

## Flächenproduktivität in Öko-Milchviehbetrieben bei anteiliger Zuordnung der Milchleistung

Leisen, E.<sup>1</sup>

*Keywords: Flächenproduktivität, Öko-Milchvieh, Krafftutter, Grobfutter, Weide*

### Abstract

*Calculations result often in high undervaluation of the productivity (milk yield ha<sup>-1</sup>) of mown grassland, pasture and forage crops (Leisen et al. 2013a). To avoid this the milk yield should be divided according to the specific energy supply by the different feeds, which have been fed to the cows. In farms with a high share of roughages the calculation then shows realistic assessments. In North Germany 80 Organic Farms achieved an average milk yield of 5302 kg ha<sup>-1</sup> grassland and forage crops between 2004 and 2013.*

### Einleitung und Zielsetzung

Landwirte wünschen sich praxisnahe Maßeinheiten zur Einschätzung der Leistung von Futterflächen. Um dem gerecht zu werden, wird in den letzten Jahren von einigen Autoren die Milchleistung pro ha und Jahr ausgewiesen. In Modellrechnungen konnte gezeigt werden, dass es dabei häufig zu schwerwiegenden Fehlern bei der Interpretation der Flächenproduktivität, ausgedrückt in Milch pro ha und Jahr, kommt. Dies kann in der Praxis zu einer starken Unterbewertung von Grünland, Ackerfutter und Weidegang und zu einer Überbewertung von Krafftutter führen (Leisen et al. 2013a). Auf der Basis von einzelbetrieblichen Daten wird berechnet, welche Flächenleistungen in Öko-Betrieben erzielt werden.

### Material und Methoden

In 80 Öko-Milchviehbetrieben in Norddeutschland mit HF-Kühen wurden einzelbetriebliche Daten zu Viehbestand, Leistung, Flächenausstattung und Fütterung 2004 – 2013 jährlich erhoben. Daten im Mittel der Jahre: 13,3 dt/Kuh Krafftutter (umgerechnet in Energiestufe III, inkl. energiereiches Saftfutter), Hauptfutterfläche: 67 % Grünland, 26 % Klee gras sowie 5 % Mais und 2 % Getreide zur Silage-Erzeugung. Die Berechnung des Energiebedarfes der Aufzucht berücksichtigt Remontierung und Erstkalbealter. Die Berechnung der Flächenproduktivität erfolgte anteilig entsprechend der Energiezufuhr aus den verschiedenen Futtermitteln (Gleichung [1]) und nach Abzug der „Krafftuttermilch“ (Gleichung [2]) (Leisen et al. 2013a).

### Methoden zur Berechnung der Flächenleistung

Die Unterschiede beider Methoden erklären sich aus den üblichen Berechnungsarten in der Betriebszweigauswertung Milch (DLG, 2004) und im Pflanzenbau:

---

<sup>1</sup> Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen, Nevinghoff 40, 48155, Münster, Deutschland, [edmund.leisen@lwk.nrw.de](mailto:edmund.leisen@lwk.nrw.de)

Die Milchleistung nach anteiliger Zuordnung der Energiezufuhr (Methode 1) ergibt sich aus der Gleichung:

[1] Milch aus Grobfutter = Gesamtmilch x Energieanteil aus Grobfutter in der Ration

Diese Art der Berechnung entspricht der im Pflanzenbau üblichen Art bei der Ermittlung der Flächenleistung (ausgedrückt in Trockenmasseertrag, Rohproteinерtrag oder Energieertrag). Dargestellt wird der Gesamtertrag. Zwischen der Energiezufuhr zur Deckung des Erhaltungsbedarfs und der erzeugten Milchmenge wird nicht unterschieden.

Beispiel: Liefert das Grobfutter 50 % der Energieaufnahme, trägt es auch zu 50 % zur Milchleistung bei.

