

Neue Erkenntnisse und Altbekanntes über die Rinderrassen in der österreichischen Mutterkuhhaltung

Anna Koiner^{1*}

Spezielle Fleischrinderrassen spielen in der österreichischen Mutterkuhhaltung seit den ersten Konzepten für den Aufbau von reinen Fleischrinderherden in den 1970er-Jahren eine wichtige Rolle. Ereignisse wie der EU-Beitritt, die BSE-Krise, das Auflassen der gekoppelten Mutterkuhprämie und geänderte Marktanforderungen haben sich auf die gesamte Mutterkuhhaltung und auch auf die Tiere in der Herdebuchzucht ausgewirkt. Die früh etablierte Gebrauchskreuzung ist noch heute die häufigste Methode in den Herden außerhalb der Herdebuchzucht. Reinrassige, bewertete Vatertiere in der höchsten Herdebuchstufe stellen auch für die Produktionsherden eine wichtige Grundlage dar. Durch Schlachtdaten, flächendeckende Leistungsprüfung sowie die jüngst auch bei Generhaltungs- und Fleischrinderrassen eingeführte SNP-Typisierung stehen nicht nur altbekannte Informationen über diese Rassen zur Verfügung. So werden laufend neue Erkenntnisse, die auch für die Praxis relevant sind, gewonnen.

Für den vorliegenden Beitrag wurde auf Daten der ZuchtData, der ÖFK, Auswertungen aus dem RDV, die im Auftrag von Fleischrinder Austria durchgeführt wurden, sowie auf Daten der Statistik Austria zurückgegriffen. Anhand dieser Daten wird aufgezeigt, welche Rassen für die österreichische Mutterkuhhaltung relevant sind und wie sie sich für unterschiedliche Produktionssysteme eignen.

Rinderrassen in der österreichischen Mutterkuhhaltung

Während in der Milchviehhaltung der Großteil der Tiere auf Kontrollbetrieben bzw. Zuchtbetrieben steht, wird der überwiegende Teil der Mutterkühe in Produktionsherden gehalten. Eine Ausnahme bilden die Generhaltungsrassen, da die Teilnahme am Zuchtprogramm eine der Voraussetzungen für den Bezug der „Generhaltungsprämie“ ist. Mit den Daten aus der Fleischleistungskontrolle, Daten der ÖFK sowie den Daten aus der AMA-Rinderdatenbank lassen sich einige Rückschlüsse auf die Entwicklung in der österreichischen Mutterkuhhaltung ziehen.

Sowohl die Daten der AMA-Datenbank als auch die Auswertungen der Kühe in der Fleischleistungsprüfung zeigen, dass es Änderungen bei den Rassen in Österreich gibt. Die Anzahl der gefährdeten Rassen nimmt größtenteils zu. Beispielsweise ist die Anzahl der Tiere der Hauptrasse Pustertaler Sprinzen in den letzten 10 Jahren von 1.260 auf 5.240 Tiere gestiegen (*Abbildung 1*). Auch bei der Rasse Angus (+ 55 %) ist ein Anstieg zu verzeichnen, während die Anzahl der Tiere der Hauptrasse Limousin rückläufig ist (- 23 %). Bei klassischen Extensivrasen (Galloway, Hochlandrind) ist ebenfalls ein Rückgang zu verzeichnen. Der Blick auf die Herdebuchkuhzahl in der Fleischleistungsprüfung zeigt ein ähnliches Bild (*Tabelle 1*): Die Generhaltungsrassen nehmen überwiegend zu. Bei Angus ist die Anzahl ebenso gestiegen wie bei Rassen, die noch nicht lange als Herdebuchrasen geführt werden (u.a. Aubrac, Wagyu, Dexter). Fleckvieh nimmt in der Mutterkuhhaltung sowohl in der Reinzucht als auch in der Produktion vor allem als Mutterrasse eine wichtige Rolle ein.

