

Flächenproduktivität - Milch von 499 bayrischen Betrieben

D. Weiß¹, G. Dorfner², K. Auerswald³, P. Thomet⁴

¹Mühlenweg 12a, 85354 Freising, weiss@wzw.tum.de,

²Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Menzinger Straße 54, 80638 München

³Lehrstuhl für Grünlandlehre, Technische Universität München, Am Hochanger 1
85350 Freising-Weihenstephan

⁴Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft Zollikofen, Länggasse 85,
CH-3052 Zollikofen

Einleitung und Problemstellung

Das Ziel, möglichst effiziente Produktionsprozesse umzusetzen, ist in allen Wirtschaftszweigen eine Selbstverständlichkeit. Für die Milcherzeugung spielen in erster Linie Kostenaspekte wie die gestiegenen Preise für Fläche, Energie und Zukaufsfuttermittel eine wichtige Rolle, um eine möglichst optimale Effizienz zu erzielen. Zunehmend werden aber auch gesellschaftliche Forderungen wie der Wunsch nach verringerten Methan- oder CO₂ Emissionen pro kg Milch laut (BMELV, 2007).

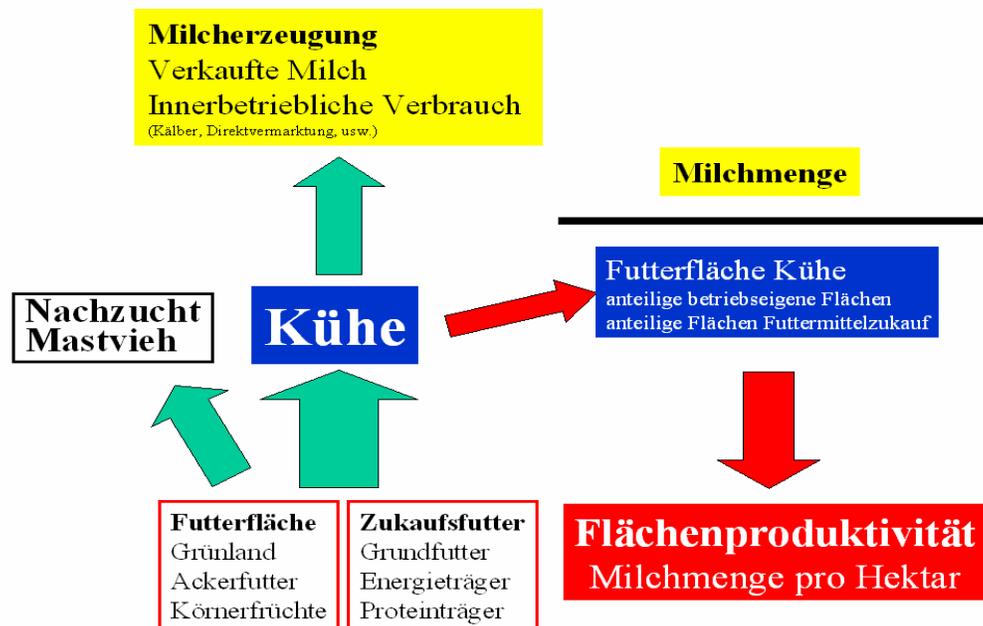


Abbildung 1: Flächenleistung - erzeugte Milch pro eingesetzte Fläche für die Futterproduktion. Neben den betriebseigenen Futterflächen werden für die Zukaufsfuttermittel fiktive Flächen angesetzt.

Effizienz in der Milcherzeugung ist nicht trivial zu definieren. Die Milchleistung pro Kuh und Jahr greift hierbei zu kurz, da der notwendige Aufwand nicht berücksichtigt ist. Die Milcherzeugung pro kg eingesetzter Futtermenge ist unter Praxisbedingungen nur sehr eingeschränkt zu bestimmen. Die Erträge der betriebseigenen Grundfuttermittel wie Silomais und Grünland sind in der Praxis nicht bekannt, bzw. mit großen Unsicherheiten behaftet. Da die Futterproduktion des Milchviehbetriebes schlussendlich dem Ziel der Milcherzeugung dient, erscheint daher die Kenngröße Milchproduktion pro Hektar Futterfläche interessant. Dieser Kennwert umfasst den Futteranbau, die Ernte, die Konservierung und die schlussendliche Erzeugung von Milch aus diesem Futter.

Der Zukauf von Futtermitteln (in der Regel Konzentratfuttermittel) wird im vorgestellten Ansatz über eine fiktive Flächenzuordnung berücksichtigt.

