

## Ökonomische Bewertung der Langlebigkeit von Milchkühen in der biologischen Landwirtschaft

Horn, M.<sup>1</sup>, Knaus, W.<sup>1</sup>, Kirner, L.<sup>2</sup>, Steinwider, A.<sup>3</sup>

*Keywords: Nutzungsdauer, Lebensleistung, Gewinn, Kosten, Milchkuh*

### Abstract

*The aim of this study was to highlight the economic importance of longevity in organic dairy cattle husbandry. Performance and reproductive data of 44,976 Austrian organic Simmental dairy cows were analysed by applying a bio-economic model. A farm scenario as well as different market situations were modelled. Overall costs declined with increasing longevity due to dropping replacement costs. Annual profit was influenced considerably by milk yield and longevity. Short-lived animals needed substantially higher annual milk yields than long-lived animals to achieve equal annual profits. The applied market scenarios showed an increasing importance of longevity in situations of increasing economic pressure (+20% of concentrate price). It has been proven that extending longevity allows lower milk yield levels without decreasing profitability. Lower use of concentrates and reduced dependence on off-farm inputs and market fluctuations are further benefits of increasing longevity.*

### Einleitung und Zielsetzung

Tiergesundheit und Wohlbefinden, Nachhaltigkeit und weitgehend geschlossene Betriebskreisläufe sind wichtige Prinzipien der ökologischen Milcherzeugung. In den letzten Jahrzehnten waren die Maximierung der Milchleistung und Frühreife wesentliche Zuchtziele, während es zu einer beunruhigenden Abnahme der Fruchtbarkeit, Gesundheit sowie des Wohlbefindens der Milchkühe kam (Knaus 2009, Oltenacu *et al.* 2010). Die beschriebenen Entwicklungen und die Veränderungen in der Rationsgestaltung führten zu einer starken Zunahme der Futter-, Bestandesergänzungs- und Behandlungskosten. Deswegen ist die „Hochleistungsstrategie“ sowohl von ökologischer als auch von ökonomischer Seite her kritisch zu hinterfragen. Ziel dieser Arbeit war es, die Bedeutung der Langlebigkeit von Milchkühen anhand einer Modellrechnung ökonomisch zu untersuchen.

### Methoden

Die Datenbasis bildeten Leistungs- und Fruchtbarkeitsdaten österreichischer Bio-Fleckviehkühe (n=44.976) welche zwischen 2000 und 2010 zur Schlachtung abgingen. Die Tiere wurden nach abgeschlossenen Laktationen (Abgang nach 1, 2, 3...10 Laktationen) und innerhalb dieser Laktationsgruppen nach erbrachter Lebensleistung

---

<sup>1</sup>Universität für Bodenkultur, Institut für Nutztierwissenschaften, Gregor-Mendel-Straße 33, 1180 Wien, Österreich, marco.horn@boku.ac.at und wilhelm.knaus@boku.ac.at, www.boku.ac.at

<sup>2</sup>Bundesanstalt für Agrarwirtschaft, Institut für Markt- und Ernährungswirtschaft, Marxergasse 2, 1030 Wien, Österreich, leopold.kirner@awi.bmlfuw.gv.at, www.agraroekonomik.at

<sup>3</sup>Lehr- und Forschungszentrum für Landwirtschaft Raumberg-Gumpenstein, Institut für Biologische Landwirtschaft und Biodiversität der Nutztiere, Trautenfels 15, 8951 Pürgg-Trautenfels, Österreich, andreas.steinwider@raumberg-gumpenstein.at, www.raumberg-gumpenstein.at

(Durchschnitt, die besten 5.000, 1.000, 500 und 50 Tiere) eingeteilt. Die Modellannahmen wurden mit dem Ziel getroffen, einen typischen österreichischen Bio-Milchviehbetrieb mit 150.000 kg Quote abzubilden. Der Gewinn wurde im Rahmen einer Vollkostenrechnung nach folgendem Schema ermittelt:

