KUHRIER

Das Magazin der österreichischen Rinderzucht

RINDERZUCHT AUSTRIA
Innovation

SONDERAUSGABE
1/2025

30 Jahre Zuchtwert-schätzung Nutzungsdauer

I M P R E S S U M

RINDERZUCHT AUSTRIA
Dresdner Straße 89/B1/18
1200 Wien
Tel.: +43 1 334 17 21 11
E-Mail: info@rinderzucht.at
www.rinderzucht.at

Vorstand: Thomas Schweigl, Matthias Bischof,
Bruno Deutinger, Ulrich Kopf, Josef Miesenberger,
Stefan Oberguggenberger, Johannes Steiner, Andreas Täubl
Geschäftsführer: Martin Stegfellner

Das Magazin dient als Informations- und Präsentationsmedium zu den Themen der Rinderzucht in Österreich. Mit diesem Magazin werden keinerlei kommerzielle Interessen verfolgt.

Redaktion & Layout: Lukas Kalcher

Auflage: 16.000 (digital)

Erscheinungstermin: Donnerstag, 26. Juni 2025

RINDERZUCHT
AUSTRIA
Innovation

KUHRIER

Sonderausgabe 1/2025
THEMEN DIESER AUSGABE

KOMMENTAR **4**
Vor dreißig Jahren in Generationen gedacht!
von Ök.-Rat Ing. Thomas Schweigl

ZUCHTWERT-SCHÄTZUNG AUF LANGLEBIGKEIT **6**
30 Jahre Zuchtwertschätzung Nutzungsdauer!
von Dr. Christian Fürst

KOMMENTAR **9**
ND: Wirtschaftlichkeit oftmals unterschätzt
von Dr. Marco Horn, BEd

INTERVIEW **12**
Hohe Gewichtung der Nutzungsdauer im Gesamtzuchtwert
von Dr. Josef Miesenberger

INTERVIEW **13**
Eine langlebige Kuh ist mein Ziel
von Bernhard Schirnhofer

ZUCHT AUF NACHHALTIGKEIT **14**
Ein Meilenstein zu einer nachhaltigen Rinderwirtschaft
von Dr. Christa Egger-Danner

KOMMENTAR **16**
Langlebigkeit verbessert die Umweltbilanz
von Dr. Stefan Hörtenhuber

VORWORT

Vor dreißig Jahren in Generationen gedacht!

© Die Fotografen

von Ök.-Rat Ing. Thomas Schweigl,
Obmann RINDERZUCHT AUSTRIA

Drei Jahrzehnte erfolgreiche Zuchtarbeit auf Nachhaltigkeit in der heimischen Rinderwirtschaft sind nicht nur ein Anlass, die Entwicklungen Revue passieren zu lassen, sondern auch auf die zukünftigen Entwicklungen zu schauen. Züchten heißt, in Generationen zu denken – und genau das haben unsere Vorgänger vor 30 Jahren mit bemerkenswertem Weitblick getan. Sie stellten mit der Entwicklung der Nutzungsdauer über die BOKU und deren praktische Umsetzung über die Rinderzucht die richtigen Weichen, deren Wirkung wir heute in der Nachhaltigkeit, der Qualität und in der Leistungsfähigkeit unserer Herden erkennen.

Einerseits spielt die Genetik bei unseren Kühen eine große Rolle, andererseits auch deren Umwelt, in der sie gehalten werden. Hier unterscheiden sich ihre Leistungen erheblich. Genau hier zeigt sich, wie entscheidend das Wissen, das Gespür und das Engagement der Bäuerinnen und Bauern sind. Ohne sie gäbe es keine Zucht, keine Milch, kein Fleisch. Sie tragen die Verantwortung und gestalten tagtäglich die Zukunft unserer heimischen Landwirtschaft.

Forschung und Wissenschaft sind dabei unverzichtbare Partner. Nur durch ihre Erkenntnisse und durch die enge Zusammenarbeit mit der Praxis konnte die Rinderzucht in Österreich jenen hohen Standard erreichen, auf den wir heute mit Stolz blicken. Unser Österreich mag klein sein – züchterisch aber sind wir international ganz vorne mit dabei. Das verdanken wir einem starken Teamgeist, einer guten Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis sowie fundierter Arbeit und verlässlichen Partnern im In- und Ausland.

Mein besonderer Dank gilt allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der heimischen Verbände, der Forschungs- und Kooperationspartner, der RINDERZUCHT AUSTRIA und der ZuchtData, dem Landwirtschafts- und Gesundheitsministerium, den Tierärzten und Tierärztinnen, den Klauenpflegerinnen und Klauepflegern sowie den Züchterinnen und Züchtern im ganzen Land. Sie alle tragen zum Erfolg des österreichischen Weges in der Rinderzucht bei. Lassen wir uns auch weiterhin von der Idee leiten, mit kluger Zusammenarbeit nachhaltige Fortschritte zu erzielen – für die nächste Generation!

ZUCHTWERTSCHÄTZUNG AUF LANGLEBIGKEIT

© Köppl

30 Jahre Zuchtwert-schätzung Nutzungsdauer!

von Dr. Christian Fürst, Team Zuchtwertschätzung, ZuchtData/RINDERZUCHT AUSTRIA

In der Tierzucht ist es weltweit unbestritten, dass geschätzte Zuchtwerte ein unverzichtbares Werkzeug sind, um die genetische Qualität von Nutztieren zu bewerten und die Zuchtziele zu erreichen. In den vergangenen Jahrzehnten haben sich die Prioritäten in der Rinderzucht erheblich gewandelt. Lange Zeit stand bei vielen Rassen die Maximierung der Milchleistung im Fokus, seit etwa 30 Jahren sind jedoch vermehrt Kriterien wie Gesundheit, Widerstandsfähigkeit und Fitness der Tiere in den Vordergrund gerückt.
Die Nutzungsdauer von Milchkühen ist sowohl in der Öffentlichkeit als auch unter Landwirten ein stark diskutiertes Thema. Eine längere Nutzungsdauer ist sowohl aus ethischen als auch aus ökonomischen Gründen sinnvoll, da Kühe ihre höchste Milchleistung erst ab der dritten Laktation erreichen. Außerdem kommt es bei einer langen Nutzungsdauer zu einer Reduktion der anteiligen Aufzuchtkosten und zu einer höheren innerbetrieblichen Selektionsschärfe. Die Zucht beeinflusst gemeinsam mit dem Management am Betrieb, wie lange eine Kuh im Stall bleibt. Daher ist es sinnvoll, züchterisch stärker auf Merkmale wie Langlebigkeit, Robustheit und Gesundheit zu setzen. Dennoch scheiden viele Kühe früher als gewünscht aus der Milchproduktion aus. Die häufigsten Gründe sind Fruchtbarkeitsprobleme, Euter- sowie Stoffwechsel- und Klauenerkrankungen.

Wie hat sich die Zuchtwertschätzung (ZWS) für Nutzungsdauer (ND) entwickelt?
In Österreich haben Fitnessmerkmale in der Tierzuchtwissenschaft und in der Tierzuchtpraxis eine sehr lange Tradition. Grundlage für die Routine-ZWS Nutzungsdauer war die Doktorarbeit von Christa Egger-Danner an der Universität für Bodenkultur (BOKU), die sie 1993 abgeschlossen hat. Das dabei weiterentwickelte Programm basierend auf der Methode der Lebensdaueranalyse (Survivalanalyse) wurde von Christian Fürst, damals noch an der BOKU tätig, im Auftrag der RINDERZUCHT AUSTRIA (damals ZAR) für die Routine angepasst und im Juni 1995 die erste Routine-ZWS durchgeführt. Bis dahin gab es in Österreich nur Milch- und Persistenz-Zuchtwerte. Gemeinsam mit der Nutzungsdauer wurde im Juni 1995 auch die Fleisch-ZWS eingeführt.