Material und Methoden

Datengrundlage und Kalkulation

Die Basis für die vorgestellte Auswertung sind die Rohdaten des Milchreports Bayern 2006 (Wirtschaftsjahr 2005/06, Dorfner und Hofmann, 2007). Als Futterflächen wurden definiert: Eigene Flächen zur Futtererzeugung, Zukaufflächen für Grundfuttermittel und der Zukauf von Konzentratfuttermittel (Abbildung 1). Zugekaufte Konzentrat- und Saftfuttermitteln wurden mit fiktiven Flächenwerten belegt. Für Energiefuttermittel (< 20 % Rohprotein) wurden Flächenerträge von 7 Tonnen pro Hektar (14 % Feuchte) unterstellt, Proteinfuttermittel (> 20 % Rohprotein) wurden mit 4,5 Tonnen pro Hektar bewertet. Die Bewertung von Saftfuttermittel erfolgte analog entsprechend der in der Literatur unterstellten Trockenmassegehalte (Kirchgeßner 2007). Die Aufteilung der Gesamtfuttermenge innerhalb der Einzelbetriebe an Kühe und andere Rinder (Nachzucht, Masttiere) wurde anhand der aufgestellten Großvieheinheiten (GVE) vorgenommen. Die erzeugte Milchmenge wurde auf die Milchinhaltsstoffe korrigiert (energiekorrigierte Milch, ECM).

Statistik

Die Analyse der Daten erfolgte über die Mixed Procedure des Statistikprogrammpaketes SAS. Signifikante Unterschiede werden ab einem Niveau von $p < 0.05$ ausgewiesen.

Ergebnisse und Diskussion

Die mittlere Milcherzeugung pro Hektar Futterfläche, berechnet nach dem vorgestellten Schema, lag bei 9760 kg energiekorrigierte Milch. Auffällig ist die extreme Spannweite von 4300 kg bis über 16000 kg ECM pro Hektar, diese Werte entsprechen Untersuchungen von Henggeler (2005) für süddeutsche und Schweizer Betriebe. Offensichtlich bestehen hier große Unterschiede zwischen Betrieben. Diese lassen sich überraschenderweise jedoch nicht durch den Standort oder die Rasse erklären (Abbildung 2).

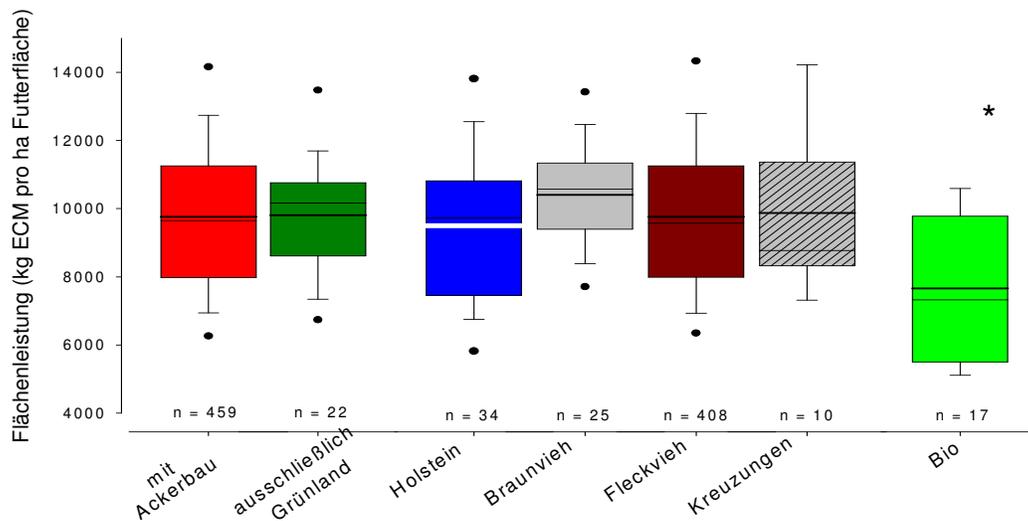


Abbildung 2: Flächenleistung (kg energiekorrigierte Milch pro Hektar Futterfläche) dargestellt als Boxplot (Median, 25 und 75 % Percentile, 5 und 95 % Percentile) verschiedener Subgruppen (Standort, Rasse, Biobetriebe). Die Flächenleistung von Biobetrieben war signifikant geringer ($p < 0.05$). $n = 499$ Betriebe, Betriebe sind teilweise in mehreren Gruppen vertreten.

