

**Zeitschrift:** Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge

**Herausgeber:** Bioforum Schweiz

**Band:** 58 (2003)

**Heft:** 1

**Artikel:** Die Milchkuh : der naturgemäße Grünlandverwerter : Züchten heisst in Generationen denken

**Autor:** Haiger, Alfred

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-891568>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 26.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Die Milchkuh – der naturgemäße Grünlandverwerter

### Züchten heisst in Generationen denken

#### Kurzfassung

Auf einer begrenzten Welt mit steigender Bevölkerungszahl, gigantischem Raubbau an der Natur, durch weltweiten Freihandel und einem gewinnmaximierenden Wirtschaftssystem, heisst die Gegenstrategie in den westlichen Industriestaaten:

**Weniger, naturgemäß erzeugen und gerechter verteilen.**

**1. Primat der Ökologie:** Langfristig ist nur ökonomisch was ökologisch ist, weshalb der Ökologische Landbau flächendeckend betrieben werden sollte.

**2. Nutztierhaltung:** Der Mensch benötigt als Omnivore (Allesfresser) zu seiner normalen Entwicklung eine gewisse Menge tierisches Eiweiß. Das Rind kann als Wiederkäuer rohfaserreiche (absolute) Futterstoffe in die eiweißreichen Lebensmittel Milch und Fleisch umwandeln; gleichzeitig «pflegt» die Kuh (als Milch- oder Mutterkuh) in den gründland-betonten Erholungsgebieten die in Jahrhunderten gewachsene Kulturlandschaft.

**3. Wirtschaftlichkeit:** Die Wirtschaftlichkeit einer Milchkuh hängt in erster Linie von der Leistungshöhe und der Nutzungsdauer ab (Zucht auf Leistung). Schliesslich sind «Hochleistungskühe» auch ohne Kraftfutter wirtschaftlicher als mittelmässig veranlagte, wenn sie Grundfutter in ausreichender Menge und gueter Qualität erhalten.

#### 4. Merkmalsantagonismen:

Höchste Milch- und Fleischleistung in einem Tier zu vereinen ist wegen der negativen Korrelationen nicht möglich. Langfristig ist daher die wirtschaftlich notwendige Milchlebensleistung mit einer entsprechenden Qualitätsfleischerzeugung bei gleichzeitiger Erhaltung der grünlandbetonten Erholungslandschaften nur mit verschiedenen Nutzungsrichtungen erreichbar:

- milchbetonte Rinder werden zunehmen (Zucht auf Leistung),
- fleischbetonte Rinder für die Mutterkuhhaltung werden zunehmen und die
- kombinierten Rinder werden abnehmen.

#### Einleitung

Aus **ökologischer Sicht** sind von den landwirtschaftlichen Nutztieren die Wiederkäuer besonders hervorzuheben, weil sie Gräser, Leguminosen und Kräuter, aber auch «Abfälle» des Ackerbaues verwerten. Da die erstgenannten Pflanzenarten eindeutig zu den Bodenverbesserern gehören, kann damit den nachteiligen Folgen eines einseitigen Getreide- bzw. Maisanbaus (Humusbau, Verschlechterung der Bodenstruktur, Erosionsgefahr usw.) entgegengewirkt werden. Für den biologisch wirtschaftenden Betrieb sind die Leguminosen auch unentbehrliche Stickstoffsammler und für die Rinder sind es hervorragende Futterpflanzen. Im Gegensatz zu Schwein und Huhn können die Wiederkäuer auch rohfaser-

reiche Futterstoffe verwerten, die der Mensch nicht direkt essen könnte; sie sind daher auch in Mangelzeiten keine Nahrungskonkurrenten des Menschen. Das Rind als Milch- oder Mutterkuh hat aber für die Grünlandgebiete eine weitere ökologisch unverzichtbare Bedeutung, da es die Kulturlandschaft pflegt.