Als Vermarktungszweige haben sich in der Mutterkuhhaltung Jungrinderprogramme, die Produktion von Einstellern und die Direktvermarktung etabliert. Für Extensivrasen ist die Direktvermarktung die empfohlene Produktionsform. Limousin hat sich traditionell als Kreuzungspartner für die Jungrinderproduktion etabliert. Die großrahmigen, intensiven Fleischrinderrassen Blonde d'Aquitaine und Charolais eignen sich sowohl in der Reinzucht als auch in der Kreuzung für die intensive Mast. In der Mutterkuhhaltung sind sie

¹ Dresdner Straße 89/B1/18, A-1200 Wien

* Ansprechpartner: Mag. Anna Koiner, email: koiner@rinderzucht.at

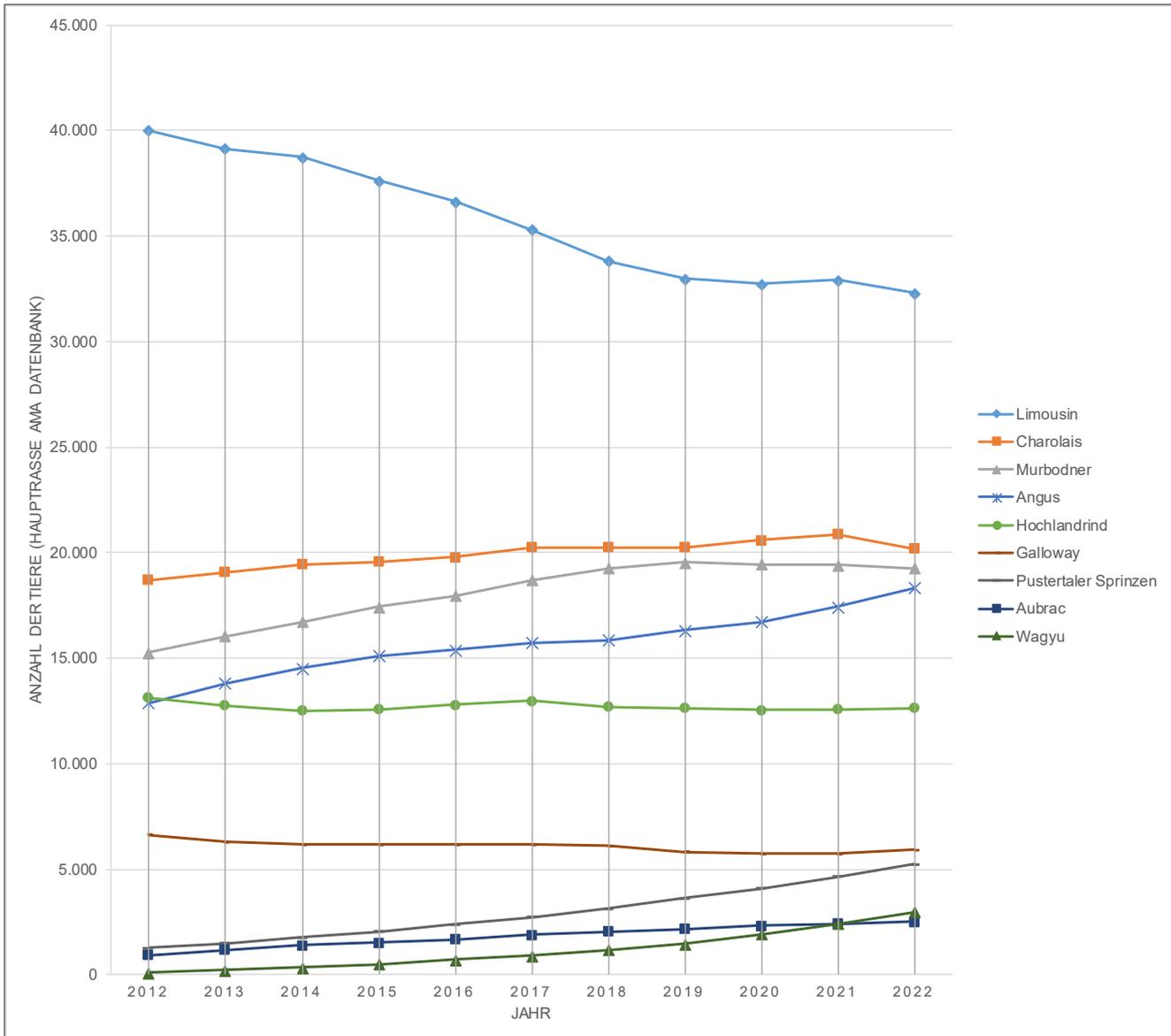


Abbildung 1: Entwicklung ausgewählter Rinderrassen nach Hauptrasse in der AMA- Datenbank.

daher häufig auf Betrieben mit Einstellerproduktion (und teilweise integrierter Endmast) im Einsatz. Für Zuchtbetriebe ist die Vermarktung von männlichen und weiblichen Zuchttieren eine weitere Einkommensquelle.

