform (Weide, Heu, Grassilage, Maissilage)
- Krafftutteranteil der Ration
- Futterzusatzstoffe (Öle, ölhältige Samen)

Generell finden sich in Fleisch und Milch aus Grünland- und Bergregionen doppelt bis dreifach höhere Gehalte an Omega-3 Fettsäuren und CLAs als in Ackerbauregionen. Das ist auf Unterschiede im Futtermiteinsatz zurückzuführen: Im Grünland und Berggebiet bestehen Milchvieh- und Mastrationen hauptsächlich aus Weide, Heu und Grassilage und meist nur geringen Mengen an Krafftutter und Maissilage. In ackerbaulichen Gunstlagen werden meist deutlich höhere Mengen an Krafftutter und Maissilage an Wiederkäuer verfüttert. Getreide, Mais und Maissilage enthalten vor allem Omega-6 Fettsäuren und gesättigte Fettsäuren. Hohe Anteile an Krafftutter und Maissilage führen daher zu einer Erhöhung der (in zu hohen Mengen negativen) Omega-6 und gesättigten Fettsäuren in Fleisch und Milch und zu einer Verringerung der gesundheitlich positiven Omega-3 Fettsäuren und CLAs.

Im Grünlandgebiet zeigt sich auch zwischen Sommer- und Winterfütterung ein Unterschied im Fettsäurenmuster. Während der Sommermonate ist der Gehalte an gesundheitlich wertvollen Fettsäuren höher als im Winter, was auf die Aufnahme von Weidefutter im Sommer zurückzuführen ist. Grünfutter enthält nämlich gegenüber Grassilagen und Heu deutlich höhere Anteile an ungesättigten Fettsäuren, insbesondere an  $\alpha$ -Linolensäure, der mengenmäßig wichtigsten Omega-3 Fettsäuren.

Eine Untersuchung aus der Schweiz zeigt, dass Milch aus kräuterreichen Naturwiesen höhere Gehalte an ungesättigten Fettsäuren, Omega-3 Fettsäuren und CLAs enthält als Milch von kräuterarmen Wiesen.

Ölhältige Futterzusatzstoffe (z.B. Leinsaat, Leinöl, Rapsöl) wirken sich ebenfalls positiv auf die Gehalte an Omega-3 Fettsäuren und CLAs in Fleisch und Milch aus.

Einige Studien weisen darauf hin, dass sich biologisch und konventionell erzeugte(s) Fleisch und Milch im Fettsäurenmuster unterscheiden. Dies dürfte jedoch nicht so sehr auf das Produktionsverfahren (Bio vs. konventionell), sondern auf die unterschiedliche Fütterung in den beiden Systemen zurückzuführen sein.

### **Rindfleisch aus dem Grünland**

Im Grünland und Berggebiet hat vorwiegend die Ochsen- und Kalbinnenmast und die Produktion von Jungrinder aus Mutterkuhhaltung Bedeutung. Stiere werden im Grünland- und Berggebiet kaum gemästet, da bei Stieren eine intensivere Mast (höhere Einsatz von Krafftutter und Maissilage) notwendig ist als bei Ochsen und Kalbinnen.

Am LFZ-Raumberg-Gumpenstein wurde 2008 der Frage nachgegangen, ob es bei österreichischem Rindfleisch verschiedener Herkunft Unterschiede im Fettsäurenmuster und in der Fleischqualität gibt. Unter Fleischqualität versteht man im Gegensatz zur Schlachtkörperqualität (= Schlachtgewicht, EUROP-Fleisch- und Fettklasse) die 'innere' Qualität von Fleisch. Fleischqualität umfasst die Merkmale Zartheit, Farbe, Wasserverluste beim Grillen und Kochen und die Fettsäurezusammensetzung von Fleisch. Folgende fünf österreichische Rindfleisch-Herkünfte wurden untersucht.

Tab. 1. Untersuchte Rindfleischherkünfte aus österreichischer Produktion aus dem Jahre 2008

Rindfleischherkunft	Beschreibung
ALMO	Im Qualitätsprogramm ALMO, das von Schirnhofner über Zielpunkt/Plus vertrieben wird, werden Ochsen gemästet, die während des Sommers verpflichtend auf der Alm bzw. Weide gehalten werden.
Qualitätsmastkalbin (QMK)	'Qualitätsmastkalbin' ist ein Markenfleischprogramm der Österreichischen Rinderbörse/Arge Rind und wird unter dem Namen 'Rindfleisch a la carte' bei Spar

	Gourmet verkauft. Prinzipiell ist bei der Qualitätsmastkalbin die Fütterung intensiver (höherer Krafftutereinsatz) als bei den anderen vier untersuchten Herkünften.
Bio Ochse Bio Kalbin	Bio Ochsen und Bio Kalbinnen werden über die Bio Vermarktungs-GmbH im Waldviertel vermarktet. Es werden Gastronomie, Krankenhäuser sowie Privatkunden in Niederösterreich und Wien beliefert.
Bio Jungrind	Jungrinder werden mit einem Alter von maximal 12 Monaten geschlachtet, sie bleiben bis zur Schlachtung bei der Mutterkuh. Ein Großteil der Bio Jungrinder wird von Rewe unter der Marke Ja! Natürlich im Supermarkt (Billa, Merkur) angeboten.