Gewinn (€ Jahr<sup>-1</sup>) = Leistungen (Milch, Altkuh, Kälber) – Kosten (Futter, Bestandesergänzung, tierärztliche Behandlungen, Besamung, Gebäude, Arbeit, Milchquote, Landnutzung) + Öffentliche Gelder (Umweltprogramm, Tierprämien, Betriebsprämie)

Für die Abschätzung der jährlichen Futterkosten wurden Modellrationen kalkuliert. Während der Laktation bestand die Ration aus Grundfutter (Grassilage, Heu, Weide und Maissilage) und Kraftfutter für die Energie- und Proteinergänzung. Die Rationszusammensetzung wurde an die jeweilige Milchleistung angepasst. Während der Trockenstehzeit enthielt die Ration nur Grassilage, Heu und Weide. Die Futterkosten wurden als Vollkosten berechnet und berücksichtigten alle Maschinenkosten sowie die Zaunkosten für die Weide. Es wurde angenommen, dass Kraftfutter und Maissilage zugekauft wurden. Die Kosten für die Kalbinnen zur Bestandesergänzung, Besamung und Behandlungen sowie der Kälbererlös wurden abhängig vom Milchleistungspotential geschätzt. Die jährlichen Gebäude- und Faktorkosten wurden auf Basis österreichischer Referenzwerte kalkuliert und enthielten Stall- und Lagerkosten sowie die Kosten für Arbeit, Milchquote und Bodennutzung. Der Milchpreis wurde anhand österreichischer Milchpreisdaten abgeleitet. Die Altkuherlöse wurden unter Berücksichtigung der Ausschachtung und des Schlachtpreises berechnet. Öffentliche Gelder wurden auf Basis österreichischer und europäischer Förderungsprogramme ermittelt. Um den Einfluss zukünftiger Marktentwicklungen auf das Ergebnis zu simulieren, wurden Sensitivitätsanalysen mit schwankenden Kraftfutterpreisen (+/-20 %) unter ceteris paribus Bedingungen durchgeführt. Eine ausführliche Beschreibung der verwendeten Methodik sowie Modellannahmen ist bei Horn *et al.* (2012) zu finden.

## Ergebnisse

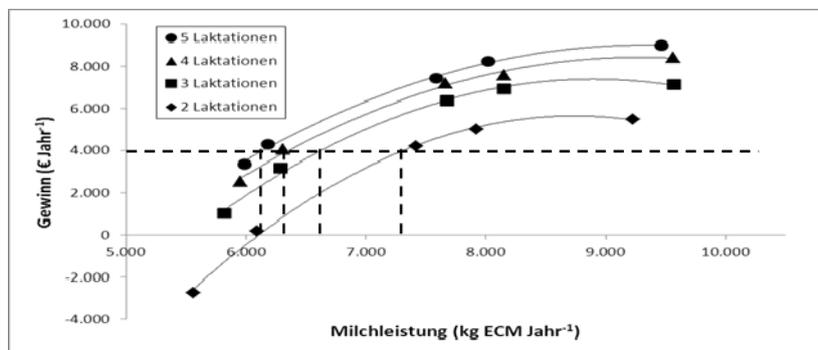
Bei der Darstellung der Ergebnisse wird der Fokus auf den Durchschnitt und die besten 50 Tiere der jeweiligen Laktationsgruppe gelegt.

Futter- und Bestandesergänzungskosten machten den Hauptteil der Gesamtkosten aus. Die Futterkosten nahmen mit steigender Milchleistung überproportional zu und betragen im Mittel €906 (±31) für die Durchschnittstiere und €1.657 (±160) für die besten 50 Kühe. Während die Milchleistungsdifferenz dieser beiden Gruppen 60 % betrug, stiegen die Futterkosten um 96 % an. Auch die jährlichen Gesamtkosten stiegen mit zunehmender Milchleistung und betragen €1.864 (±225) und €2.635 (±398) für die Durchschnitts- bzw. die besten 50 Tiere. Bei einer Ausweitung der Nutzungsdauer sanken die Bestandesergänzungskosten erheblich. So fielen sie z. B. bei Abgang nach der 5. statt nach 1. Laktation um 74 %. Auch die jährlichen Gesamtkosten nahmen mit steigender Nutzungsdauer stark ab.