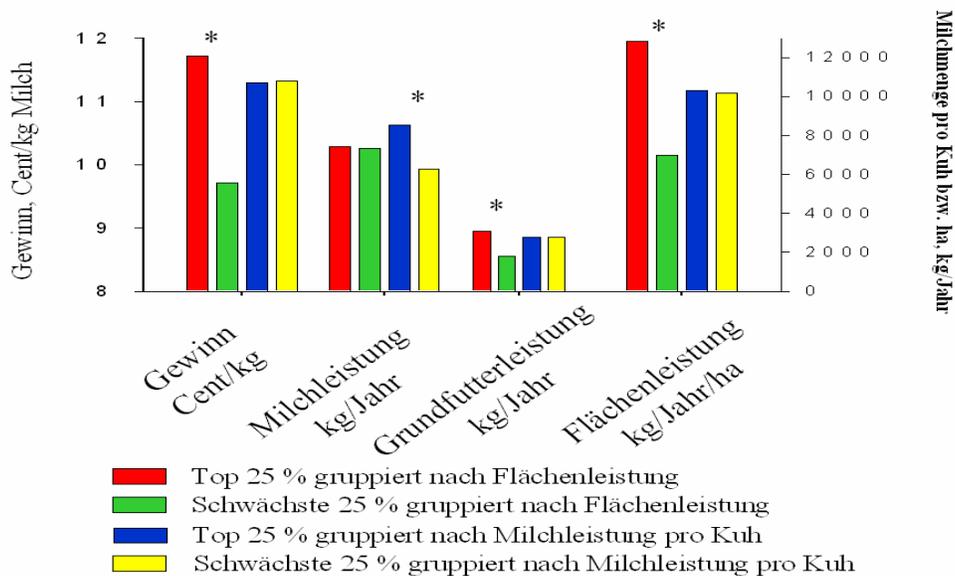


Abbildung 3: Schichtung der Betriebe des Milchreports Bayern nach Flächenleistung (kg ECM/ha) und nach Milchleistung pro Kuh (kg ECM/Kuh/Jahr). * markieren signifikante Unterschiede innerhalb der Gruppe Schichtung nach Flächenleistung ($p < 0.05$).

Interessanterweise unterschied sich die so definierte Milch-Flächenleistung der Grünlandbetriebe nicht von den Betrieben, die über Ackerflächen verfügen. Ebenso konnten keine grundsätzlichen Vorteile von einzelnen Rassen festgestellt werden. Regionale Unterschiede innerhalb Bayerns sind nicht erkennbar (Daten nicht dargestellt). Betriebe mit extrem hoher wie auch mit extrem niedrigen Flächenleistungen fanden sich in allen Naturräumen Bayerns.

Eine Schichtung der untersuchten Betriebe (jeweils die 25 % Perzentilen), zum einen nach der erzielten Flächenleistung, zum anderen nach der Milchleistung pro Kuh zeigt Abbildung 3. Eine höhere Flächenleistung geht mit einem verbesserten Gewinn pro kg Milch und einer erhöhten Grundfutterleistung einher. Die Laktationsleistung zeigt keinen Zusammenhang zur erzielten Flächenleistung, obwohl die Unterschiede hinsichtlich der Flächenleistung bei 83 % lagen.

Die 25 % Perzentile der Betriebe mit der höchsten Flächenleistung erreichten eine 36 % höhere Laktationsleistung, der Gewinn pro kg Milch, die Grundfutterleistung und die Flächenleistung unterschieden sich jedoch nicht.

Effizienz in der Milcherzeugung wird bisher vor allem durch den Parameter Laktationsleistung definiert. Eine hohe Laktationsleistung geht nicht zwingend mit einer hohen Milch-Flächenleistung des Systems Milchproduktion einher. Dies ist erstaunlich, da der Anteil des Erhaltungsbedarfs mit steigender Laktationsleistung deutlich sinkt. Auf Praxisebene führen offensichtlich verschiedenste Effekte zu einer Überkompensation und schlussendlich zu einer suboptimalen Systemeffizienz. Die Analyse stabiler Isotope kann ein Hilfsmittel sein solche „Nährstofflücken“ zu identifizieren.

Weitere Untersuchungen sind jedoch notwendig um die aufgezeigten Zusammenhänge weitergehend zu untersuchen und praktikable Hilfsmittel zur die Praxis zu entwickeln.

Literatur

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) 2007 Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik: Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung – Empfehlungen an die Politik, download im März 2008 unter: <http://www.bmelv.de/>

DORFNER, G. UND HOFMANN, G. 2007 Milchreport Bayern 2006 Langfassung. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft. München.

HENGGELER, M. 2005: Milchproduktionspotential von Silomais in der Praxis. Diplomarbeit an der Schweiz. Hochschule für Land., Zollikofen, 60 S. (unveröffentlicht).

KIRCHGEBNER, M 2004 Tierernährung, Deutsche Landwirtschaftsverlag, Frankfurt