Die verschiedenen Nutztierarten unterscheiden sich jedoch nicht nur in den Futteransprüchen, sondern zeigen auch grosse Unterschiede in der **Effektivität**, Futterstoffe in Lebensmittel umzuwandeln. Nach SCHÜRCH (1963) ist die Eiweißverwertung bei der Milch- und Eierzeugung etwa doppelt so hoch wie bei der Fleischerzeugung; ähnliche Verhältnisse ergeben sich auch bei der Energieverwertung. Aus 1'000 g Futtereiweiß erhält man im Mittel von einer Kuh mit einem fünfjährigen Durchschnitt von 4'500 kg Milch 430 g Milcheiweiß, von einem Maststier jedoch nur 120 g und einem Mastschwein 180 g Fleischeiweiß.

#### Verantwortbare Leistungsgrenze

Eine modellhafte Bilanzierung zwischen Stickstoff-Import durch Kraftfutterzukauf und Stickstoff-Export durch Milch- und Viehverkauf ergibt für Grünlandbetriebe etwa folgenden ökologisch vertretbaren Leistungsbereich (PFEFFER u. SPIEKERS 1989). Unter der Annahme einer Grundfutterleistung von 3'000 kg Milch pro Kuh und Jahr ist die Stickstoff-

bilanz bei einer Gesamtleistung von ca. 5'000 kg ausgeglichen. Je höher die Grundfutterleistung, desto höher kann die Gesamtleistung sein, ohne dass ein «Stickstoffüberhang» durch Kraftfutterzukauf entsteht. Bei Jahresleistungen über 7'000 kg ist aber selbst bei sehr hohen Grundfutterleistungen keine ausgeglichene Stickstoffbilanz mehr erreichbar. Rein ökonomisch mag es daher wohl stimmen, dass «10'000-kg-Kühe» den Liter Milch kostengünstiger erzeugen als «6'000-kg-Kühe» (GLODEK 1990). Vom Standpunkt der Ökologie ist aber mit **5'000 bis 7'000 kg Milch** je Kuh, Betrieb und Jahr (in Abhängigkeit von der Grundfutterleistung) eine «verantwortbare Leistungsgrenze» erreicht. Darüber hinaus sinken die Futterkosten je Kilogramm Milch nur mehr unwesentlich und der Stickstoffeintrag ins Grünwasser beginnt auch im Grünlandgebiet bedenklich zu werden, da der Kraftfutterverbrauch progressiv zunimmt.

Aus **ökonomischer Sicht** ist die Zucht auf höhere Leistungen eine sehr effektive Möglichkeit, Futter-, Arbeits- und Stallplatzkosten einzusparen. Dies geht auch aus einem Vergleich der entsprechenden Zahlen in der Tabelle hervor. Die Angaben entsprechen dem Durchschnitt aus 14 verschiedenen Fütterungsversuchen und den üblichen Energiebedarfsnormen für die Milcherzeugung. Mit steigender Leistung nimmt demnach der Energiebedarf je Kilogramm Milch ab, da sich der konstante Erhaltungsbedarf auf mehr Milchkilogramm verteilt. Die



Prof. i.R. Alfred Haiger

Abnahme ist aber um so geringer, je höher die Leistung steigt. Eine Kuh mit 5'000 kg Laktationsleistung benötigt 38% weniger Energie je Kilogramm Milch als eine Kuh mit 2'000 kg. Eine weitere Leistungssteigerung um 3'000 kg auf 8'000 kg Laktationsleistung senkt den Energiebedarf je Kilogramm Milch nur noch um 10%.