Kreuzungssysteme in der österreichischen Mutterkuhhaltung

Mit einem Anteil von rund 75 % (Hauptrasse in der AMA-Datenbank) ist mit Fleckvieh eine Doppelnutzungsrasse in Österreich die am weitesten verbreitete Rasse. Die Mutterkuhhaltung basiert daher zu einem hohen Anteil auf Muttertieren der Rasse Fleckvieh mit einem Fleischrassestier als Vattertier (über künstliche Besamung oder als Deckstier). Jährlich werden in Österreich 1000 Stiere von Generhaltungs- und Fleischrinderrassen bewertet und in die höchste Klasse des Herdebuchs eingestuft. Etwa die Hälfte davon sind Stiere der Rassen Blonde d'Aquitaine, Charolais, Limousin sowie Fleckvieh in der Fleischnutzung. Die Mehrheit davon wird in Produktionsherden eingesetzt. Bewertete Stiere mit einem Zuchtpapier haben eine garantierte Abstammung, sind leistungsgeprüft

Tabelle 1: Zuchtherden und Herdebuchkühe in der Fleischleistungskontrolle 2023 (FLEISCHRINDER AUSTRIA, Jahresbericht 2023)

Rasse	Zuchtherden	vgl. 22	Herdebuch-Kühe	vgl. 22
Murbodner	545	20	5.183	39
Fleckvieh	575	-4	3.401	26
Original Pinzgauer	471	25	2.759	78
Pustertaler Sprintzen	318	36	1.707	177
Angus	124	13	1.677	34
Charolais	131	-9	1.521	-49
Grauvieh	401	13	1.485	72
Kärntner Blondvieh	129	1	1.192	7
Limousin	98	-4	1.113	-35
Tuxer	181	1	941	11
Schot. Hochlandrind	144	-5	824	-28
Waldviertler Blondvieh	76	-8	662	-4
Wagyu	91	16	649	194
E. Bergschecken	110	22	629	348
Original Braunvieh	144	1	594	-6
Blonde Aquitaine	41	1	441	-37
Aubrac	25	-2	327	27
Galloway	32	0	160	-28
Dexter	24	2	134	9
Weiß-Blaue Belgier	19	3	85	6
Salers	4	0	84	-12
Zwerg Zebu	2	-1	41	-64
Shorthorn	3	3	15	15
Piemonteser	4	1	10	-3
ÖSTERREICH	3.731	119	25.693	767

und werden bei vielen Rassen auch einer Zuchtwertschätzung unterzogen. Dies ist auch in der Kreuzung von Vorteil. Zusätzlich kommen durch die SNP-Typisierung zukünftig weitere Informationen dazu, die bei der Auswahl von geeigneten Stieren hilfreich sind. Bisher hat sich die Fragestellung zu Kreuzungssystemen in der österreichischen Mutterkuhhaltung vorrangig mit Terminalkreuzungen auf Basis einer Zwei-Rassen Kreuzung beschäftigt. Global sind F1 Muttertiere (entweder eine Kreuzung zweier Fleischrinderrassen oder aus einer Milchrasse x Fleischrasse) gepaart mit einem Vatertier einer intensiven Fleischrinderrasse ein gängiges Verfahren. Neben der individuellen Heterosis wird bei diesen Dreirassekreuzungen der Effekt der maternalen Heterosis genützt. Auch in diesem Fall muss die weibliche Remonte zugekauft werden. Der Vorteil einheitlicher Nachkommen ist auch bei diesem Kreuzungssystem gegeben (FÜRST-WALTL 2005).

