

Methode zur Berechnung der Flächenleistung Milch

P. Thomet¹, M. Stettler¹ und D. Weiß²

¹ Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft SHL, Länggasse 85,
CH-3052 Zollikofen; Email: peter.thomet@shl.bfh.ch

² Mühlenweg 12a, D85354 Freising

Einleitung und Problemstellung

Das unternehmerische Handeln der meisten Milchproduzenten in Europa und Nordamerika ist stark auf eine hohe Jahresleistung pro Kuh ausgerichtet. Es herrscht die Meinung vor, dass vor allem die Steigerung der Milchleistung pro Kuh der Schlüssel zum produktionstechnischen und wirtschaftlichen Erfolg sei. Bei genauerem Hinsehen erweist sich aber die Jahres-Milchleistung als wenig geeignet, um die Effizienz und Produktivität von Milchviehbetrieben zu erfassen, denn er ist abhängig vom Lebendgewicht, der Laktationsdauer und dem gewählten Produktionssystem. Er kann zwar (bedingt) Aussagen machen über Zucht, Haltung, Herdenmanagement und Fütterung auf einem Betrieb, sagt aber nichts aus über die Produktionseffizienz und Wirtschaftlichkeit, denn gerade die Futterkosten können bei einem Betrieb mit hohen Milchleistungen wegen teuren Komponenten sehr hoch liegen und die Rentabilität zunichte machen.

Die Futterkonvertierungseffizienz (kg Energiekorregierte Milch (ECM) pro kg Trockensubstanzverzehr (TS) und die Flächenleistung (kg ECM pro ha totaler Futterfläche) bewerten nicht nur die produzierte Milchmenge sondern setzen diese in Bezug zur eingesetzten Futtermenge. Die Flächenleistung lässt sich im Gegensatz zur Futterkonvertierungseffizienz relativ einfach und praktikabel erheben, deshalb wird im Folgenden die Methode der Berechnung anhand von zweier Modelbetriebe gegenübergestellt und erklärt.

Material und Methoden

Beim Berechnungsansatz geht es darum, den Flächenbedarf für die gesamte eingesetzte Futtermenge zu schätzen und in Beziehung zur produzierten Milchmenge zu setzen. Im Wesentlichen sind fünf Arbeitsschritte auszuführen (Tab. 1). Die Daten beziehen sich jeweils auf ein Kalenderjahr. Für die Berechnung der Flächenproduktivität sind folgende Unterlagen notwendig: Abrechnungen der Milchlieferungen, Belege für Futterzu- und verkäufe, Naturalienheft, Flächenverzeichnis mit entsprechenden Informationen.

Bei der Berechnung gilt es 2 Kernpunkte zu beachten:

1. Den zu- und verkauften Futtermitteln wird ein Flächenwert (Schattenflächen) zugeordnet.
2. Die Abgrenzung zwischen dem Futterbedarf der Kuhherde und den übrigen Rindern (Nachzucht, Masttiere) erfolgt über die Tierzahl (GVE Schlüssel).

Tab. 1: Vorgehensweise zur Schätzung der Flächenproduktivität Milch von einem Landwirtschaftsbetrieb

-
1. Produzierte Milchmenge erfassen:
Milchkontingent + Kälbermilch + Haushaltmilch
 2. Futterfläche für RiGVE erfassen:
Hauptfutterfläche + Zwischenfutter + Extensivwiesen korr. + andere
 3. Korrekturen für Ver- und Zukauf von Futter (in der Regel Kraftfutter)
 4. Futterfläche für Aufzucht und Mast abziehen:
nach Anteil an den gesamten RiGVE
 5. Quotient aus erzeugter Milchmenge durch die benötigte Futterfläche für die Kuhherde bilden
-

Wegleitung für die Datenerfassung

Berechnung der Futterfläche

Die gesamte auf dem Betrieb für die Futterproduktion zur Verfügung stehende Landwirtschaftliche Nutzfläche: Dauergrünland, Ansaatwiesen, Futterrüben, Silomais, Körnermais, Getreide, Körnerleguminosen usw. wird aufgelistet. Die Zwischenfutterbaukulturen und ungedüngte Extensivwiesen (Naturschutzflächen) werden nur zu einem Drittel ihrer Fläche angerechnet. Die Menge der zugekauften oder verkauften Grundfuttermittel wird auf die dafür nötige Fläche umgerechnet. Dafür werden die Standard-Hektar-Erträge des analysierten Betriebes genommen.

