

## Lebensleistung tierzüchterisch abbilden – geht das?

Kerp M<sup>1</sup> & Herold P<sup>1</sup>

*Keywords: lifetime production, life efficiency, contribution margin, productive lifetime, breeding value.*

### Abstract

*Different traits have been defined to describe the performance of dairy animals during their lifetime: productive lifetime, lifetime production, life efficiency and contribution margin. We discuss if one of these traits is within the scope of the trait 'organic lifetime production'. 'Organic lifetime production' is the continuous performance of healthy and trouble-free cows that reach the performance optimum of  $\geq 5$  lactations. This continuous performance should be on basis of good roughage feed efficiency. Within the present total merit indices it is not possible to determine which cow fulfils these demands on longevity, health, performance and cost reduction. Further research is necessary to investigate the suitability of this trait for breeding value estimation or if the calculation of an index may be more useful.*

### Einleitung und Zielsetzung

Im Hinblick auf eine ökologische Tierzucht wird häufig das Merkmal Lebensleistung als eines der wichtigsten benannt (z.B. Bakels und Postler 1986; Postler 2002; Haiger 2006). Durch die phänotypisch deutlich zurückgehende Nutzungsdauer rückte die Lebensleistung in den 1990er bzw. 2000er Jahren auch aus Kostengründen in den Blickwinkel der Tierzucht und der Tierhaltung. Neben der Nutzungsdauer wurde ein neues Merkmal, die Lebenseffektivität, definiert (z.B. Wangler 2006; Eilers 2010). Um die Leistungen einer (Doppelnutzungs-)Kuh detaillierter abbilden zu können, schlagen Dorfner und Sprengel (2008) das Merkmal Deckungsbeitrag Lebensleistung vor. In den Zuchtprogrammen der Milchrinderzucht wird derzeit keines dieser Merkmale, sondern die funktionale Nutzungsdauer (vgl. Ducroq 1987) berücksichtigt. Nachfolgend wird untersucht, in wie weit die bisher definierten Merkmale in der Lage sind, den Begriff Lebensleistung, wie er für eine ökologische Tierzucht zu definieren ist, abzudecken.

### Definition eines ökologischen Merkmals Lebensleistung

*Ökologische Lebensleistung* ist die Bezeichnung für eine Dauerleistung von gesunden und problemlosen Tieren, die auch das Leistungsoptimum von  $\geq 5$  Laktationen erreichen. Diese Dauerleistung soll möglichst auf Basis einer hohen Grundfutterverwertung erbracht werden. Durch einen höheren Altersdurchschnitt der Herde verringert sich der Bedarf an weiblicher Nachzucht, dadurch verringern sich die Aufzuchtkosten und die Selektionsintensität im weiblichen Selektionspfad kann gesteigert werden.

<sup>1</sup> Universität Hohenheim, Fachgebiet Tierhaltung und Tierzucht in den Tropen und Subtropen (490h), 70593 Stuttgart, Deutschland, [miriam.kerp@uni-hohenheim.de](mailto:miriam.kerp@uni-hohenheim.de)

## **Bisher definierte Merkmale**

### Nutzungsdauer

In der Zuchtwertschätzung wird derzeit die funktionale Nutzungsdauer berücksichtigt. Dabei wird die tatsächliche Nutzungsdauer um leistungsbedingte Effekte der Selektion bereinigt (DHV 2016; ZuchtData 2016). Um zu einem möglichst frühen Zeitpunkt im Leben der Tiere einen Zuchtwert schätzen zu können, wird das Abgangsrisiko vorhergeschätzt. Hierfür werden zusätzlich Hilfsmerkmale aus dem Fitness- und Exterieurbereich mitberücksichtigt (DHV 2016; ZuchtData 2016). Durch die Berücksichtigung der Nutzungsdauer in der Zuchtwertschätzung konnte der negative Trend gestoppt und in einen leicht positiven umgewandelt werden (DGfZ 2013).