SNP-Typisierung bei Generhaltungs- und Fleischrinderrassen

Seit 2023 wird bei Generhaltungs- und Fleischrinderrassen die SNP-Typisierung zur Abstammungssicherung angewandt. Bei den Generhaltungsrassen ist die Typisierung verpflichtend für alle Tiere, die in die förderfähigen Klassen des Herdebuchs eingestuft werden. Auch bei den Fleischrinderrassen ersetzt diese Methode die Mikrosatelliten-Untersuchung. Zusätzlich zur Abstammungssicherung können noch weitere

Untersuchungen durchgeführt werden. Unter anderem sind die genetische Hornlosigkeit, einige Doppellender-Varianten und auch bestimmte Erbfehler bereits validiert. Da die SNP-Typisierung in anderen Ländern bereits länger durchgeführt wird, sind bei einigen Rassen bereits Ergebnisse bekannt. Unter anderem sind bei verschiedenen Rassen sogenannte „Doppellender-Mutationen“ gefunden worden.

Derzeit sind 10 unterschiedliche Varianten von Mutationen bekannt. Diese Mutationen haben unterschiedlichen Einfluss auf das Myostatin, das für die Regulation des Muskelwachstums verantwortlich ist. Je nach Ausprägung der Mutation unterscheidet man zwischen missense-Mutationen und disruptiven Mutationen (EDER 2012, BUONGIORNI et al. 2016, KUNZ und STRASSER 2018, ERNST 2020).

Bei einer missense-Mutation kommt es zu einer Hemmung des Myostatin-Gens. Die Folgen sind gesteigertes Muskelwachstum und nach aktuellem Stand auch eine Verminderung von Auflagefett und intramuskulären Fett. Geburtsgewicht und Geburtsverlauf sind unbeeinflusst. Tiere, die diese Mutation aufweisen, werden nicht als Doppellender deklariert (EDER 2012, KUNZ und STRASSER 2018, ERNST 2020).

Die disruptiven Mutationen haben einen Funktionsverlust des Gens zur Folge. Dies führt dann in unterschiedlichem Maß zur Ausprägung jener Eigenschaften, die unter den Bezeichnungen „Doppellender“, „culard“ oder Muskelhypertrophie bekannt sind: Es kommt zu einer Muskelhyperplasie (Zunahme von Muskelfasern) und in geringerem Ausmaß auch zu einer Muskelhypertrophie. Die Mutationen führen auch zu einem niedrigeren Gehalt an Bindegewebe und einer anderen Zusammensetzung des Kollagens. Dies hat wiederum eine bessere Zartheit des Fleisches zur Folge. Der Fettgehalt im Fleisch ist ebenfalls reduziert, der Anteil der mehrfach ungesättigten Fettsäuren höher. Der feinere Knochenbau und der höhere Anteil an Muskelmasse führen zu einer höheren Ausschachtung. Der Anteil der wertvollen Fleischteile ist ebenfalls größer (ALLAIS et al. 2010, ERNST 2020). Dem gegenüber stehen bei homozygoten Doppellendern verschiedene Auswirkungen auf die Fortpflanzung. Dazu zählen laut Fachexperten folgende Eigenschaften: Ein verzögerter Eintritt in die Pubertät kann zu einem höheren Erstkalbealter führen. Höhere Raten embryonaler Sterblichkeit beeinflussen die Fruchtbarkeit negativ. Eine niedrigere Milchleistung wirkt sich nachteilig auf die Aufzuchtleistung auf. Die Inzidenz von Schweregeburten ist erhöht, das wiederum wirkt sich negativ auf die Vitalität der Kälber aus. Während Erbfehler üblicherweise die Reinzucht betreffen, sind Mutationen im Myostatin-Gen auch für die Gebrauchskreuzung nicht unwesentlich. Dieses Merkmal ist nicht per se als negativ einzustufen! Zum einen ist es relevant, welche Auswirkungen die Mutation überhaupt auf die jeweilige Rasse und die Reproduktionseigenschaften hat. Zum anderen ist auch die Verwendung des Tieres von Bedeutung (ERNST 2020). In anderen Ländern werden bei verschiedenen Rassen gezielt Tiere mit dieser genetischen Besonderheit vor allem für die Kreuzung ausgewählt. Forschungsarbeiten zu den Auswirkungen der Mutationen bei Kreuzungsrindern beschäftigen sich dabei nicht nur auf eine bessere Ausschachtung, sondern auch auf weitere Merkmale wie die Fettsäurezusammensetzung (ALEXANDER et al. 2009).

