

Ökologischer Zuchtwert bei Milchkühen – Ein Beitrag zum Tierwohl in der Bio-Landwirtschaft

Dieter Krogmeier^{1,*},
Andreas Steinwider²

¹Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Tierzucht, Prof. Dürrwaechter-Platz 1, 85586 Poing-Grub, Deutschland

²HBLFA Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, Raumberg 38, 8952 Irnding-Donnersbachtal, Österreich

*Korrespondierender Autor:
dieter.krogmeier@lfl.bayern.de

Highlights

- Mit dem ökologischen Zuchtwert wird versucht für ökologische Milchviehbetriebe geeignete Kühe zu züchten
- Kühe sollen das genetische Potenzial besitzen, um unter ökologischen Fütterungsbedingungen stabile und ausreichende Milchleistungen ohne Beeinträchtigungen der Tiergesundheit und des Tierwohls zu erbringen
- Die ökologische Milchviehhaltung will Kühe die für Haltungsbedingungen geeignet sind, die dem Ausleben des Normalverhaltens der Milchkuh besonders nahekommen
- Durch eine stärkere Gewichtung von Fitness- und Gesundheitsmerkmalen kann die Milchviehzucht zu einer besseren Tiergesundheit und mehr Tierwohl beitragen

Einleitung

Der Begriff Tierwohl fasst unterschiedliche Aspekte in der Tierhaltung zusammen. Dazu zählen die Tiergesundheit (einschließlich gewisser Leistungsparameter wie Fruchtbarkeit), die Freiheit von Schmerzen und Leid (inkl. das Erleben positiver emotionaler Zustände) und die Möglichkeit der Tiere zur Ausübung ihres Normalverhaltens (Winckler, 2022). Die Tierzucht berührt dabei insbesondere die ersten zwei der oben angeführten Tierwohlbereiche. So gibt es zahlreiche Hinweise auf eine Interaktion zwischen dem Zuchtziel „Milchleistung“ und dem vermehrten Auftreten von Produktionskrankheiten (Bauer et al., 2021), die auf eine Verschlechterung des Tierwohls bei steigender Milchleistung, die nicht durch eine Verbesserung des Managements aufgefangen werden kann, hinweisen.

Eine direkte züchterische Verbesserung des natürlichen oder arttypischen Verhaltens ist schwierig, allerdings setzt das Ausleben arttypischer Verhaltensweisen passende Haltungsbedingungen voraus. Hier ist sicherlich die Weidehaltung, die häufig unter extensiveren Bedingungen erfolgt, das Verfahren der Wahl. Extensive und/oder restriktive Haltungsbedingungen, bezogen auf Möglichkeiten in der Fütterung wie sie häufiger in der biologischen Landwirtschaft zu finden sind, erfordern dabei eine geeignete Genetik. Dies ist heute besonders wichtig, da eine zunehmende Differenzierung im Leistungsniveau und auch in der Fütterungsintensität zwischen den Betrieben zu beobachten ist.

Durch Anpassung der Zuchtziele mit einer größeren Gewichtung von Gesundheitsmerkmalen kann die Milchviehzucht zu einer besseren Tiergesundheit und mehr Tierwohl beitragen (Fürst et al., 2022, Bauer et al., 2021, Martens, 2016). Die primäre Zielrichtung des **ökologischen Zuchtwertes** (ÖZW, lfl, 2022) ist es den ökologischen Betrieben einen für ihre Belange geeigneten Gesamtzuchtwert zur Verfügung zu stellen und ein Zuchtziel für ökologische, aber auch extensive Betriebe zu definieren. Aufgrund der stärkeren Gewichtung der Gesundheitsmerkmale trägt er aber auch zu mehr Tiergesundheit und Tierwohl bei. Milchkühe mit dem entsprechenden genetischen Leistungsspektrum sind darüber hinaus für Haltungsbedingungen geeignet, die dem Ausleben des Normalverhaltens der Milchkuh besonders nahekommen.