Die Milchleistung nach Abzug der „Kraffuttermilch“ (Methode 2) ergibt sich aus der Gleichung:

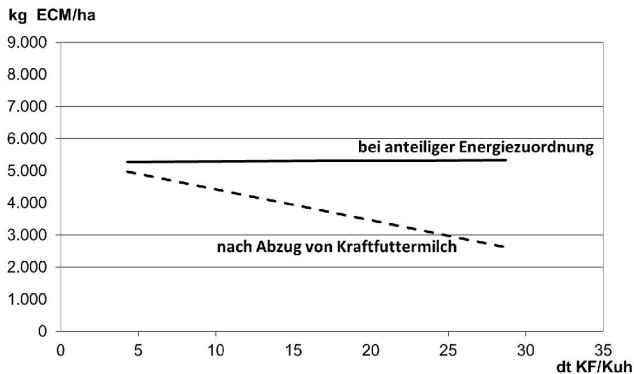
[2] „Milch aus Grobfutter“ (einschließlich Erhaltungsbedarf) = Gesamtmilch abzüglich Milch aus Kraffutter (2,1 kg ECM/6,7 MJ NEL)

Diese Art der Berechnung erklärt sich aus der normalen Rationsberechnung, wie sie in der Tierernährung üblich ist: Das Grobfutter liefert die Basis. Aus dem Grobfutter werden der Erhaltungsbedarf und ein Teil der Milchleistung energetisch gedeckt. Was darüber hinaus an Leistung angestrebt wird, muss ergänzt werden durch Ausgleichs- und Leistungsfutter (Spiekers *et al.*, 2009), hier unter „Kraffutter“ zusammengefasst.

## Ergebnisse und Diskussion

### Flächenproduktivität: 2 Methoden im Vergleich

Bei anteiliger Zuordnung hat die Kraffuttermenge (Methode 1) keinen Einfluss auf die Flächenproduktivität, was kausal auch nicht zu erwarten ist. Bei Abzug der „Kraffuttermilch“ (Methode 2) sinkt die Flächenproduktivität dagegen mit zunehmendem Kraffuttereinsatz (siehe Abb. 1). Der Grund: Die pro Energieinheit



**Abbildung 1: Flächenproduktivität: 2 Methoden im Vergleich dargestellt: Mittelwert des Betriebes unter Berücksichtigung der Aufzucht**

dem Krafffutter zugeordnete Milch bleibt konstant (2,1 kg ECM/6,7 MJ NEL), die pro Energieeinheit aus Grobfutter erzeugte Milch sinkt, da der Erhaltungsbedarf zu 100 % zu Lasten des Grobfutters gedeckt wird. Dies führt dazu, dass die Flächenproduktivität von Weideflächen sogar unter null fällt, wenn bei geringem Umfang der Weide diese noch nicht einmal den Erhaltungsbedarf abdecken kann. Die über den Abzug der „Krafftermilch“ berechneten Werte führen deshalb zu einer Überbewertung von Krafffutter und einer Unterbewertung von Grobfutter. Die bei anteiliger Zuordnung der Energiezufuhr berechneten Werte stehen dagegen in direktem Bezug zur tatsächlichen Flächenproduktivität.

### Vorsicht: Große Fehler bei geringen Rationsanteilen

Eine Berechnung der Flächenleistung bei geringem Anteil des jeweiligen Grobfutters ist generell mit großen Fehlern behaftet. Beispiel für Weidebetrieb (siehe Tab. 1): Wenn bei 20 kg Trockenmasseaufnahme 80 % aus der Zufütterung (beispielsweise Silage, Heu oder Krafffutter) kommen und 20 % aus Weidefutter und dabei mit einer Fehleinschätzung von 10 % gerechnet werden muss (was unter Praxisbedingungen extrem wenig sein dürfte), so verbleiben für die Weide 2,4 bis 5,6 kg Trockenmasse. Umgerechnet auf die Flächenleistung ergibt sich eine Spannweite zwischen 6.000 und 14.000 kg ECM/ha, minimaler und maximaler Wert liegen damit 8.000 kg ECM/ha auseinander. Zum Vergleich: Bei 20 % Zufütterung und 10 % Fehleinschätzung liegen minimaler und maximaler Wert nah bei einander: Nur 500 kg ECM/ha Differenz.