> Österreich war mit der Einführung der Routine-ZWS für funktionale ND weltweit das erste Land

Im Dezember 1995 sind dann auch noch die Zuchtwerte für Fruchtbarkeit und Kalbeverlauf gefolgt. Damals war Österreich das weltweit erste Land, das eine Routine-ZWS für funktionale Nutzungsdauer eingeführt hat. Funktionale oder leistungsunabhängige Nutzungsdauer bedeutet, dass der Einfluss der Milchleistung einer Kuh innerhalb der Herde auf die Wahrscheinlichkeit am Betrieb zu verbleiben, korrigiert wird. Seit 2001 erfolgt die ZWS Nutzungsdauer gemeinsam mit Deutschland. Seit 2016 fließen auch tschechische, seit 2018 italienische, seit 2023 slowakische und seit 2024 ungarische Fleckvieh-Daten in die gemeinsame ZWS ein. Verantwortlich für die Durchführung der ZWS ist die RINDERZUCHT AUSTRIA/ZuchtData.
Ursprünglich kam die Methode der Lebensdaueranalyse (Survivalanalyse) zur Anwendung, zuerst

mithilfe des bereits erwähnten Programms aus der Doktorarbeit von Christa Egger-Danner, später mit dem Programmpaket ‚The Survival Kit' von Vincent Ducrocq (INRA, Frankreich) und Johann Sölkner (BOKU). Im Jahr 2021 erfolgte bedingt durch nötige Anpassungen hinsichtlich der genomischen Zuchtwertschätzung (Single-Step) eine größere methodische Umstellung, seither kommt so wie bei allen anderen Merkmalen ein BLUP-Tiermodell zur Anwendung (Programmpaket MiX99).

Ein paar Infos zur Zuchtwertschätzung

In die ZWS Nutzungsdauer gehen alle Kühe ein, die seit 1995 abgekalbt haben. In der ZWS wird die Nutzungsdauer der Kühe bis zur 7. Abkalbung (Holstein 4.) berücksichtigt. Die Nutzungsdauer einer Kuh wird in insgesamt 9 Abschnitte unterteilt. Dabei wird die 1. Laktation in drei (bis 50., 51.-250. und 251. Laktationstag bis 2. Abkalbung), die 2. Laktation in zwei (bis 150. und 151. Tag bis 3. Abkalbung) und die 3. bis 6. Laktation jeweils als ein Abschnitt betrachtet. In jedem Abschnitt wird unterschieden, ob die Kuh den Abschnitt überlebt hat oder nicht.
Als Einflussfaktoren werden folgende Effekte berücksichtigt: Region, Jahr, Saison, Alpung, Betrieb, Erstkalbealter, (Änderung der) Herdengröße, relative Leistung (Fett- und Eiweißmenge) innerhalb Herde (Korrekturfaktor, um auf die leistungsunabhängige Nutzungsdauer zu kommen, da Kühe mit schlechterer Leistung im Vergleich zu den Stallgefährtinnen in der Regel früher gemerzt werden, was nicht unmittelbar etwas mit der Fitness oder Vitalität der Kuh zu tun hat) und Berücksichtigung der Kreuzungseffekte.
Um die Sicherheit der geschätzten Zuchtwerte zu erhöhen, werden die genetischen Zusammenhänge von einzelnen Exterieurmerkmalen zur Nutzungsdauer genutzt. Die Euter- und Fundamentnoten weisen bei allen Rassen den größten Zusammenhang zur Nutzungsdauer auf. Der Rahmen ist leicht negativ korreliert, das heißt, dass großrahmige Kühe in der Tendenz etwas weniger lang leben.
Die Erblichkeiten für die Nutzungsdauer liegen für die verschiedenen Rassen zwischen 9 und 13%. Die Zuchtwerte werden wie üblich als Relativ-Zuchtwerte mit einem Mittelwert von 100 und einer Streuung von 12 Punkten aufgrund der genetischen Standardabweichung ausgewiesen.
Eine ausführliche Beschreibung der ZWS ist auf der Rinderzucht Austria-Webpage zu finden (https://www.rinderzucht.at/zuchtarbeit/zuchtwertschaetzung/beschreibung.html). Die Holstein-ZWS wird vom VIT Verden in sehr ähnlicher Weise durchgeführt (www.vit.de).

Was sagt der Zuchtwert Nutzungsdauer aus?

Als Richtwert gilt, dass 12 Zuchtwertpunkte ungefähr einem halben Jahr Nutzungsdauer entsprechen. Das zeigt auch eine Auswertung der erreichten Nutzungsdauer von Fleckvieh-Kühen, die im Jahr 2015 zum ersten Mal abgekalbt haben, in Abhängigkeit vom ZW Nutzungsdauer vom April 2016 (Abb. 1).

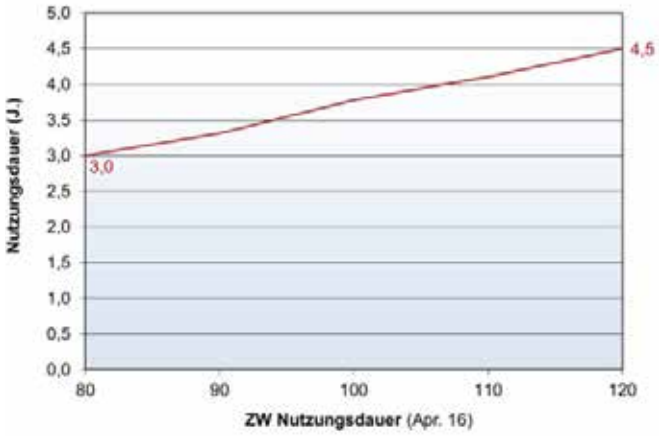


Abb. 1: Durchschnittliche Nutzungsdauer der Fleckvieh-Kühe mit Erstkalbejahr 2015 in Abhängigkeit ihres Nutzungsdauer-Zuchtwerts vom April 2016.
© ZuchtData/Fürst

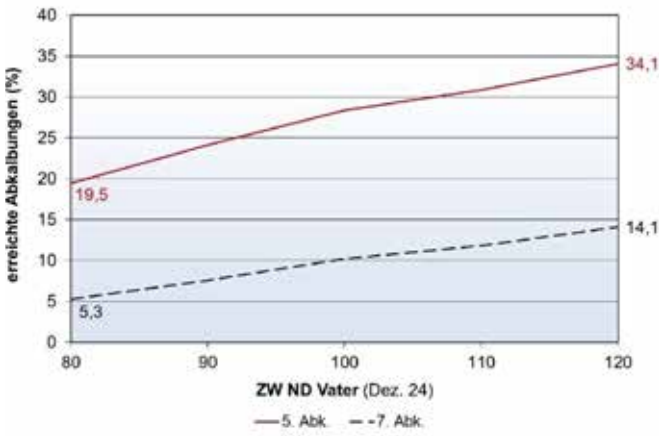


Abb. 2: Anzahl mind. erreichter Abkalbungen (5 bzw. 7) in Abhängigkeit vom ZW Nutzungsdauer des Vaters beim Fleckvieh.
© ZuchtData/Fürst

Kühe mit einem deutlich überdurchschnittlichen Nutzungsdauer-ZW als Jungkuh zeigten im Schnitt eine um ca. 1,5 Jahre längere Nutzungsdauer als Kühe mit einem sehr schlechten Nutzungsdauer-ZW. Die grundsätzlichen Aussagen treffen genauso für Brown Swiss und die anderen ZWS-Rassen zu.