Die Rindfleischproben aller fünf Herkünfte stammten größtenteils von – für Österreich typischen – grünlandbasierten (Weide, Heu bzw. Grassilage, geringer Krafftutereinsatz) Betrieben.

Tab 2: Fleischqualität von Rindfleisch aus dem österreichischen Grünland im Jahre 2008

Merkmal	Rindfleisch aus Grünland					Idealwert
	ALMO	Bio Ochse	QMK <sup>1</sup>	Bio Kalbin	Bio Jungrind	
Alter, Monate	<b>28<sup>a</sup></b>	<b>25<sup>a</sup></b>	18 <sup>b</sup>	20 <sup>b</sup>	11 <sup>c</sup>	
Schlachtgewicht, kg	<b>388<sup>a</sup></b>	<b>351<sup>a</sup></b>	286 <sup>b</sup>	297 <sup>b</sup>	<b>232<sup>c</sup></b>	
<b>Zartheit/Scherkraft, kg</b>						
14 Tage Reifung	3,4	2,8	2,9	3,6	3,0	≤ 3,9
<b>Wasserverluste, %</b>						
Kochsaftverlust	24 <sup>ab</sup>	<b>21<sup>b</sup></b>	<b>27<sup>a</sup></b>	<b>22<sup>b</sup></b>	25 <sup>ab</sup>	≤ 30
<b>Fett u. Fettsäuren</b>						
Fettgehalt, %	2,9 <sup>ab</sup>	<b>2,2<sup>b</sup></b>	<b>4,2<sup>a</sup></b>	3,0 <sup>ab</sup>	<b>1,7<sup>b</sup></b>	2,5 - 4,5
PUFA <sup>i</sup> (=mehrfach ungesättigte Fettsäuren)	6,6 <sup>ab</sup>	7,7 <sup>ab</sup>	<b>5,5<sup>b</sup></b>	7,1 <sup>ab</sup>	<b>8,7<sup>a</sup></b>	
CLAs <sup>i</sup>	0,5 <sup>b</sup>	0,4 <sup>b</sup>	0,5 <sup>b</sup>	0,5 <sup>b</sup>	<b>0,8<sup>a</sup></b>	
Ω-3 zu Ω-6	2,2 <sup>ab</sup>	<b>1,9<sup>b</sup></b>	<b>1,9<sup>b</sup></b>	<b>1,5<sup>b</sup></b>	<b>3,4<sup>a</sup></b>	< 1:5

<sup>i</sup> Ergebnisse aus Velik u. Mit. (2009), <sup>1</sup> QMK = Qualitätsmastkalbin

<sup>i</sup> g/100 g Fettsäuremethylester

<sup>a,b,c</sup> unterschiedliche Hochbuchstaben zeigen statistisch abgesicherte Unterschiede zwischen den Herkünften

Aufgrund wachstumsspezifischer Unterschiede sind Ochsen bei der Schlachtung deutlich älter und schwerer als Kalbinnen.

Die Zartheit von Fleisch ist ein wichtiges Kriterium beim Einkauf von Rindfleisch und wird maßgeblich von der Fleischreifung beeinflusst. Nach den Ergebnissen dieser Studie unterscheidet sich Kalbinnen-, Ochsen und Jungrindfleisch unterschiedlicher Herkunft nach 14-tägiger Fleischreifung nicht in der Zartheit (gemessen mittels Scherkraftmessung). Rindfleisch aller Herkünfte liegt nach 14-tägiger Reifung deutlich unter dem Referenzwert von ≤ 3,9 kg, der für eine gute Zartheit steht. Nach nur 7-tägiger Reifung liegt Rindfleisch zum Teil noch über diesem Referenzwert. Insbesondere bei Stierfleisch ist eine 14-tägige Reifedauer wichtig, da Stierfleisch aufgrund einer größeren Muskelstruktur bei kurzer Reifung merklich zäher ist als Kalbinnen- und Ochsenfleisch.