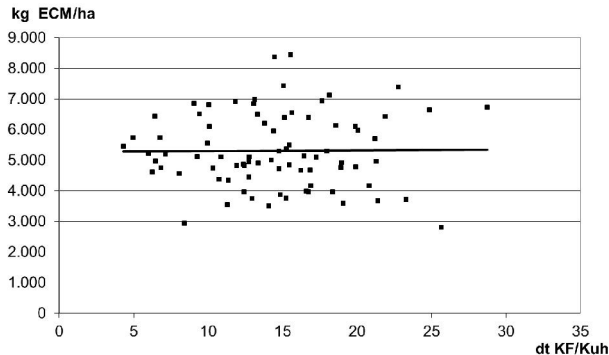
**Tabelle 1: Futteraufnahme aus Weide und Zufütterung bei 10 % Fehlereinschätzung der Zufütterung**

Beispiel: Gesamtfutteraufnahme: 20 kg/Kuh und Tag; Flächenleistung: 10.000 kg ECM/ha

Anteil Zufütterung	Futteraufnahme (kg T/Kuh/Tag)						Flächenleistung (kg ECM/ha)		
	tatsächlich		Zufütterung zu 10 % überschätzt		Zufütterung zu 10 % unterschätzt		Spannweite		Differenz
	Zufütterung	Weide	Zufütterung	Weide	Zufütterung	Weide			
80 %	16	4	17,6	2,4	14,4	5,6	6.000	14.000	8.000
20 %	4	16	4,4	15,6	3,6	16,4	9.750	10.250	500

### Flächenproduktivität berechnet nach anteiliger Zuordnung der Milchleistung

Im 10-jährigen Mittel wurden einzelbetrieblich zwischen 2.799 und 8.439 kg ECM/ha ermolken, im Mittel aller Betriebe waren es 5302 kg ECM/ha Hauptfutterfläche. Die Unterschiede erklären sich maßgeblich durch die unterschiedlichen Standortbedingungen (Leisen *et al.* 2013b). Ein Einfluss der Krafffuttermenge auf die Flächenproduktivität ist nicht zu erkennen (siehe Abb. 2).



**Abbildung 2: Flächenproduktivität bei unterschiedlichen Kraffuttermengen und HF-Kühen in 80 Öko-Betrieben in Norddeutschland 2004 bis 2013 dargestellt: Mittelwert des Betriebes unter Berücksichtigung der Aufzucht**

### Schlussfolgerungen

Bei der Berechnung der Flächenproduktivität sollte die realisierte Milchleistung anteilig der Energiezufuhr durch die verschiedenen Futtermittel aufgeteilt werden. Für Betriebe mit einem hohen Anteil am jeweiligen Grobfutter ergeben sich dann realistische Einschätzungen. Andernfalls kann es zu einer starken Unterbewertung von Grünland, Ackerfutter und Weidegang kommen. Bei anteiliger Zuordnung erzielten 80 Öko-Milchviehbetrieben im 10-jährigen Mittel 5302 kg ECM/ha Hauptfutterfläche.

### Danksagung

Die Untersuchungen wurden im Rahmen des Projektes „Leitbetriebe ökologischer Landbau in NRW“ mit Unterstützung von Landwirten, der Molkerei Söbbeke, des Landes und der EU durchgeführt.

### Literatur

- Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (2004): Die Betriebszweigabrechnung. Ein Leitfaden für die Praxis. Arbeiten der DLG, Band 197, 2. vollständig überarbeitete Neuauflage.
- Leisen, E., Mersch F. (2013b): Flächenproduktivität in Öko-Milchviehbetrieben in unterschiedlichen Standorten und Regionen. Vortrag am 6. März in Bonn. Beiträge zur 12. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, 466 - 469
- Leisen E., Spiekers H., Diepolder M. (2013a): Notwendige Änderungen der Methode zur Berechnung der Flächenleistung (kg Milch/ha und Jahr) von Grünland- und Ackerfutterflächen mit Schnitt- oder Weidenutzung. Arbeitsgemeinschaft Grünland und Futterbau in der Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften, Tagungsband 2013, 181 – 184.
- Spiekers, H., Nußbaum H.J., Potthast, V. (2009): Erfolgreiche Milchviehfütterung. DLG-Verlag.