Der Anteil an Töchtern, die mind. 7 Abkalbungen erreichen, ist bei Vätern mit ZW Nutzungsdauer von 120 fast dreimal so hoch wie bei jenen mit einem ZW von 80 (Abb. 2).
Aus den Abbildungen zeigt sich, dass der Nutzungsdauer-ZW trotz relativ niedriger Erblichkeit eine große Aussagekraft hat und die Berücksichtigung der Nutzungsdauer-Zuchtwerte zu langlebigeren Kühen führt.

Wie gut funktioniert die genomische ZWS?

Bei den Rassen mit genomischer ZWS (Fleckvieh, Brown Swiss, Holstein) ist die Aussagekraft der genomischen Zuchtwerte von großer Bedeutung. Im April 2021 wurde bei Fleckvieh und Brown Swiss auf das modernste ZWS-Verfahren, die Single-Step-ZWS, umgestellt. In der Single-Step-ZWS werden Leistungen, Abstammungen und Genominformationen gleichzeitig und somit in einem Schritt berücksichtigt und bestmöglich kombiniert.
Eine Analyse ist für die Nutzungsdauer schwierig,

Single-Step-ZWS funktioniert

weil die Töchter von einem Stier, der im April 21 noch ein genomischer Jungvererber (GJV) war, noch gar nicht die Chance hatten, ihre volle Nutzungsdauer zu zeigen. Daher wurde als Merkmal der Anteil der Töchter, die seither zumindest bereits eine 2. bzw. 3. Abkalbung erreicht haben, gewählt. Hier zeigt sich beim Fleckvieh, dass etwa 6 % bzw. 8 % mehr Töchter von einem GJV mit einem Nutzungsdauer-ZW von mind. 120 die 2. bzw. 3. Laktation erreicht haben als Töchter von Stieren mit einem knapp unterdurchschnittlichen Nutzungsdauer-ZW (Abb. 3). Für Brown Swiss können die gleichen Aussagen getroffen werden. Diese Auswertung zeigt, dass die Vorhersage aus der Single-Step-ZWS, wie für alle anderen Merkmale, auch für die Nutzungsdauer gut funktioniert.

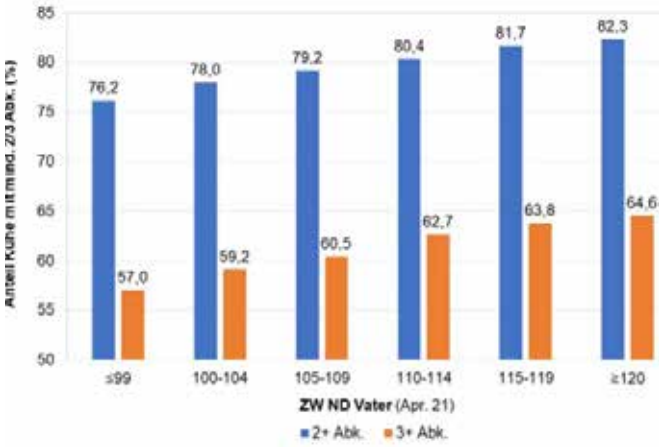


Abb. 3: Anteil Töchter, die zumindest bereits die 2. bzw. 3. Abkalbung erreicht haben (Stand Apr. 2025), gruppiert nach altem Single-Step-ZW für Nutzungsdauer vom Apr. 2021 als GJV.

© ZuchtData/Fürst

Nutzungsdauer ein wichtiges Zuchtzielmerkmal

Aktuell stehen den Zuchtorganisationen und Züchtern ca. 50 Zuchtwerte pro Tier zur Verfügung. Eine Zusammenfassung der Zuchtwerte entsprechend ihrer züchterischen bzw. wirtschaftlichen Bedeutung in einem Gesamtzuchtwert ist daher unumgänglich. Die Grundlagen für den ökonomischen Gesamtzuchtwert (GZW) in Österreich wurden 1997 von Josef Miesenberger im Rahmen seiner Doktorarbeit an der BOKU erarbeitet. Die ersten Gesamtzuchtwerte wurden 1998 veröffentlicht, seit 2002 ist der GZW in Deutschland und Österreich identisch. Beim Fleckvieh veröffentlicht Tschechien seit 2016 ebenfalls die gleichen Gesamtzuchtwerte.
Die aktuellen wirtschaftlichen Gewichte im GZW für die einzelnen Rassen sind in Tabelle 1 zu finden. Das Gewicht für die Nutzungsdauer liegt zwischen 10 % (Fleckvieh) und 27 % (Holstein RZ€). Bei der letzten Umstellung des GZW im Jahr 2016 wurde das Gewicht für die Nutzungsdauer bei Fleckvieh von

Tabelle 1: Wirtschaftliche Gewichte pro genetischer Standardabweichung (in %) für die einzelnen Merkmale im Gesamtzuchtwert (GZW).

Merkmal	Fleckvieh	Brown Swiss	Holstein		Pinzgauer	Grauvieh
	GZW	GZW	RZG	RZ€	GZW	GZW
MILCH	38	50	36	41	36	20
FLEISCH	18	5	0	0	14	25
FITNESS	44	45	49	59	50	55
EXTERIEUR	0	0	15	0	0	0
Milchmenge				–5,3		
Fettmenge	18,6	20,7	14	20,7	17	9
Eiweißmenge	19,4	27,8	22	26,0	19	11
Eiweißgehalt		1,5				
Nettozunahme	4	3			7	12,5
Ausschlachtung	7	1				
Handelsklasse	7	1			7	12,5
Nutzungsdauer	10	12	18	27	18	18
Persistenz	3	3			2	7
Fruchtbarkeit	14	15	7	7	12	10
Kalbeverlauf	1	1	3	3	2	3
Vitalitätswert	5	4	3	6	3	4
Eutergesundheit[1]	10	10	18	16	10	11
Melkbarkeit	1				3	2
Exterieur (RZE)			15			

[1)] Holstein: Gesundheit (RZ Gesund)

13,4 % auf 10 % und bei Brown Swiss von 16,1 % auf 12 % leicht reduziert. Dies war deshalb gerechtfertigt bzw. notwendig, weil das Gewicht für die Fruchtbarkeit ungefähr verdoppelt wurde (Fleckvieh von 6,8 % auf 14 %, Brown Swiss von 8,6 % auf 15 %) und diese eine wesentliche Komponente der Nutzungsdauer darstellt. Außerdem wurde damals der Vitalitätswert in den GZW aufgenommen, wodurch sich zwangsläufig eine Reduktion der Gewichtung für die anderen Merkmale ergab.

Der mögliche Zuchtfortschritt für die einzelnen Merkmale bei Selektion nach GZW hängt stark von den genetischen Korrelationen der Merkmale zueinander ab. Merkmale mit negativer genetischer Beziehung bremsen sich, Merkmale mit positivem genetischen Zusammenhang helfen sich gegenseitig. Besonders hervorzuheben ist der negative Zusammenhang zur Milchleistung, der bei zu starker Selektion auf Milchmenge zu Problemen bei der Nutzungsdauer und anderen Fitnessmerkmalen führt. Erwähnenswert sind noch die deutlich positiven Beziehungen der Nutzungsdauer zu Persistenz, Fruchtbarkeit und Eutergesundheit.