Berücksichtigung des Kraftfuttereinsatzes

Die Arten und Mengen sowie die Gehalte der eingesetzten Kraftfutter (Mengen in kg Frischsubstanz, die im Erhebungsjahr für die gesamte Rinderherde eingesetzt wurden sind anhand der Buchhaltung aufzulisten. Für diese Futtermittel werden, in Orientierung an praxisüblichen Durchschnittserträgen fiktive Futterflächen (Schattenflächen) unterstellt. Für Energiefuttermittel wie Gerste, Weizen, Körnermais oder Milchleistungsfutter unter 20 % Rohprotein wird ein Flächenertrag von 7 t pro Hektar unterstellt. Dies bedeutet: Pro 7 t zugekaufte Gerste wird 1 ha Futterfläche addiert. Für Proteinträger wie Sojaschrot, Rapschrot, Erbsen oder Milchleistungsfutter mit mehr als 20 % Rohprotein wird ein Flächenertrag von 4,5 t unterstellt. Saftfuttermittel wie Biertreber, Pressschnitzel oder ähnliches werden entweder als Energieträger oder Eiweißträger eingestuft und entsprechend den Trockenmassegehalten bewertet.

Aufteilung auf den Rinderbestand

In einem nächsten Teilschritt, wird die für die Milchviehherde benötigte Futterfläche berechnet. Hierzu wird die gesamte Futterfläche mit dem Quotient „Kuh-GVE / RiGVE“ multipliziert. Einfachheitshalber wird angenommen, dass eine Nicht-Kuh-Grossvieheinheit etwa den gleichen Jahresfutter-Bedarf aufweist wie eine Milchkuh.

Gesamthaft produzierte Milchmenge (kg ECM/Betrieb)

Die jährlich verkaufte Milchmenge ist einfach zu erfassen. Für die an die Kälber vertränkte und an den Haushalt gelieferte Milch dienen die Schätzungen und Belege des Betriebsleiters. Die Umrechnung auf energiekorrigierte Milchmenge (kg ECM) geschieht aufgrund des durchschnittlichen Fett- und Eiweißgehaltes

der Milch nach folgender Formel: $kg\ ECM = (0.38 \times \%Fett + 0.24 \times \%Eiweiss + 0.816) \times kg\ Milch/3.14$.

In Tabelle 2 ist der Rechengang für zwei Beispielbetriebe dargestellt.

Tab. 2. Flächenproduktivität Milch von je einem Landwirtschaftsbetrieb mit einer Hochleistungsstrategie und einer Vollweide Strategie berechnet nach der vorgestellten Methode Flächenproduktivität

	Hochleistung	Vollweide
kg ECM ¹ pro Betrieb und Jahr	200'000	200'000
Milchleistung, kg ECM/Kuh/Jahr	9'522	6'452
Anzahl Kühe, n	21	31
Nachzucht Rinder, n GVE	7	10
Wiesenfläche für Silage & Dürrfutter ² ,ha	5,50	6,50
Weidefläche, ha		14,50
Silomais,ha	6,50	
Menge an Energiekraftfutter, kg FS	39'000	26'000
„Schattenfläche“Energiekraftfutter (ha)	5,59	2,23
Menge an Proteinkraftfutter, kg FS	26'000	
“Schattenfläche“ Proteinkraftfutter (ha)	5,77	
Gesamte Menge Kraftfutter, kg FS	65'000	26'000
Gesamter-Flächenbedarf für Kraftfutter (ha)	11,36	2,23
Flächenbedarf für alle eingesetzten Futter (ha)	23,36	23,23
Anteil Futterbedarf Kuhherde (Anzahl Kühe/Anzahl Gesamt GVE), %	21/(21+7) = 75	31/(31+10) = 76
Flächenbedarf Kuhherde (Gesamtfläche X Anteil Kühe), ha	17,52	17,56
Flächenleistung Milch (kg ECM/ha)	11'415	11'386

¹ ECM = energiekorrigierte Milch ² angenommene Netto-Erträge (dt TM/ha): Silomais 140, Weide 115, Dürrfutter & Silage 100; für die Kraftfutter sind die Angaben in Frischsubstanz (kg/ha): 7'000 kg Getreide (Energiekonzentrat) mit 88 % TM und 4'500 kg Soja/Rapsschrot oder Körnerleguminosen (Proteinkonzentrat) mit 90 % TM

Diskussion und Schlussfolgerung

Das Kernproblem der Bewertung verschiedener Milcherzeugungssysteme und damit der Vergleich zwischen Betrieben besteht in bisher fehlenden Parametern, die 1. eine einfache, praxisgerechte Erhebung erlauben und 2. Aussagen über die Ressourceneffizienz von Produktionssystemen liefern können. Bisherige Benchmarks Systeme wählen entweder den Vergleich von produktionstechnischen Kennzahlen wie die Milchleistung, die Grundfutterleistung oder den Kraftfuttereinsatz, oder beziehen sich auf betriebswirtschaftliche Analysen.