Unabdingbare Voraussetzung für eine höhere Leistung ist aber ein höheres Futteraufnahmevermögen, das sich bei einer Steigerung der Laktationsleistung von 2'000 auf 10'000 kg beinahe verdoppelt. Die angeführten Werte von 11,4 bzw. 21,3 kg Futter-Trockenmasse-Aufnahme entsprechen 1,8 bzw. 3,3% von

650 kg Lebendgewicht. Trotz der bedeutend höheren «Verzehrleistung» steigt aber auch der Kraftfutteranteil bzw. sinkt der Grundfutteranteil. Unter Berücksichtigung des fossilen Energieverbrauches für die Stickstoffdüngererzeugung, die für hohe Getreideerträge unbedingt erforderlich ist, kann schon deshalb ein übermässiger Kraftfuttereinsatz (über den Nährstoffausgleich hinaus) aus ökologischer Sicht nicht sinnvoll sein.

### Hochleistungskühe auch ohne Kraftfutter?

Fast alle Fütterungsexperten und Praktiker vertreten den Standpunkt, dass hochveranlagte Milchkühe nur dann gesund und fruchtbar bleiben, wenn sie voll ausgefüttert werden, was neben dem Grundfutter entspre-

chend hohe Kraftfuttergaben erfordert. Langfristig wäre es aber ein ökologischer Unsinn, Wiederkäuer zu züchten, die ohne Kraftfutter nicht existieren könnten und in Energiemangelzeiten (= Kraftfuttermangelzeiten) notgedrungen zu Nahrungsmittelkonkurrenten des Menschen würden; insbesondere wäre es aber widersinnig in einem Land mit knapp 60% Grünlandanteil. In einem 10 Jahre dauern- den Versuch gingen wir deshalb der Frage nach, was Hochleistungskühe leisten und wie sich eine Fütterung ohne Kraftfutter auf die Fruchtbarkeit und Nutzungsdauer auswirken würde (HAIGER u. SÖLKNER 1995). Hinsichtlich der Gesundheit (Tierarzkosten), Fruchtbarkeit (Besamungsindex) und Nutzungsdauer bestanden zwischen den Kuhgruppen mit und ohne Kraftfutter keine wesentlichen

Unterschiede, wenn das Grundfutter (Heu, Silagen bzw. Weide) in ausreichender Menge (= lange Fresszeit) verabreicht wird. Unter Berücksichtigung der eindeutigen Leistungsüberlegenheit milchbetonter Kühe (Holstein Friesian und Brown Swiss) gegenüber kombinierter (Fleckvieh und europäisches Braunvieh) von knapp 30%, würden erstere auch in Kraftfuttermangelzeiten die Milch kostengünstiger erzeugen.

### Naturgemäße Milchrinderzucht

Neben einer hohen Grundfutterleistung ist für die Wirtschaftlichkeit der Milchkuhhaltung die **Nutzungsdauer** von grosser Bedeutung. ZEDDIES hat schon 1972 gezeigt, dass die Gesamtwirtschaftlichkeit einer Kuh bis zur 9. Laktation ansteigt und kei-

### Leistungshöhe, Futteraufnahme und Kraftfutterverbrauch in der Milcherzeugung

MILCHLEISTUNG	ENERGIEBEDARF <sup>1)</sup>	ENERGIEBEDARF			FUTTERAUFNAHME <sup>2)</sup>					
		E	E+L	je kg M. MJ NEL	Abnahme in %	TM kg	% v.LG	KF %		
Laktation kg	Tag kg	Erhaltung MJ NEL	Leistung %							
<b>2'000</b>	6,5	37,7	20,6	<b>65</b>	<b>8,9</b>			<b>11,4</b>	1,8	0
3'000	9,8	37,7	31,1	55	7,0	-21		13,2	2,0	3
4'000	13,1	37,7	41,5	48	6,1	-10		14,9	2,3	9
<b>5'000</b>	16,4	37,7	52,0	<b>42</b>	<b>5,5</b>	- 7	<b>-38</b>	<b>16,3</b>	2,5	<b>15</b>
6'000	19,7	37,7	62,4	38	5,1	- 5		17,6	2,7	22
7'000	23,0	37,7	72,9	34	4,8	- 3		18,7	2,9	29
<b>8'000</b>	26,2	37,7	83,1	<b>31</b>	<b>4,6</b>	- 2	<b>-10</b>	<b>19,7</b>	3,0	<b>36</b>
9'000	29,5	37,7	93,5	28	4,4	- 2		20,6	3,2	44
10'000	32,8	37,7	104,0	26	4,3	- 1		21,3	3,3	51