Das Saffthaltevermögen von Fleisch steht in engem Zusammenhang mit der Erhitzungstemperatur beim Kochen und Grillen. Fleisch aller Rindfleischherkünfte liegt beim Merkmal Kochsaftverlust deutlich unter dem Referenzwert von ≤ 30 %. Der in Tab. 2 zu findende etwas höhere Saftverlust der Qualitätsmastkalbin dürfte für die Praxis wenig Bedeutung haben, zumal die Qualitätsmastkalbin beim Grillsaftverlust die niedrigsten Verluste zeigte.

Zwischen Fütterungsintensität (Energieversorgung) und intramuskulärem (Fetteinschlüsse im Fleisch) Fettgehalt des Fleisches besteht ein positiver Zusammenhang. Fett ist ein

wichtiger Geschmacksträger und hat auch einen positiven Effekt auf die Fleischzartheit. Der intramuskuläre Fettgehalt von Rindfleisch sollte zwischen 2,5 und 4,5 % liegen. Die Qualitätsmastkalbin zeigte die höchsten intramuskulären Fettgehalte. Dies dürfte hauptsächlich auf den im Vergleich zu den anderen Herkünften höheren Kraffuttereinsatz zurückzuführen sein. Fleisch von Bio Jungrind und Bio Ochsen zeigten die niedrigsten Fettgehalte.

In der Fettsäurezusammensetzung zeigen sich keine wesentlichen Unterschiede zwischen den Herkünften, da der Großteil der untersuchten Rinder aus grünlandbasierter Fütterung stammte. Auffallend sind die hohen PUFA und CLA-Gehalte des Bio-Jungrindfleisches. Dies dürfte auf die Milchaufnahme der Jungrinder zurückzuführen sein. Das Verhältnis Omega-3 zu Omega-6 Fettsäuren ist in allen Herkünften unter 1:5; bei Rindfleisch aus intensiver Mast liegt das Verhältnis durchschnittlich bei 1:7-10.

Die Ergebnisse dieser Studie belegen, dass im Grünland Rindfleisch (Ochse, Kalbin und Jungrind) mit sehr guter Qualität erzeugt werden kann. In der Fettsäurezusammensetzung zeigt Rindfleisch aus Grünland gegenüber Rindfleisch aus Intensivmast deutliche gesundheitliche Vorteile.

### **Fleisch und Milch vom Grünland**

Für den Konsumenten wird beim Einkauf von Nahrungsmitteln neben Aussehen und Geschmack der gesundheitliche Wert der Lebensmittel zunehmend wichtiger. Die Bedeutung von Fettsäuren (Omega-3 Fettsäuren, ungesättigte Fettsäuren, CLAs,...) sind allerdings beim Konsumenten noch relativ unbekannt.

Fleisch aus Grünland zeigt im Bezug auf Zartheit, Grill- und Kocheignung gegenüber Fleisch aus Intensivmast mit Maissilage und Kraffutter keine abgesicherten Vorteile. Im Fettsäuremuster unterscheiden sich Fleisch und Milch aus Grünland bzw. Intensivmast jedoch deutlich. Fleisch und Milch aus dem Grünland sind daher natürliches 'functional food', also Nahrungsmittel mit einem natürlich integrierten gesundheitlichen Nutzen.

Bei tierischen Produkten aus dem Grünland ist auch die Produktionsqualität hervorzuheben. Unter Produktionsqualität versteht man die Art und Weise der Produktion. So ist im Grünland die Tierhaltung aufgrund von Weidehaltung häufig artgerechter und aufgrund des geringeren Betriebsmittel-Zukaufs auch nachhaltiger und umweltfreundlicher. Mithilfe eines speziellen Verfahrens, der "Isotopenanalyse", kann man heute bereits feststellen, ob Nahrungsmittel im Grünland bzw. in Ackerbauregionen produziert worden sind.

Ziel sollte es sein, beides, den gesundheitlichen Nutzen und die Natürlichkeit von Produkten aus dem Grünland bis zum Konsumenten zu transportieren. Umgesetzt wird dies beispielsweise im österreichischen Projekt 'Wienerwald Weiderind' oder der in Deutschland sehr bekannten irischen Butter 'Kerrygold'. Hier wird explizit (1) mit Weidehaltung und (2) der positiven Wirkung von Weidefutter-Fettsäuren auf die menschliche Gesundheit und die Streichfähigkeit der Butter geworben. Um den Mehrwert von Produkten aus dem Grünland verstärkt zu vermarkten, ist eine funktionierende Zusammenarbeit zwischen Milch- und Fleischerzeugern (Bauern), Molkereien, Erzeugergemeinschaften, der Forschung und dem Handel notwendig. Wir alle tun gut daran, wenn wir Milch und Fleisch aus graslandbasierter Fütterung trinken und essen – der Gesundheit zuliebe.