### Lebensleistung

Die Lebensleistung gibt die Gesamtmenge ermolkenener Milch in kg im Leben einer Milchkuh an (Eilers 2010). Dieses Merkmal kombiniert somit die Gesamtleistung mit der Nutzungsdauer. Kühe können jedoch die gleiche Lebensleistung bei unterschiedlicher Nutzungsdauer erbracht haben. Das bringt eine Verzerrung der tatsächlichen Leistung mit sich, da eine Kuh mit niedriger Nutzungsdauer der Kuh mit höherer Nutzungsdauer bei gleicher Lebensleistung überlegen ist, da sie weniger Kosten verursacht.

Obwohl sich die Lebensleistung in den letzten Jahrzehnten stetig deutlich erhöht hat, erbringen 53 % der Fleckviehkühe nicht mehr als 20.000 kg Lebensleistung (Anacker 2007, Eilers 2007), zur Kostendeckung wären je nach kg-Preis der Milch jedoch mindestens 30.000 kg nötig (Groenewold 2010, Römer 2010).

### Lebenseffektivität

Die Lebenseffektivität beschreibt die Lebenstagsleistung einer Milchkuh, also die ermolkene Milch in kg je Lebenstag unter Einbeziehung des Aufzuchtzeitraums und der Trockenstehperioden (Wittmann und Grewe 2008; Eilers 2010). Die ermittelte Gesamtleistung wird hierzu durch die Lebenstage geteilt und in kg/Lebenstag (LT) ausgegeben (Braunleder 2013). Dieses Merkmal gleicht durch die Berechnung der Lebenstagsleistung den Nachteil des Merkmals Lebensleistung zumindest teilweise aus, da hier der unterschiedlichen Nutzungsdauer durch Division der Gesamtleistung durch die Lebenstage Ausdruck verliehen wird. Dennoch ist zu beachten, dass trotz gleicher Lebenseffektivität das Leistungsprofil sehr unterschiedlich und wirtschaftlich von großer Bedeutung sein kann. Beispiel: Kuh 1 hat 8 kg/Tag in zwei Laktationen erbracht; Kuh 2 hat 8 kg/Tag in 6 Laktationen erbracht, hat aber 6 Kälber gebracht, mehr Futter verbraucht und wird einen geringeren Schlachtpreis erzielen als die jung abgegangene Kuh 1 (Dorfner und Sprengel 2008).

Je nach unterstelltem Erlös für ein Kilogramm Milch, Erstkalbealter, Trockenstehzeit, Leistung je Melktag und Nutzungsdauer schwanken die kostendeckenden Lebenstagsleistungen zwischen 12 kg bis 16 kg (Wangler 2007; Anacker 2008; Römer 2011; Eilers 2014). Bei der derzeitigen Nutzung unserer Milchkühe von ca. 2,5 Laktationen sind maximal 10 kg/LT erzielbar, die Laktationsanzahl müsste sich auf mindestens 3,5 erhöhen, um eine kostendeckende Leistung von 15-16 kg/LT bzw. 31.000-40.000 kg Lebensleistung zu realisieren (Groenewold 2010). Nur rund 13,6 % der Fleckviehkühe erreichen Lebenseffektivitäten von über 14 kg und kommen somit annähernd an die erforderlichliche rentable Milchmenge heran (Eilers 2011).