Der vorgestellte Ansatz der Flächenproduktivität Milch kommt einem Paradigmenwechsel gleich: die Kuh steht nicht mehr im Zentrum der Betrachtungen, sondern die Fläche, resp. das auf der Fläche produzierte Futter. Als grundsätzliches Erfolgspotential der Milchwirtschaft wird also nicht die Kuh angesehen, sondern die landwirtschaftliche Nutzfläche als Futterproduktionsstandort.

Die erzeugte Milch ist das wesentliche Produkt eines Milchviehbetriebes. Das ganze System bestehend aus dem Futteranbau, dem Zukauf von Futtermitteln, der Aufzucht von Färsen usw. dient einzig und alleine dem Ziel der Milchproduktion. Was bedeutet nun aber eine hohe Flächenproduktivität? Ein entscheidender Erfolgsfaktor besteht sicherlich darin ein für den Standort optimales Produktionssystem zu wählen, ein Vollweidesystem auf einem Standort mit sehr unsicheren Sommerniederschlägen wird nicht erfolgreich sein, eine Hochleistungsstrategie auf einem Grünlandstandort kann die Vorteile des Silomaisanbau nicht nutzen. Die Flächenproduktivität ist im wesentlichen Ausdruck des gesamten Betriebsmanagements, von der Futterproduktion bis zum Melken. Beginnen wir beim Futter: Das A und O sind hohe Futter-, resp. NEL-Erträge, hier entscheidet der Standort, die Wahl des Pflanzenmaterials, die Düngung, die Pflege und – ganz entscheidend (v. a. beim Weiden) – eine möglichst hoher Verzehranteil an der auf dem Betrieb gewachsenen Biomasse. Bei konserviertem Futter ist eine möglichst verlustarme Lagerung wichtig. Dann folgt die tiergerechte und optimierte Fütterung, hier sind Rationsgestaltung, Ablauf der Fütterung und Vorlagetechnik entscheidend. Schliesslich kommt es zur Veredelung des Futters durch die Kuh. Hier sind gute Haltungsbedingungen (Gesundheit und Futteraufnahme) und gute Genetik (Futterkonvertierungseffizienz) wichtig. Die Flächenproduktivität ist also eine gute Kennziffer, um Aussagen über die Produktionstechnik und das Produktions-Management zu machen. Hier gibt sie ein genaueres Bild wieder als die Milchleistung, da sie die produktionstechnischen Aspekte der Milchproduktion umfassender berücksichtigt. Es muss aber auch mit aller Deutlichkeit gesagt werden, dass die Flächenproduktivität genauso wenig wie die Milchleistung Aussagen über die drei eingangs erwähnten Kernpunkte Futterkosten, Gebäude- und Maschinenkosten und Arbeitseffizienz machen kann. Ein Betrieb mit hoher Flächenproduktion kann völlig übermechanisiert sein oder es wird viel zu perfektionistisch und aufwändig gearbeitet. Solche unwirtschaftlichen Zustände werden in der Kennziffer nicht berücksichtigt. Es kann auch nicht das Ziel sein, überintensive Systeme mit hoher Flächenproduktivität in ein positives Licht zu rücken. Bei der Bewertung dieser Kennziffer ist also Vorsicht geboten und sie darf keinesfalls als Massstab für die Gesamteffizienz oder die Wirtschaftlichkeit der Milchproduktion missbraucht werden. Eine hohe Flächenproduktivität ist als ein neuer, einfach und schnell zu erhebender Kennwert für eine erfolgreiche und wettbewerbsfähige Milchproduktion zu sehen und nicht als Garantie!

Die erzeugte Milchmenge pro Hektar eingesetztes Futter ist ein interessanter Kennwert zur Darstellung der produktionstechnischen Effizienz der Milcherzeugung. Er kann helfen, die einseitige Fokussierung auf einzelne produktionstechnische Aspekte wie die Jahresmilchleistung zu relativieren und so den Blick frei machen für die Steigerung der Ressourcen-Effizienz.