Der folgende Beitrag beschreibt den ÖZW mit den zugrundeliegenden Zuchtwerten und zeigt Unterschiede zum konventionellen Zuchtziel auf, wobei der Aspekt Tierwohl im Fokus steht.

Hilfsmittel Ökologischer Zuchtwert

Der **ökologische Zuchtwert** (ÖZW) ist ein Gesamtzuchtwert, der den Zielsetzungen und Rahmenbedingungen des ökologischen Landbaus in besonderer Weise Rechnung trägt. Er errechnet sich aus den Zuchtwerten für Leistungs- und Fitnessmerkmale, wobei diese entsprechend den Zielen und der wirtschaftlichen Bedeutung für die Biolandwirtschaft gewichtet werden. Der ÖZW setzt im Fitnessbereich (Konstitution) und der Grundfutter-Lebensleistung einen Schwerpunkt. Demgegenüber wird auf Frühreife, hohe Einsatzleistungen und Einzeltier-Höchstleistungen verzichtet. Bei der wirtschaftlichen Gewichtung der Einzeltuchtwerte wird daher der Nutzungsdauer, Persistenz, Leistungssteigerung, Kalbung und Vitalität der Tiere großes Augenmerk geschenkt (Tabelle 1).

Die Unterschiede zum **konventionellen Gesamtzuchtwert** (GZW) liegen nicht nur in den deutlich unterschiedlichen wirtschaftlichen Gewichten, sondern im ÖZW werden auch zusätzliche Merkmale berücksichtigt (siehe Beitrag von Fürst et al. in diesem Heft). Hervorzuheben ist der Zuchtwert Leistungssteigerung, mit dem versucht wird, der zunehmenden Frühreife der Tiere entgegenzuwirken. Tiere mit höheren Zuchtwerten in diesem Merkmal entwickeln ihr volles genetisches Milchleistungsvermögen erst in höheren Laktationen und es kommt weniger zu einer Konkurrenzsituation zwischen Milchleistung und Wachstum und einer damit verbundenen negativen Energiebilanz in den ersten Laktationen. Eine negative Energiebilanz führt zu einem vermehrten Auftreten vieler peripartaler Erkrankungen wie Mastitis, Ketose oder Klauenerkrankungen (u. a. Martens, 2013) und damit zu erheblichen Beeinträchtigungen der Tiergesundheit.

Die gleiche Stoßrichtung hat die im Vergleich zum konventionellen Bereich annähernd doppelt so hohe Gewichtung der Persistenz, durch die sich bei Tieren mit flacher Laktationskurve ein höherer ÖZW errechnet. Da die Futteraufnahme zu Laktationsbeginn langsamer als die Milchleistung steigt, kön-

Tabelle 1: Aktuelle Gewichtung der Merkmale im ökologischen Zuchtwert für die Rassen Braunvieh und Fleckvieh

	Braunvieh [%]	Fleckvieh [%]	Einzelmerkmale	Braunvieh [%]	Fleckvieh [%]
Konstitution (Fitness)		65	Persistenz	5,6	
			Leistungssteigerung	8,4	
			Nutzungsdauer	11,0	
			Fruchtbarkeitswert	9,0	
			Kalbeverlauf (p + m)	9,0	
			Vitalitätswert	6,0	
			Eutergesundheit	5,0	
			Melkbarkeit	2,0	
			Euterform	5,0	
			Fundament	3,0	
			Trachten	1,0	
Milch	25	20	Fett kg	11,8	9,8
			Eiweiß kg	13,2	10,2
Fleisch	10	15	Nettozunahmen	2,0	3,0
			Ausschlachtung	4,0	6,0
			Handelsklasse	4,0	6,0

nen Kühe mit hoher Einsatzleistung schwieriger ausgefüttert werden, was ebenfalls eine negative Energiebilanz fördert. Dies gilt nicht nur für Biobetriebe mit Restriktionen in der Fütterung, sondern stellt ein allgemeines Problem bei Hochleistungskühen dar.