### Deckungsbeitrag

Der Deckungsbeitrag je Lebenstag [DB/LT] vereint alle Erlösarten (Milch, Kälber, Schlachtkuh) und alle variablen Kosten (Aufzucht, Grobfutter, Kraftfutter, Tierarzt, Besamungen und sonstige) aus dem Leben der Milchkuh. Die Formel lautet vereinfacht:  $DB/LT \text{ [€/Tag]} = (\text{Erlöse} - \text{Kosten}) / \text{Lebenstage}$  (Dorfner und Sprengel 2008). Hierbei sind das Erstkalbealter, die Grundfutterkosten, die Nutzungsdauer sowie die Remontierungskosten von besonders großer Bedeutung (Härle 2010; Leonhard et al. 2013). Dieses Merkmal vereint alle wirtschaftlich relevanten Faktoren zur Beurteilung der Effizienz einer Milchkuh, da die Leistung unter Berücksichtigung der Nutzungsdauer und zudem aller Kosten und Einnahmen berechnet wird. Somit wird ein genauer Vergleich auf Tier- und auf Betriebsebene ermöglicht.

### **Diskussion und Schlussfolgerungen**

Welches Merkmal kann nun am besten ausdrücken, welche Kuh unter den Gesichtspunkten Langlebigkeit, Gesundheit, Leistung und Kostenreduktion rechnerisch die ‚optimale‘ ist? Die derzeitige Zuchtwertschätzung kann dies nicht, denn sie bildet nicht die wahre Effizienz und Effektivität einer Milchkuh ab. Zwar werden die Milchleistung und die Nutzungsdauer im Gesamtzuchtwert berücksichtigt, bei der Berechnung der wirtschaftlichen Gewichte können mit der herkömmlichen Methodik jedoch nicht die Beziehungen dieser Merkmale zueinander berücksichtigt werden. Dies gilt z.B. auch für ein weiteres für die *Ökologische Lebensleistung* sehr wichtiges Merkmal, die Leistungssteigerung mit steigender Laktationsnummer. Dieser kann derzeit kein ökonomisches Gewicht zugewiesen werden. Der Deckungsbeitrag Lebensleistung erscheint hier ein interessantes Merkmal, der die derzeit bestehende Lücke zur Berücksichtigung der Lebensleistung bzw. der Lebenseffizienz schließen könnte. Weitere Arbeiten müssen die Eignung dieses Merkmals für eine Zuchtwertschätzung zeigen. Andere Überlegungen wären, ob die *Ökologische Lebensleistung* besser über einen Index in der Art eines Gesamtzuchtwertes, vergleichbar dem Ökologischen Gesamtzuchtwert (vgl. Krogmeier et al., 2017) dargestellt werden kann.

### **Literatur**

- Anacker G (2007) Einfluss der Milchleistungssteigerung in den letzten 10 Jahren auf die Nutzungsdauer und Lebensleistung der Milchkühe in Thüringen. Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena.
- Anacker G (2008) Lebensleistung und Nutzungsdauer der Milchkuh – Was kann das Grünland beitragen? Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Themenblatt-Nr.: 43.31.520/2008.
- Bakels F & Postler, G (1986) Grundlagen einer Rinderzucht auf Lebensleistung. In: Ökologische Tierhaltung. Alternative Konzepte. Verlag C.F. Müller GmbH, Karlsruhe, 53: 81-88.
- Braunleder J (2013) Lebenstagsleistung im Blick der MLP. Hof & Feld LZ 17: 35-38.
- DGFZ (2013) Die Tierzucht im Spannungsfeld von Leistung und Tiergesundheit. – interdisziplinäre Betrachtungen am Beispiel der Rinderzucht. Stellungnahme der DGFZ-Projektgruppe „Ökonomie und Tiergesundheit“, 12. Mai 2013.
- DHV (2016) Zuchtwertschätzung. Funktionale Nutzungsdauer. Deutscher Holstein Verband. <http://www.holstein-dhv.de/seiteninhalte/zuchtwertschaetzung.html#4> (10.08.2016).
- Dorfner G & Sprengel D (2008) Deckungsbeitrag für die Lebensleistung. Bayerische Landesanstalt für Agrarökonomie – Institut für Agrarökonomie. Fleckvieh 1/2008: 50-51.
- Ducrocq V (1987) An analysis of length of productive life in dairy cattle. PhD Diss. Cornell Univ., Ithaca, NY.