Eine wirtschaftliche Milchviehhaltung setzt gesunde, problemlose Kühe mit hoher Milchleistung und Langlebigkeit voraus

Der Gesamtzuchtwert ist primär auf die Wirtschaftlichkeit ausgerichtet. Für eine wirtschaftliche Milchviehhaltung sind gesunde, problemlose Kühe, die möglichst lange viel Milch geben, entscheidend. Das bedeutet, dass hohe Milchleistung und

Langlebigkeit wesentliche Faktoren sind. Betrachtet man wieder wie oben (Abb. 1) die Kühe mit Erstkalbejahr 2015 und stellt ihren damaligen GZW ihrer bis jetzt erreichten Lebensleistung gegenüber, kann man erkennen, dass der GZW sehr stark Richtung Lebensleistung ausgerichtet ist (Abb. 4 und 5). Kühe, die als Jungkuh einen GZW von mind. 120 aufgewiesen haben, haben im Schnitt (bisher) eine sehr beachtliche Lebensleistung von

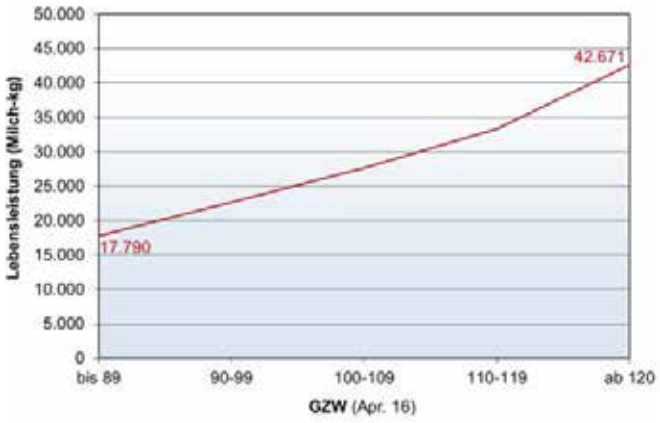


Abb. 4: Durchschnittliche Lebensleistung der Fleckvieh-Kühe mit Erstkalbejahr 2015 in Abhängigkeit ihres GZW vom April 2016.

© ZuchtData/Fürst

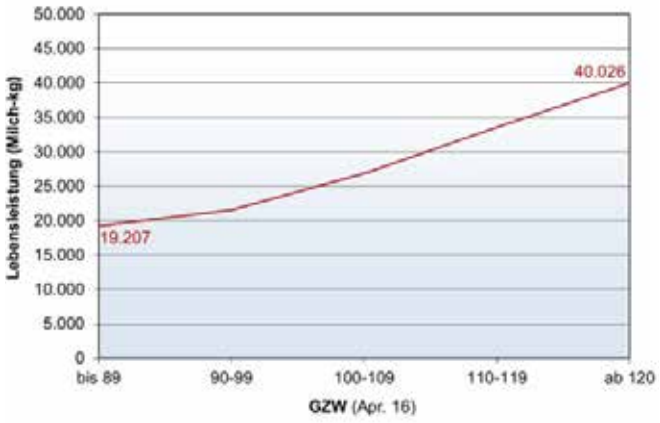


Abb. 5: Durchschnittliche Lebensleistung der Brown Swiss-Kühe mit Erstkalbejahr 2015 in Abhängigkeit ihres GZW vom April 2016.

© ZuchtData/Fürst

über 40.000 kg erreicht. Zu bedenken ist natürlich, dass es sich dabei um phänotypische Unterschiede handelt. Das heißt, nicht der gesamte Unterschied in der Lebensleistung geht allein auf den GZW zurück, sondern rührt zu einem gewissen Ausmaß auch

KOMMENTAR

ND: Wirtschaftlichkeit oftmals unterschätzt

© LK NÖ

von Dr. Marco Horn, BEd, Referent für Milchwirtschaft in der LK NÖ

Die Nutzungsdauer ist nicht nur aus züchterischer, sondern auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht ein komplexes Merkmal, mit einer Vielzahl von Einflussgrößen. Die wirtschaftlichen Nachteile einer unzureichenden Nutzungsdauer werden in der Praxis, aus verschiedenen Gründen, oft unterschätzt. Einerseits stehen viele Kennzahlen rund um Nutzungsdauer und Langlebigkeit erst fest, wenn die Kuh den Betrieb verlässt, sind also nicht so präsent wie z.B. das Tagesdurchschnittsgemelk oder der jährliche Herdendurchschnitt. Andererseits zieht der überwiegende Teil der Milchviehbetriebe das Jungvieh selbst auf, verfügt allerdings kaum über wirtschaftliche Kennzahlen zu den Kosten der Jungviehaufzucht. Daraus folgt ein mangelndes Bewusstsein für die tatsächlichen Vollkosten einer selbst aufgezogenen Kalbin und somit auch eines „erhöhten Bedarfs“ an weiblicher Aufzucht als Folge einer unzureichenden Nutzungsdauer der Milchkühe. Sowohl wissenschaftliche Studien als auch Daten aus der Praxis belegen, dass der geburtsnahe Zeitraum, die sogenannte Transitphase, kritisch für eine hohe Tiergesundheit und Nutzungsdauer ist. Daher legen wir in der Beratung vor Ort bewusst den Fokus auf die Verbesserung von Haltung, Fütterung und Überwachung der Transitkühe.

von Umweltunterschieden, weil Kühe mit hohem GZW tendenziell auch in Betrieben mit besserem Management stehen. Nichtsdestotrotz kann man schließen, dass der GZW bei der Selektion nach Langlebigkeit und Lebensleistung das bestmögliche Hilfsmittel ist, um dem Zuchtziel näherzukommen. Zusätzlich zum Gesamtzuchtwert wird für die Rassen Fleckvieh und Brown Swiss der **Ökologische Zuchtwert (ÖZW)** veröffentlicht. Der ÖZW ist ein Index, der den Zielsetzungen und Rahmenbedingungen des ökologischen Landbaus in besonderer Weise Rechnung tragen soll und ist kein offizieller ZW. Die Nutzungsdauer ist im ÖZW mit 11 % gewichtet. Als Äquivalent zum ÖZW wird bei der Rasse Holstein seit 2023 der RZÖko veröffentlicht, in dem die Nutzungsdauer mit sehr hohen 38 % gewichtet wird (VIT, 2025).

Wie haben sich Nutzungsdauer und Lebensleistung entwickelt?

Anhand von Modellrechnungen kann man bei der Selektion nach dem aktuellen GZW von relativen monetären Zuchtfortschritten in den Bereichen Milch, Fleisch und Fitness im Verhältnis 70 % : 10 % : 20 % beim Fleckvieh bzw. 90 % : 0 % : 10 % bei Brown Swiss ausgehen. Für die Nutzungsdauer wird ein theoretischer Zuchtfortschritt von 3,6 (Fleckvieh) bzw. 2,2 (Brown Swiss) ZW-Punkten pro Generation erwartet. Das würde in etwa 7 (Brown Swiss) bis 11 Tage (Fleckvieh) Nutzungsdauer pro Jahr bedeuten. Für die Bewertung langfristiger Entwicklungen werden **genetische Trends** herangezogen, die die durchschnittlichen Zuchtwerte je Geburtsjahrgang widerspiegeln. Der genetische Trend für die Nutzungsdauer war für Fleckvieh und Brown Swiss aufgrund der starken Selektion auf Milchleistung lange leicht negativ (Abb. 6). Durch die Einführung der ZWS Nutzungsdauer (1995) und deren starke Berücksichtigung im GZW (1998 bzw. ab 2002 gemeinsam mit Deutschland) konnte diese Entwicklung gestoppt und in die positive Richtung gedreht werden. Die genomische ZWS leistet seit 2011 einen sehr wichtigen Beitrag zur weiteren Verbesserung. In den letzten etwa 20 Jahren entspricht der Zuchtfortschritt annähernd den theoretischen Modellrechnungen.