Ein weiterer Unterschied zum konventionellen Zuchtziel bei Braunvieh und Fleckvieh liegt in der Berücksichtigung des Exterieurs, also des Körperbaus. Ein gutes Fundament und Euter führen nicht nur zu einer längeren Nutzungsdauer, sondern auch zu Verbesserungen in der Tiergesundheit (Fürst et al., 2016a). Das Argument, dass Vorteile eines besseren Exterieurs im konventionellen Zuchtziel bereits über andere Merkmale abgedeckt werden trifft zwar methodisch zu, Verbesserungen für das Tierwohl die über Vorteile in den berücksichtigten Fitness- und Gesundheitszuchtwerten hinausgehen lassen sich aber nicht unbedingt quantitativ erfassen. Hier ist u. a. an eine verbesserte Bewegungsfähigkeit und somit Weidetauglichkeit zu denken.

Ziel der unterschiedlichen wirtschaftlichen Gewichtung ist es substanzielle Unterschiede im züchterischen Ergebnis zu erreichen. Vergleiche zwischen dem theoretischen prozentualen Zuchterfolg bei einer Zucht nach dem konventionellen und dem ökologischen Zuchtziel verdeutlichen die starke Ausrichtung auf die Fitness- und Gesundheitsmerkmale im ÖZW. Während der prozentuale Selektionserfolg im Konstitutions- und Fitnesskomplex konventionell beim

Fleckvieh nur bei 20% liegt sind dies im ökologischen Bereich 75%. Bei vergleichbaren Zuchterfolgen im Fleischbereich, verringert sich der Zuchtfortschritt in der Milch von 70% auf 19%.

Merkmale beeinflussen sich gegenseitig

Die unterschiedlichen Zuchterfolge werden aber nicht nur durch die unterschiedlich hohen wirtschaftlichen Gewichtungen im ÖZW bedingt, eine deutliche Beeinflussung erfolgt vor allem durch die genetischen Korrelationen zwischen den Merkmalen (Tabelle 2).

Diese bestätigen einerseits die negativen Auswirkungen einer hohen Milchleistung (Fett und Eiweiß kg) auf die Nutzungsdauer,

Fruchtbarkeit und Persistenz und zeigen andererseits die positiven Auswirkungen einzelner Fitnessmerkmale auf eine lange Nutzungs- und damit Lebensdauer. Eine lange Nutzungsdauer wird nur von gesunden Kühen, die ihre Milchleistung über viele Laktationen ohne Beeinträchtigung der Gesundheit erbringen können, erreicht.

Bei einer weiteren züchterischen Steigerung der Milchleistung muss im Durchschnitt mit einem zunehmenden Druck auf Seiten der Fitness und Fruchtbarkeit gerechnet werden. Dies ist darin begründet, dass die meisten Fitness- und Gesundheitsmerkmale im Vergleich zur Milchleistung nur sehr niedrige Heritabilitäten besitzen und somit stark durch die Selektion auf Milchleistung

Tabelle 2: Genetische Korrelationen zwischen den Merkmalen im ökologischen Zuchtwert (nach Fürst et al., 2016b)

Genetische Merkmalsbeziehung	Genetische Korrelation
Milchleistung ¹ – Nutzungsdauer	-0,25
Milchleistung – Fruchtbarkeitswert	-0,40
Milchleistung – Persistenz	-0,15
Nutzungsdauer – Persistenz	0,50
Nutzungsdauer – Fruchtbarkeitswert	0,50
Nutzungsdauer – Eutergesundheitswert	0,50

¹Milchleistung = Fett kg bzw. Eiweiß kg.