Der Milcherlös trug den größten Anteil zu den Gesamterlösen bei. Die Altkuherlöse fielen mit zunehmender Nutzungsdauer degressiv ab. Für die besten 50 Tiere wurden im Vergleich zu den Durchschnittstieren wesentlich höhere Gesamterlöse errechnet, nämlich €4.082 (±322) bzw. €2.779 (±64).

Die Anzahl der für die Erfüllung der Milchquote notwendigen Milchkühe sowie die benötigte Grünlandfläche gingen mit zunehmender Milchleistung zurück. Im Gegensatz dazu stieg der jährliche Gewinn stark an. Bei einer Ausweitung der Nutzungsdauer nahm der Gewinn der Durchschnittstiere bis in die 6. Laktation, jener der besten 50

Kühe bis in die 5. Laktation zu. In Abbildung 1 sind die Gewinnfunktionen verschiedener Laktationsgruppen dargestellt. Es zeigte sich, dass die Höhe des Betriebsgewinns sowohl von der Jahresmilchleistung als auch von der Nutzungsdauer abhing. Vor allem im oberen Milchleistungsbereich waren stark abnehmende Grenzgewinne der Milchleistungssteigerung festzustellen. Auch durch eine Ausweitung der Nutzungsdauer konnte der Betriebsgewinn wesentlich gesteigert werden. Ein angestrebtes Gewinnziel von z. B. €4.000 konnte so mit unterschiedlichen Strategien erreicht werden. Während eine kurzlebige Herde, welche im Schnitt nach 2 Laktationen abging, hierzu 7.300 kg ECM pro Kuh und Jahr benötigte, genügten langlebigeren Herden mit einer Nutzungsdauer von 3, 4 bzw. 5 Laktationen bereits 6.660, 6.400 bzw. 6.150 kg ECM pro Kuh und Jahr.

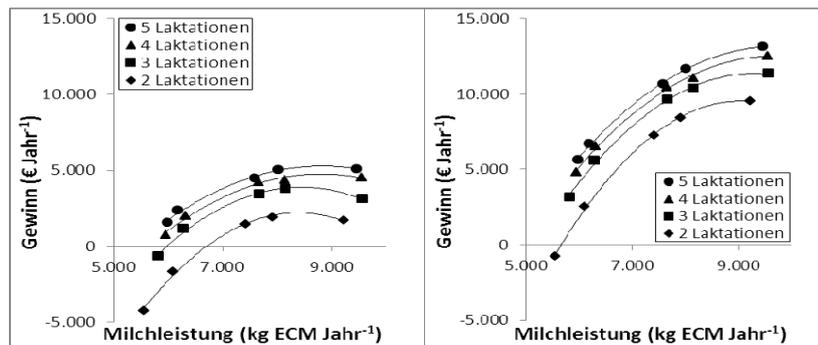


**Abbildung 1: Einfluss der Jahresmilchleistung und der Nutzungsdauer auf den Betriebsgewinn**

Schwankungen des Kraftfutterpreises hatten starke Auswirkungen auf die kalkulierten Betriebsgewinne (Abbildung 2). Eine Preissteigerung um 20 % (+20 C) lies sowohl das Gewinnniveau als auch den Grenzgewinn der Milchleistungssteigerung merklich sinken. Sinkende Kraftfutterpreise (-20 C) hatten den entgegengesetzten Effekt.