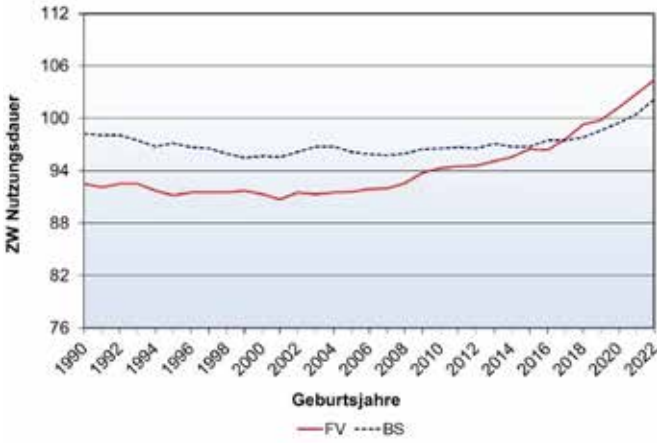


Abb. 6: Genetische Trends für die Nutzungsdauer für die Fleckvieh- und Brown Swiss-Kühe in Österreich.

© ZuchtData/Fürst

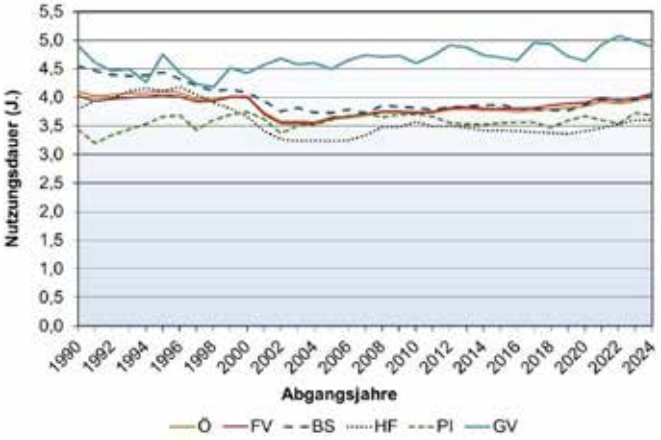


Abb. 7: Entwicklung der Nutzungsdauer in Österreich.

© ZuchtData/Fürst

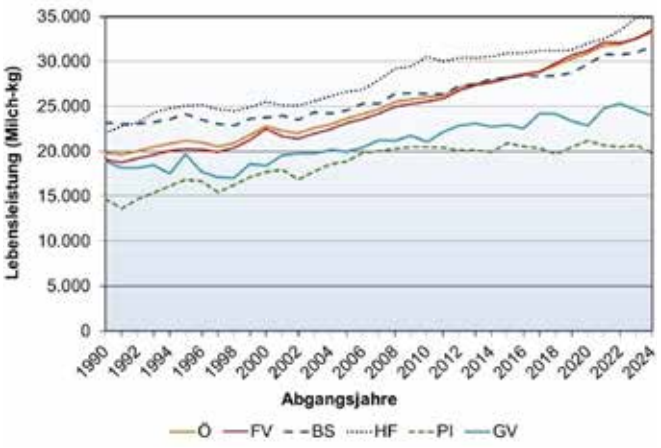


Abb. 8: Entwicklung der Lebensleistung in Österreich.

© ZuchtData/Fürst

Diese positive Entwicklung ist umso erfreulicher als im gleichen Zeitraum der genetische Anstieg bei der Milchleistung unvermindert weitergegangen ist.
In den Abbildungen 7 und 8 sind die phänotypischen Entwicklungen der Nutzungsdauer und der Lebensleistung in Österreich dargestellt. Dabei sollte berücksichtigt werden, dass diese Werte durch Faktoren wie Wetterbedingungen, Futter- und Preissituation sowie die Qualität der Daten beeinflusst werden können. Die durchschnittliche Nutzungsdauer ist rund um das Jahr 2000 rechnerisch merklich zurückgegangen (Abb. 7), allerdings ist dabei zu bedenken, dass das wesentlich durch die Umstellung auf den Rinderdatenverbund und die Verwendung der Daten aus der Tierkennzeichnung (AMA) zustande gekommen ist. Seit etwa 2001 hat sich dadurch die Datenqualität hinsichtlich der korrekten Abgänge deutlich verbessert. Seit 2001 steigt die durchschnittliche Nutzungsdauer leicht, aber kontinuierlich an. Im letzten Jahr lag die durchschnittliche Nutzungsdauer über alle Rassen bei 4,01 Jahren und somit ca. ein halbes Jahr höher als vor 20 Jahren. Auch im internationalen Vergleich liegt Österreich damit im Spitzenbereich.
Die steigende Nutzungsdauer in Kombination mit den massiv steigenden Milchleistungen führt zu einer eindrucksvollen Entwicklung der Lebensleistung. Über alle Rassen hat sich in den letzten 40 Jahren die Lebensleistung fast verdoppelt. In den letzten 20 Jahren ist die Lebensleistung um mehr als 10.000 kg, also um über 500 kg pro Jahr, gestiegen. Als plakatives Beispiel für die positive Entwicklung der Lebensleistung sei noch auf die Entwicklung der Anzahl 100.000-Liter-Kühe über alle Rassen hingewiesen (Abb. 9). Diese sind über alle Rassen in den letzten 20 Jahren von unter 100 im Jahr 2004 auf über 1000 Neuzugänge im letzten Jahr angestiegen. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die aus der Konzeption des GZW zu erwartenden Fortschritte in der Nutzungsdauer und damit auch in der Lebensleistung in Österreich tatsächlich realisiert werden.

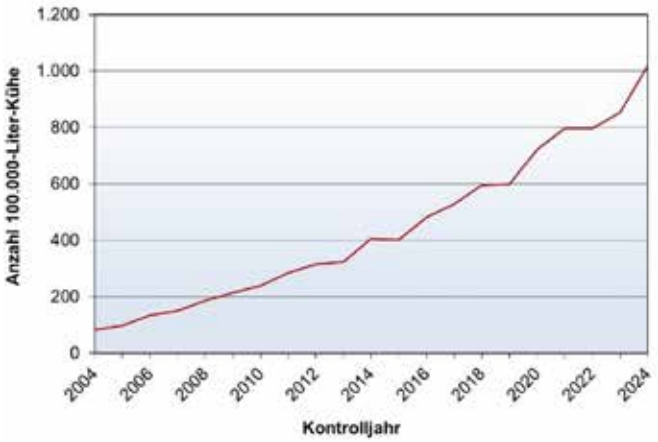


Abb. 9: Anzahl neuer 100.000-Liter-Kühe pro Kontrolljahr in Österreich.
© ZuchtData/Fürst

In den letzten 40 Jahren hat sich die Lebensleistung fast verdoppelt!