Braunvieh Kuh auf der Weide (Foto: Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein)

beeinflusst werden. Damit hohe Leistungen nicht zu physiologischen und damit gesundheitlichen Störungen führen sind Zucht, Fütterung, Haltung und Management zu optimieren (Egger-Danner, 2013). Dies wird in extensiven Produktionssystemen schwieriger und ist bei Low-Input-Strategien kaum zu verwirklichen. Insbesondere unter extensiven bzw. biologischen Fütterungsbedingungen ist daher eine einseitige Zucht auf hohe Milchleistungen jedenfalls kontraproduktiv.

Dreimal jährliche Veröffentlichung

Der ÖZW wird dreimal jährlich im April, August und Dezember für alle verfügbaren Braunvieh-, Fleckvieh- und Gelbviehstiere aus Deutschland und Österreich berechnet und veröffentlicht. Der ÖZW und zahlreiche Zusatzinformationen werden auf der Homepage der LfL in Bayern (<https://www.lfl.bayern.de/itz/rind/018887/index.php>) und der Homepage des Bio-Instituts der HBLFA Raumberg-Gumpenstein (www.raumberg-gumpenstein.at/oezw) veröffentlicht.

Außerdem sind die Informationen mit der ZAR-Zuchtwertdatenbank (<http://cgi.zar.at/zuchtwertdb.htm>) und der bayerischen Rinderdatenbank BAZI-Rind (<https://www.lfl.bayern.de/bazi-rind>) tierindividuell verlinkt, sodass die Züchter:innen auch die weiteren Zuchtwerte (Einzelzuchtwerte, GZV, Exterieur etc.) sowie Abstammungsdaten einfach einsehen können. Darüber hinaus werden Auswahllisten in Österreich auch über den vom Bioverband BIO AUSTRIA

erstellten Rinder-Infoblitz an Rinderbetriebe versandt bzw. bei Veranstaltungen weitergegeben.

Besonders geeignete Bullen können mit dem sogenannten „ÖZW-Logo“ (Abbildung 1) gekennzeichnet und beworben werden. Das Logo kann von Zuchtverbänden und Besamungsstationen sowie von weiteren Interessent:innen unentgeltlich genutzt werden.



Abbildung 1: Das ÖZW-Logo (mit und ohne Schriftzug)

Geeignete Kühe züchten und erhalten

Obwohl sich auch in der konventionellen Rinderzucht die Zuchtziele stärker in Richtung Fitness gewandelt haben liegt der Hauptanteil am Zuchterfolg noch immer in der Milchleistung. Deshalb stellt sich die Frage, ob es aktuell noch geeignete Milchkühe für ökologische Milchviehbetriebe gibt und wie sich die zukünftige Situation gestalten wird.

In einer bayerischen Arbeit (Krogmeier, 2016) wurde gezeigt, dass derzeit die genetische Variation innerhalb der Rassen Fleckvieh und Braunvieh auch für extensiver wirtschaftende Betriebe bzw. Bio-Betriebe noch als ausreichend hoch eingestuft werden kann. Entscheidend ist zurzeit, dass Bio-Betriebe aus den zur Verfügung stehenden Zuchtstieren die geeignetsten Tiere mit Hilfe des ÖZW tatsächlich auswählen und dann auch am Betrieb in gezielten Anpaarungen einsetzen.

Damit für extensive Bedingungen geeignete Milchkühe auch in Zukunft zur Verfügung stehen erfolgt seit einigen Jahren eine intensive länderübergreifende Zusammenarbeit zwischen Bayern, Baden-Württemberg und Österreich. Neben der flächendeckenden Bereitstellung aller wichtigen züchterischen Informationen auf Basis des ÖZW hat diese Zusammenarbeit das Ziel, die Ökorinderzucht gemeinsam zu vertreten und weiterzuentwickeln. Da sich die züchterischen Anforderungen der Ökobetriebe ähneln, wird ein Nachfragepotenzial nach geeigneten Bullen geschaffen. Dies soll bewirken,

dass die Besamungsstationen solche Bullen ankaufen und anbieten.