Für genauere Aussagen zum Vorkommen dieser genetischen Besonderheit in den Populationen der verschiedenen Rassen in Österreich bedarf es noch einer größeren Anzahl an Daten. Dasselbe gilt auch für das Auftreten von Erbfehlern. Durch die SNP-Typisierung werden wir auch zukünftig interessante Informationen über die Rinderrassen in der Mutterkuhhaltung bekommen. Das Vorkommen von Mutationen im Myostatin-Gen und anderer genetischer Besonderheiten sollte je nach Fragestellung auch bei wissenschaftlichen Arbeiten und Versuchen (z.B. Mastleistungen, Fleischqualität etc.) beachtet werden. Im ersten Schritt wird es sowohl für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Beratung als auch für Bäuerinnen eine Herausforderung sein, diese neuen Informationen richtig einzuordnen.

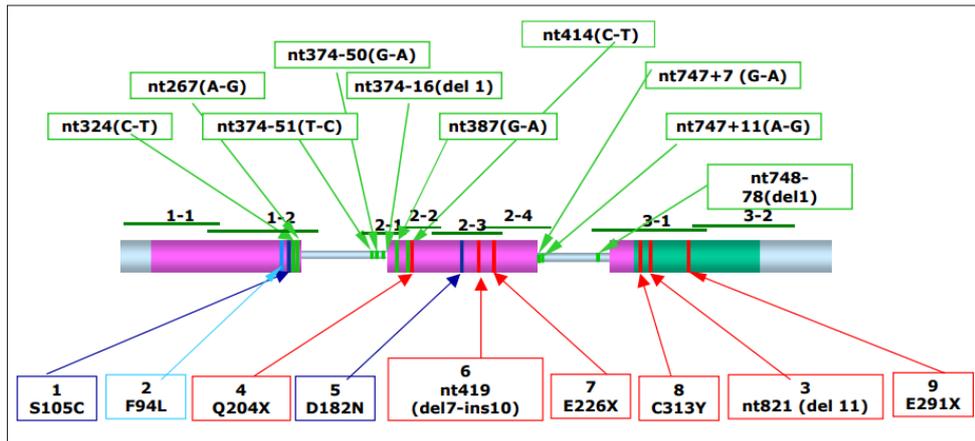


Abbildung 2: Bekannte Mutationen am Myostatin-Gen (DUNNER et al. 2003)

Literatur

ALEXANDER, L.J., A. KUEHN, T.P.L. SMITH, L.K. MATUKUMALLI, B. MOTE, J.E. KOLTES, J. REECY, T.W. GEARY, D.C. RULE und M.D. MACNEIL, 2009: A Limousin specific myostatin allele affects longissimus muscle area and fatty acid profiles in a Wagyu-Limousin F2 population. *J. Anim. Sci.* 87, 1576-1581.

ALLAIS, S., H. LEVÉZIEL, N. PAYET-DUPRAT, J.F. HOCQUETTE, J. LEPETIT, S. ROUSSET, C. DENOYELLE, C. BERNARD-CAPEL, L. JOURNAUX, A. BONNOT und G. RENAND, 2010: The two mutations, Q204X and nt821, of the myostatin gene affect carcass and meat quality in young heterozygous bulls of French beef breeds. *J. Anim. Sci.* 88, 446-454.

BONGIORNI, S., A. VALENTINI und G. CHILLEMI, 2016: Structural and Dynamic Characterization of the C313Y Mutation in Myostatin Dimeric Protein, Responsible for the “Double Muscle” Phenotype in Piedmontese Cattle. *Front Genet* 7:14.

DUNNER, S., M.E. MIRANDA, Y. AMIGUES, J. CAÑÓN, M. GEORGES, R. HANSET, J. WILLIAMS und F. MÉNISSIER, 2003: Haplotype diversity of the myostatin gene among beef cattle breeds. *Genet Sel Evol* 35(1), 103-118.

EDER, J., 2012: Leistung und Fitness der Rinderrasse Deutsch Angus, Dissertation an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg.

ERNST, 2020: Exterieurbewertung und genomische Selektion. Präsentation im Rahmen der Fortbildungsveranstaltung für Fleischrinderzuchtberater.

FLEISCHRINDER AUSTRIA, Jahresberichte. Verfügbar unter www.fleischrinder.at.

FÜRST-WALT, B., 2005: Kreuzungszucht bei Fleischrindern. Tagungsband ZAR-Seminar, 27-35.

KUNZ, S. und S. STRASSER, 2018: Geheimnisse der Doppellender-Vererbung. *Die Mutterkuh* 1/2018, 50-55.