Fazit

In Österreich gibt es bereits seit 30 Jahren geschätzte Zuchtwerte für die Nutzungsdauer und einen umfassenden Gesamtzuchtwert mit starker Berücksichtigung von Fitness und Gesundheit seit 1998. Positive genetische und phänotypische Trends bei der Nutzungsdauer oder die enorme Steigerung der Lebensleistung in den letzten Jahrzehnten zeigen eindrucksvoll, dass die Zucht auf lange Nutzungsdauer mit einem verantwortungsvollen Zuchtziel sehr gut funktioniert. Geschätzte Zuchtwerte und deren Kombination im Gesamtzuchtwert sind aus fachlicher Sicht das unbestrittene Mittel der Wahl, um eine Population in Richtung Zuchtziel bestmöglich weiterzuentwickeln.

INTERVIEW

© FIH

Hohe Gewichtung der Nutzungsdauer im Gesamtzuchtwert

Interview mit Dr. Josef Miesenberger,
Geschäftsführer des FIH und der OÖ Besamungsstation GmbH

Kuhrier: Wie wichtig ist für dich als Geschäftsführer einer Besamungsstation der Nutzungsdauer-ZW beim Ankauf eines Besamungsstieres?

Um ehrlich zu sein – natürlich machen wir einen Blick auf den Zuchtwert für Nutzungsdauer bei der Selektion der Stiere, aber es ist nicht der erste Blick. Da die ND im Gesamtzuchtwert sehr hoch gewichtet wird, ist es nahezu ausgeschlossen, dass Stiere mit einem unterdurchschnittlichen Zuchtwert für Nutzungsdauer die sehr hohen Anforderungen im Gesamtzuchtwert für den Einsatz eines Stieres im Besamungseinsatz erfüllen.

Kuhrier: Ist der Nutzungsdauer-ZW deiner Ansicht nach für die Bauern ein wichtiges Kriterium bei der Besamung und hat sich diesbezüglich etwas in den letzten 3 Jahrzehnten verändert?

Die Veränderung der Bedeutung des Zuchtwertes für ND in den letzten 3 Jahrzehnten ist offensichtlich. Mein Eindruck ist aber, dass bei der Auswahl der Stiere für die Besamung immer noch stärker auf die Exterieurzuchtwerte geachtet wird als auf den ZW für ND. Zuchtwerte für Kalbeverlauf paternal oder Melkbarkeit sind beim Spermaeinkauf eher ein K.o.-Kriterium.

Kuhrier: Wie beurteilst du die aktuelle Gewichtung der ND im GZW? Soll die Gewichtung im neuen GZW erhöht werden oder mehr Gewicht auf sonstige Fitnessmerkmale verschoben werden?

Ich denke hier sollte man aktuelle Berechnungen abwarten. Die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen haben sich geändert. Man sollte aber nicht vergessen, dass die Remontierungskosten noch immer einer der wichtigsten Kostenblöcke in der Milchproduktion sind.

INTERVIEW

© Schirnhofer

Eine langlebige Kuh ist mein Ziel

Interview mit Bernhard Schirnhofer, Fleckviehzüchter aus Grafendorf, Steiermark

Kuhrier: Du bist ein bekannter und einer von vielen engagierten Züchtern in Österreich. Wie wichtig ist dir die Zucht auf Lebensleistung?

Damit man das Ziel einer hohen Lebensleistung in der Zucht erreicht, braucht man nicht nur genetisches Potenzial sondern auch Gesundheit, Fruchtbarkeit und natürlich das Tierwohl der Herde. Die Summe von diesen Faktoren ergibt eine langlebige Kuh und das ist mein Ziel.

Kuhrier: Wie hat dich dabei die heimische Rinderzucht bzw. deren Auswirkungen wie z.b die Zuchtwertdatenbank dabei unterstützt?

Durch die Zuchtwertdatenbank ist es mir möglich gezielt Stiere auszuwählen die optimal zu meiner Herde passen und meinem Zuchtziel so gut wie möglich zu erreichen.

Kuhrier: Du bist erfolgreicher Züchter von sagenhaften 14 100.000 Liter Kühen. Wonach selektierst du deine Herde bzw. die Stiere, um derartige LL zustande zu bringen?

Ich achte besonders auf Ausgewogenheit. Leistung ist wichtig, keine Frage, aber ohne stabile Fundamente, ein funktionelles Euter und eine gute Fruchtbarkeit bringt die beste Kuh nichts. Gute Persistenz ist einer meiner wichtigsten Aspekte seit Jahrzenten, ein hoher Zuchtwert in dem Merkmal macht einige andere negative Merkmale wett.

Kuhrier: Verwendest du dabei OptiBull oder GS AIO?

Ja ich arbeite mit GS AIO. Die Kombination aus genomischen Daten, Ext-Bewertungen und Betriebsziel ist eine große Hilfe. Es spart Zeit, hilft bei der Anpaarungsempfehlung und unterstützt die gezielte Weiterentwicklung der Herde und das mit hoher Verlässlichkeit.

Kuhrier: Wie fühlt man sich als Besitzer einer 200.000 Liter Kuh?

Man ist stolz, aber auch dankbar. Diese Kuh war ein Ausnahmetier, keine Frage. Aber sie steht auch sinnbildlich für das, was langfristige Zucht, gute Betreuung und konsequente Managementarbeit leisten können. So eine Kuh zeigt was machbar wäre. Und dass ihre Tochter kurz vor der 150.000 kg Marke steht, freut uns auch sehr.

ZUCHTWERTSCHÄTZUNG FÜR NACHHALTIGKEIT

Ein Meilenstein zu einem nachhaltigen zukunftsorientierten Zuchtziel in der Rinderwirtschaft

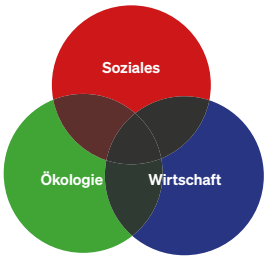
© Köppl

von Dr. Christa Egger-Danner,
Leiterin Forschung, Innovation und Entwicklung RINDERZUCHT AUSTRIA/ZuchtData

Das Jahr 2025 bringt ein Jubiläum für die Ausrichtung der Zucht auf Nachhaltigkeit. Seit 30 Jahren werden in Österreich routinemäßig Zuchtwerte für die Nutzungsdauer, ein Merkmal für die züchterische Verbesserung der Langlebigkeit, geschätzt. Mit der Nutzungsdauer begann die Entwicklung neuer Merkmale für die Zucht. Drei Jahre später wurden schließlich Milch- und Fitnessmerkmale gemeinsam im wirtschaftlichen Gesamtzuchtwert berücksichtigt (Miesenberger 1997, Miesenberger et al., 1998). Damit war der Grundstein für breitere Zuchtziele gelegt, die neben der Milchleistung auch andere Merkmale berücksichtigen. Österreich war weltweit

Tiergesundheit und Tierwohl sind wichtige Säulen einer nachhaltigen Rinderzucht

das erste Land, das die routinemäßige Zuchtwertschätzung für die funktionale Nutzungsdauer einführte (Egger-Danner, 1993; Essl, 1998; Fürst und Egger-Danner, 2002); auch bei der Indexselektion und der Einführung des wirtschaftlichen Gesamtzuchtwertes war Österreich unter den Ersten.
Die Verbesserung der Tiergesundheit und des Tierwohls ist eine wichtige Säule einer nachhaltigen