### Diskussion

Milchleistungssteigerungen erhöhten die Erlöse, verursachten aber, vor allem durch die steigende Kraftfutteraufnahme, auch überproportional steigende Kosten, was wie bei Jaster (2004) zu stark abnehmenden Grenzgewinnen. Im Gegensatz dazu kam es bei einer Ausweitung der Nutzungsdauer zu erheblichen Kostensenkungen im Bereich der Bestandesergänzungskosten was sich positiv auf den Gewinn auswirkte und sich mit den Ergebnissen von Evans *et al.* (2006) deckt. Da sowohl eine Erhöhung der Milchleistung als auch eine Ausweitung der Nutzungsdauer den Gewinn steigerten, könnte bei einer Verbesserung der Nutzungsdauer das Milchleistungsniveau abnehmen, ohne den Gewinn zu senken. Dieser Zusammenhang findet sich auch bei Steinwider und Greimel (1999) sowie Harms (2007). Wie bei Wolfová *et al.* (2007) erhöhte sich bei steigendem Preisdruck die Bedeutung der Nutzungsdauer in Hinblick auf die ökonomische Optimierung des Modellbetriebs durch stark abnehmende Grenzgewinne der Milchleistungssteigerung. Die ermittelten Ergebnisse sind zwar vorrangig innerhalb angesetzten Modellbedingungen zu interpretieren, die Vorteile einer Verbesserung der Nutzungsdauer bleiben jedoch auch unter einzelbetrieblich abweichenden Rahmenbedingungen bestehen.



**Abbildung 2: Betriebsgewinn bei verschiedenen Marktszenarien (links: Kraftfutterpreis + 20 %; rechts: Kraftfutterpreis - 20 %)**

### Schlussfolgerungen

Das derzeitige Nutzungsdauerniveau schöpft das ökonomische Potential der Milchviehhaltung nicht zur Gänze aus, weshalb in der Milchviehzucht das Augenmerk verstärkt auf Langlebigkeit, Gesundheit und Fruchtbarkeit gelegt werden sollte. Bei einer Ausweitung der Nutzungsdauer kann das Milchleistungsniveau sinken, ohne jedoch den Gewinn zu verringern. Dies erlaubt wiederkäuergerechte Rationen mit betriebseigenem Grundfutter und geringem Kraftfuttermittelverbrauch, was wiederum die Abhängigkeit von externen Betriebsmitteln und Marktpreisschwankungen reduziert und einen wichtigen Beitrag zum Schließen des Betriebskreislaufes und zur Erhöhung der Nachhaltigkeit leisten kann.

### Literatur

- Evans R.D., Wallace M., Shalloo L., Garrick D.J., Dillon P. (2006): Financial implications of recent declines in reproduction and survival of Holstein - Friesian cows in spring – calving Irish dairy herds. *Agricultural Systems* 89:165-183.
- Harms J. (2007): Betriebswirtschaftliche Betrachtungen der Lebensleistung und Nutzungsdauer von Milchkühen in Mecklenburg-Vorpommern. Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern.
- Horn M., Knaus W., Kirner, L., Steinwider A. (2012): Economic evaluation of longevity in organic dairy cows. *Organic Agriculture* 2:127-143.
- Jaster K. (2004): Zum Einfluss der Milchleistung auf die Wirtschaftlichkeit der Milcherzeugung. *Züchtungskunde* 76:449-456.
- Knaus W. (2009): Dairy cows trapped between performance demands and adaptability. *J Sci Food and Agriculture* 89:1107-1114 und 1623.
- Oltenuacu P.A., Broom D.M. (2010): The impact of genetic selection for increased milk yield on the welfare of dairy cows. *Animal Welfare* 19:39-49.
- Steinwider A., Greimel M. (1999): Ökonomische Bewertung der Nutzungsdauer bei Milchkühen. *Die Bodenkultur* 50:235-249.
- Wolfová M., Wolf J., Kvapilík J., Kíca J. (2007): Selection for Profit in Cattle. I. Economic Weights for Purebred Dairy Cattle in the Czech Republic. *J. Dairy Sci.* 90:2442-2455.