Durchaus wahrscheinlich ist aber auch, dass diese ökologischen Eigenschaften in Zukunft für die gesamte Milchviehhaltung an Bedeutung gewinnen. Angesichts der wachsenden Weltbevölkerung bringt das Rind den großen Vorteil mit sich auf absoluten Grünlandstandorten, die nicht direkt für die menschliche Ernährung genutzt werden können, Milch und Fleisch erzeugen zu können. Um auf diesen Standorten mit gesunden Kühen Milch erzeugen zu können, werden auch konventionelle Zuchtziele verstärkt auf Fitness- und Gesundheitsmerkmale setzen. Hierzu werden zurzeit Zuchtwertschätzungen für neue Merkmale, u. a. für neue Gesundheits- und Effizienzmerkmale entwickelt.

Den ÖZW weiterentwickeln

Die Arbeitsgruppe „Ökologische Rinderzucht“ beurteilt regelmäßig die Entwicklungen in der Rinderzucht. Auf Basis aktueller wissenschaftlicher Daten und in Abstimmung mit den Bio-Verbänden sowie Zuchtorganisationen der Länder sollen auch zukünftig Anpassungen im ÖZW umgesetzt werden. Dies betrifft zum Beispiel die Berücksichtigung weiterer für die ökologische Rinderhaltung wichtiger Merkmale im ÖZW (Lebendgewicht, neue Gesundheitsmerkmale etc.). Ein Ziel liegt auch darin, die Bäuerinnen und Bauern über die Bedeutung der Zuchttierauswahl zu informieren und zur eigenverantwortlichen Zucht auf den Bio-Höfen zu motivieren. Da die Nachfrage wesentlich das Angebot beein-

flusst sind diese Bemühungen auch für die mittel- und langfristige Sicherung passender Zuchttiere bedeutend.

Fazit

Mit dem ÖZW wird versucht für ökologische Milchviehbetriebe geeignete Kühe zu züchten. Diese Kühe sollen das genetische Potenzial besitzen unter ökologischen Fütterungsbedingungen stabile und ausreichende Milchleistungen zu erbringen, ohne dass dies zu Beeinträchtigungen der Tiergesundheit und des Tierwohls führt. Darüber hinaus sollen sie für Haltungsbedingungen geeignet sein, die dem Ausleben des Normalverhaltens der Milchkuh besonders nahekommen. Aber auch außerhalb der ökologischen Milchviehhaltung kann die Milchviehzucht durch eine stärkere Gewichtung von Fitness- und Gesundheitsmerkmalen zu einer besseren Tiergesundheit und mehr Tierwohl beitragen.



Spermacontainer (Foto: Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein)



Weidebegehung (Foto: Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein)