Nachhaltigkeit – Thema der Gegenwart und Zukunft

Drei-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit

© RINDERZUCHT AUSTRIA

Rinderzucht. Krankheitsbedingte Leistungseinbußen und vorzeitige Abgänge verursachen Tierleid, höhere Aufzuchtkosten kosten Geld, und wirken sich indirekt auch auf die Emissionen aus der Rinderhaltung aus (Knapp et al. 2014; Grandl et al. 2018). Neben Effizienzverlusten und damit höheren Kosten sowie Auswirkungen auf die Rentabilität der Rinderhaltung (ökonomische Nachhaltigkeit) ist der Erhalt und die Verbesserung der Tiergesundheit von zentraler Bedeutung für das Wohlbefinden der Tiere, aber auch für die Lebensqualität und -freude der Tierhalter:innen. Dieser gesamte Merkmalskomplex wurde im Laufe der Jahre sowohl in der Datenerfassung als auch methodisch im Rahmen verschiedener Projekte und Initiativen weiterentwickelt und weitere Merkmale wurden in den Gesamtzuchtwert aufgenommen.
Verbesserungen in der Genetik sowie im Herdenmanagement (Haltung, Fütterung und Tiergesundheit) steigerten die Lebenszeitmilchleistung

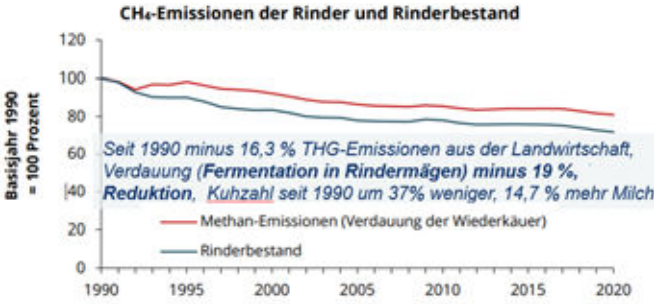
österreichischer Milchkühe in den letzten zwanzig Jahren um etwa 10.000 kg, wobei sich die Lebensleistung zwischen 1980 und 2020 verdoppelte. Die Steigerung der Effizienz (Steigerung der Milchleistung bei Erhalt bzw. Verbesserung der

Die ZWS für Nutzungsdauer war damals ein Meilenstein für mehr Fitness, Tierwohl und Tiergesundheit

Tiergesundheit und Langlebigkeit) bewirkte, dass in Österreich die Umweltwirkung (CO_2-Äquivalente) pro kg Protein aus der Milch von 1990 bis 2020 um 40 % reduziert werden konnte (Hörtenhuber et al. 2023). In diesem Zeitraum wurde Österreichweit die Kuhzahl um 37 % reduziert, die Milchleistung um 14,7 % gesteigert. Die Treibhausgas-Emissionen aus

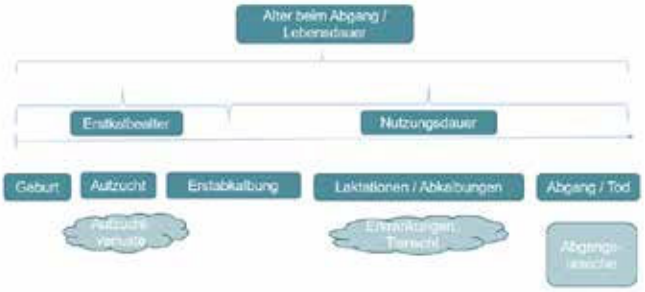
Von 1990–2020: -40 % THG-Emissionen pro kg Protein aus der Milch

der Landwirtschaft wurden in diesem Zeitraum um ingesamt 16,3 % reduziert, die Methan-Emissionen aus der enterogenen Fermentation um 19 % verringert. Insgesamt zählt die heimische Milcherzeugung



Rinderbestand und verdauungsbedingte Methan-Emissionen aus Rindermägen, 1990-2020

Quelle: Umweltbundesamt, 2022a



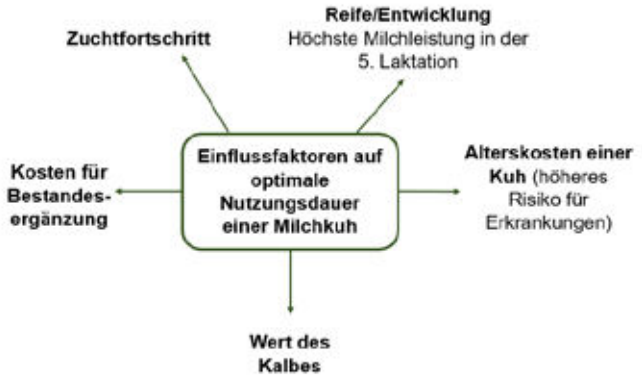
Schematische Darstellung der Definition von Lebensdauer und Nutzungsdauer

© Egger-Danner

zu den klimafreundlichsten weltweit! (Leip et al. 2010; Guggenberger et al. 2023)
Durch eine lange Nutzungsdauer kommt es zur Ausnutzung des altersbedingten Leistungsmaximums, zu einer Reduzierung der anteiligen Aufzuchtkosten und zu einer höheren innerbetrieblichen Selektionsschärfe. Mehr Kälber / Tiere können dadurch zudem vermarktet werden. Ältere Kühe haben ein höheres

Die wirtschaftliche ND liegt bei mind. 5 Jahren

Risiko von Erkrankungen. Nach De Vries liegt die wirtschaftlich optimale Nutzungsdauer bei 5 Laktationen (De Vries, 2020). Mißfeldt et al. (2015) zeigen, dass aus ökonomischer Sicht eine Kuh mindestens 7 Jahre genutzt werden sollte. Eine alte Kuh sollte aus ökonomischer Sicht ersetzt werden, wenn der zu erwartende Deckungsbeitrag niedriger ist als der maximal zu erwartende Deckungsbeitrag einer Ersatzkalbin. In einer anderen Publikation



Einflussfaktoren auf die optimale Nutzungsdauer einer Milchkuh (adaptiert nach Sherwin (2024))

(Dallago et al. 2021) wird Langlebigkeit als Ziel definiert in Kombination eines niedrigen Erstkalbealters und eines langen Lebens mit profitabler Milchproduktion.
Erblichkeiten für die Nutzungsdauer von bis zu ca. 15 % und das häufige Fehlen von detaillierteren anderen Informationen z.B. Diagnosedaten, die auch direkt auf die Nutzungsdauer wirken (positive genetische Korrelation), haben dieses Merkmal für die Zucht auf Fitness und Gesundheit in der Vergangenheit besonders interessant gemacht. Da immer mehr Daten zu direkten Merkmalen vorliegen und in den GZW inkludiert werden, wird in Zukunft die Gewichtung der Nutzungsdauer im Gesamtzuchtwert zu überprüfen sein. Egger-Danner et al. (2012) konnten zeigen, dass bei Einbeziehung von direkten Gesundheitsmerkmalen in der Zucht (Voraussetzung entsprechender Datenumfang) höhere naturale Zuchtfortschritte für diese Merkmale erzielt werden können.