Literaturverzeichnis

- Bauer A, Martens H, Thöne-Reineke C, 2021.** Tierschutzrelevante Zuchtprobleme beim Milchvieh – Interaktion zwischen dem Zuchtziel „Milchleistung“ und dem vermehrten Auftreten von Produktionskrankheiten. *Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift* 134: 1–9.
- Egger-Danner C, 2013.** Leistungsgrenzen beim Rind in Abhängigkeit von Züchtung und Management In: *Tagungsband 19. Österreichische Wintertagung 2013 für Grünland- und Viehwirtschaft.* 11–12.
- Fürst C, Schwarzenbacher H, Egger-Danner C, Fürst-Waltl B, 2022.** Möglichkeiten zur genetischen Verbesserung des Tierwohls. *Rinderzucht Austria Seminar 2022.* Tagungsband 32–47. <https://www.rinderzucht.at/downloads/seminarunterlagen.html>. Abgerufen am 25.08.2022
- Fürst C, Egger-Danner C, Schwarzenbacher H, Fürst-Waltl B, 2016a.** Neue Merkmale – Fitness, Vitalität und Gesundheit. Tagungsband ZAR-Seminar 2016, 19–31. <https://www.rinderzucht.at/downloads/seminarunterlagen.html>. Abgerufen am 25.08.2022
- Fürst C, Pfeiffer C, Fürst-Waltl B, 2016b.** Fit, vital und leistungsstark – die neuen Zuchtziele für Fleckvieh und Braunvieh. *Neue Zuchtziele in der Rinderzucht.* Seminar des Ausschusses für Genetik der ZAR 41–48.
- Krogmeier D, 2016.** Eines für Alle – oder brauchen wir verschiedene Zuchtziele? Anforderungen extensiver Produktionssysteme an die Tierzüchtung. *Tagungsband ZAR-Seminar 2016,* 9–17. <https://www.rinderzucht.at/downloads/seminarunterlagen.html>. Abgerufen am 25.08.2022
- LfL, 2022.** Der ökologische Gesamtwert August 2022. <https://www.lfl.bayern.de/itz/rind/018887/index.php>. Abgerufen am 25.08.2022
- MARTENS H, 2013.** Erkrankungen von Milchkühen in der frühen Laktationsphase – Risikofaktor negative Energiebilanz und Hyperketonämie. *Tierärztliche Umschau* 68: 463–476.
- MARTENS H, 2016.** Leistung und Gesundheit von Milchkühen: Bedeutung von Genetik (Ursache) und Management (Wirkung). *Tierärztliche Praxis Großtiere* 4: 253–258
- Winckler C, 2022.** Tierwohl messen: Grundsätzliche Überlegungen und Beurteilung in der Praxis. *Rinderzucht Austria Seminar 2022.* Tagungsband 4–8. <https://www.rinderzucht.at/downloads/seminarunterlagen.html>. Abgerufen am 25.08.2022



Fleckvieh Kühe auf der Weide
(Foto: Bio-Institut, HBLFA Raumberg-Gumpenstein)

Tierwohl in der Nutztierzucht – Möglichkeiten und Grenzen

THEMEN HERBST 2022

Aus dem Forscher:innenbüro

Tierwohlrelevante Aspekte in der Milchrinderzucht – Gutes Verhalten beim Schwein – Brustbeinschäden bei Legehennen – Tierwohl in der Putenzucht.

>> Seite 6

Aus der Praxis

Ökologischer Zuchtwert Rind – *E. coli*-resistente Schweine – Vitale und resiliente Bienen. >> Seite 28

Aus der Bibliothek

Zusammenschau internationaler wissenschaftlicher Publikationen.

>> Seite 42

Aus dem Tierschutzrecht

Entsprechen aktuelle Zuchtziele bei Nutztieren den rechtlichen Rahmenbedingungen?

>> Seite 60



Impressum

Informationen über die Arbeit der IGNT e.V. über aktuelle Ergebnisse aus der Forschung und Praxis zum Wohlbefinden der Tiere.

Redaktion

Dr. Josef Schenkenfelder

E-mail: josef.schenkenfelder@boku.ac.at

Herausgeber

Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN)

Geschäftsstelle

Veterinärwissenschaftliches Department
Lehrstuhl für Tierschutz, Verhaltenskunde,
Tierhygiene und Tierhaltung
Tierärztliche Fakultät
Ludwig-Maximilians-Universität München
Veterinärstr. 13/Gebäude R
D 80539 München

Telefon: +49 (0) 89 2180 78300

Telefax: +49 (0) 89 2180 78333

© Internationale Gesellschaft für Nutztierhaltung (IGN),

München, Deutschland

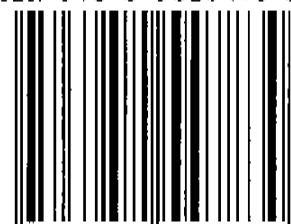
Alle Rechte vorbehalten

Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung
des Herausgebers

Internetadresse: www.ign-nutztierhaltung.ch



ISBN 978-3-9525478-3-0



9 783952 547830 >