Ausblick – was ist weiter wichtig?
An der züchterischen Verbesserung der Nutzungsdauer bzw. der Nachhaltigkeit insgesamt wird ständig gearbeitet. Neue Daten oder Modelle werden verwendet. Es wird an direkten Merkmalen zur Verbesserung spezifischer Merkmalsbereiche geforscht. In Projekten wie Klauen-Q-Wohl, D4Dairy und FoKUHs / FoKUHs Herde wurden die Grundlage für die Zuchtwertschätzung für Klauengesundheit oder Stoffwechselstabilität gelegt. Im Jahr 2023 wurde die Zuchtwertschätzung für Klauengesundheit eingeführt, aktuell wird an der Entwicklung der Routine-Zuchtwertschätzung für Stoffwechselstabilität gearbeitet. In den aktuellen Forschungsprojekten breed4green (https://www.rinderzucht.at/projekt/breed4green.html) und EMBRACE BS wird an den genetischen Möglichkeiten zur Reduktion der Methanemissionen und der Verbesserung der Futtereffizienz geforscht. Im Zeitalter der Genomik sind immer noch viele Phänotypen in Kombination mit Genotypen erforderlich, um zuverlässige Zuchtwerte zu erhalten. Daher spielt die Datenerfassung bzw. deren digitale Weiterentwicklung weiterhin eine zentrale Rolle für die Zucht, aber auch für die Verbesserung des Managements.

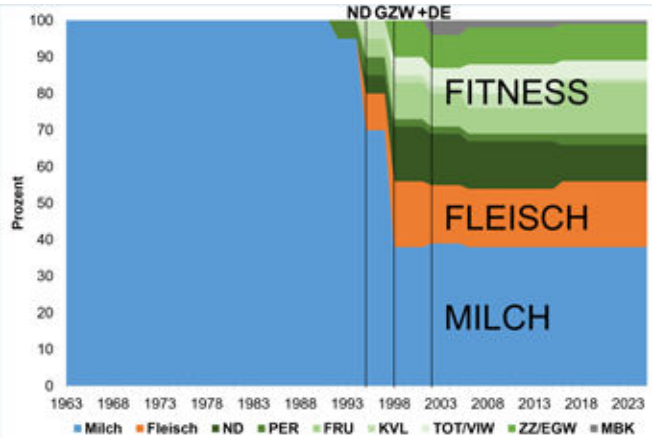
KOMMENTAR

Langlebigkeit verbessert die Umweltbilanz

© ZuchtData/Steininger

von Dr. Stefan Hörtenhuber, Institut für Nutztierwissenschaften, BOKU, Wien

Wenn Kühe über eine längere Nutzungsdauer gesund bleiben und eine erhöhte Lebensleistung erreichen, trägt das nicht nur zu mehr Tierwohl und Wirtschaftlichkeit bei. Ebenso geht damit eine verbesserte Klima- und Umweltbilanz der Milcherzeugung einher. Unsere Analysen zeigen: Längere Nutzungsdauer und bessere Tiergesundheit stehen oft mit geringerem Bedarf bzw. Einsatz von Ressourcen wie Kraftfutter und fossiler Energie in Verbindung. Treibhausgasemissionen je kg Produkt und besonders je Hektar Fläche oder Ammoniakemissionen pro Hektar fallen bei Betrieben mit längerer Nutzungsdauer und erhöhter Tiergesundheit niedriger aus.
Mit modernen Tools wie NEU.rind unterstützen wir Milchbäuerinnen und -bauern dabei, die Stärken ihrer Betriebe auszubauen, die Schwächen im Vergleich zu anderen Betrieben festzustellen und gezielt nachhaltigere Milcherzeugung zu verwirklichen. Wir können damit für jeden Betrieb ein standortangepasstes Optimum für möglichst viele Nachhaltigkeitsleistungen finden.



Schematische Entwicklung der Zuchtwertschätzungen bzw. ab 1998 des Gesamtzuchtwerts beim Fleckvieh (AT(+DE+CZ))
ND=Nutzungsdauer, PER=Persistenz, FRU=Fruchtbarkeit (FRW), KVL=Kalbeverlauf, TOT/VIW=Totgeburten bzw. Vitalitätswert, ZZ/EGW=Zellzahl bzw. Eutergesundheitswert, MBK=Melkbarkeit

© Fürst

Zusammenfassung

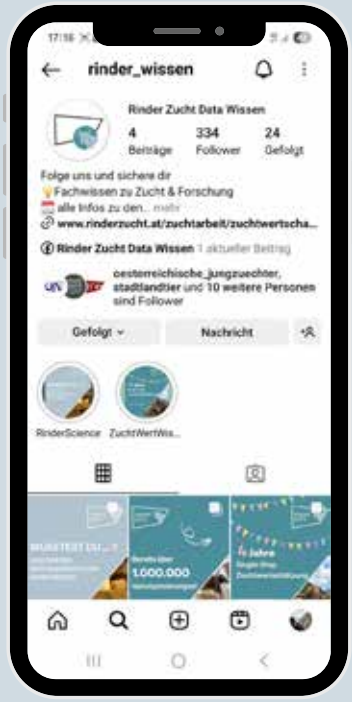
Die Langlebigkeit von Nutztieren ist nach wie vor ein wichtiger Aspekt in der modernen Rinderzucht und von entscheidender Bedeutung für die Nachhaltigkeit und Ressourceneffizienz der Rinderwirtschaft. Neben genetischen Faktoren spielen auch ökonomische, soziale, politische und ökologische Rahmenbedingungen eine entscheidende Rolle. Ein nachhaltiges Produktionssystem soll sowohl die Lebensdauer der Tiere verlängern, als auch die wirtschaftliche Rentabilität, die Umweltwirkungen und die gesellschaftlichen Erwartungen an das Tierwohl und die Tiergesundheit berücksichtigen. Die Balance zwischen Leistung, Tierwohl und Umwelt bleibt eine zentrale Herausforderung für die Zukunft. Neue Technologien und Weiterentwicklungen bieten Chancen, die es im Sinne einer nachhaltigen Bewirtschaftung durch bäuerliche Familienbetriebe zu nutzen gilt. Die optimalen Lösungen, auch hinsichtlich der optimalen Nutzungsdauer, werden von Betrieb zu Betrieb unterschiedlich sein. Zum Thema „Nutzungsdauer – ein traditionelles Konzept mit Zukunft?“ hat sich auch das diesjährige RINDERZUCHT AUSTRIA-Seminar beschäftigt. Die Seminarunterlage finden sie unter https://www.rinderzucht.at/downloads/seminarunterlagen.html.

AUSBLICK

Der österreichische Weg der Rinderzucht

- **Österreich ist Vorreiter** in Zucht auf funktionale Nutzungsdauer und Gesamtzuchtwert – **30 Jahre Routine-ZWS für funktionale Nutzungsdauer**
- **starke Ausrichtung auf Nachhaltigkeit in den letzten 30 Jahren** mit großen Effizienzsteigerungen bei Erhalt bzw. Verbesserung der Fitness
- **Verdoppelung der Lebensleistung** in den letzten 40 Jahren
- Maßnahmen zu einer weiteren **Steigerung der Nutzungsdauer** sind zu empfehlen
- **Reduktion der $C0_2$-Äquivalente** pro kg Protein aus der Milch **um 40 %**
- **Laufende Weiterentwicklungen** mit Fokus auf Fitness, Effizienz bei Nutzung von neuen technologischen Möglichkeiten – **neue Merkmale im Zuchtziel**
- **Nutzungsdauer wird weiter zentrales Merkmal bleiben** für die ökonomische, soziale und ökologische **Nachhaltigkeit!**

Rinder Zucht Data Wissen



Deine digitale Wissensquelle für Themen der Rinderzucht und Forschung!

Bleibe informiert über:

→ Zucht
→ Forschung &
→ Bildungsveranstaltungen

Diskutiere gerne mit uns in den Kommentaren – wir freuen uns auf deine Meinung!

Jetzt folgen:

@rinder_wissen
Rinder Zucht Data Wissen

ZUCHTWERT AUSTRIA

Opti ♀ Bull