<sup>1)</sup> Energiebedarfsberechnung in MJ NEL:

Erhaltungsbedarf für eine 650 kg schwere Kuh = 37,7  
Leistungsbedarf für 1 kg Milch mit 4% Fett = 3,17  
(z.B.: 6,5 kg x 3,17 → 20,6 + 37,7 → 58,3; 6,5 → 8,9)

<sup>2)</sup> TM = Trockenmasse, KF = Kraftfutter

nesfalls mit deren Höchstleistung (etwa 4./5. Laktation) erreicht ist. Darüber hinaus ist erst bei einer grösseren Anzahl von Nachkommen eine wünschenswerte Selektionsschärfe möglich.

Aufgrund einer eingehenden ökonomischen und populationsgenetischen Untersuchung empfiehlt ESSL (1982) den endgültigen Selektionsentscheid erst nach der dritten Laktation zu fällen.

In einer ausführlichen ökonomischen Bewertung der Nutzungsdauer für biologisch wirtschaftende Betriebe wird nach aktuellen Preis-Kostenverhältnissen (Österreich 2001) der Schluss gezogen, dass mindestens 6 Laktationen (besser 9) erreicht werden müssen, um eine entsprechende Rentabilität zu erreichen (GREIMEL u. STEINWIDDER 2001).

*Die Kuh ist bei der Umwandlung von Futter in Milcheiweiß besonders effektiv.*

Foto: Rolf Streit

Soll sich aber trotz steigender Milchleistung die Fitness (Fruchtbarkeit und Lebenskraft) nicht verschlechtern, so dürfen im Zuchziel nur solche Merkmale berücksichtigt werden, deren Stoffwechselprozesse sich gegenseitig zumindest nicht hemmen, sondern womöglich fördern. Die schwierige Aufgabe der langfristig richtigen Gewichtung vieler Einzelmerkmale für den Selektionsentscheid wird «naturgemäß» am besten gelöst, wenn nach einem «Gesamtzuchtwert» ausgewählt wird, der alle lebensfördernden Merkmale so zusammenfasst, dass die Nachkommen überdurchschnittlich langlebig und leistungsstark sind, und das ist die Lebensleistung (BAKELS 1981, HAIGER 1973, 1983). Nachdem die Wahrscheinlichkeit der Weitergabe von Erbanlagen ganz wesentlich davon abhängt, wie viele Vorfahren (Ahnen) und Seitenverwandte

(Geschwister) die erwünschten Anlagen tragen, ist die Zucht auf Familien aufzubauen, in denen **hohe Lebensleistungen gehäuft** vorkommen.

### Ergebnisse der Lebensleistungs-zucht

Mit einer konsequenten Zucht auf hohe Lebensleistung konnte die Häufigkeit der Kühe mit über 50'000 kg Milch in verschiedenen Zuchtgebieten stark erhöht werden. So standen in den vier Gründerbetrieben von BAKELS (1981) nach einer 25-jährigen Linienzucht auf hohe Lebensleistung im Durchschnitt der Jahre 1974 bis 1978 nur 1,75% der schwarz-bunten Kontrollkühe Bayerns. Von allen Kühen mit mehr als 50'000 kg Milchlebensleistung waren in diesen Betrieben jedoch 27%, das ist das 15fache des statistischen Erwartungswertes. Ein anderer konsequenter Lebensleistungs-züchter in Kärnten (ERTL 2000) hatte im Durchschnitt der letzten 5 Jahre 23% der Kühe in der Herde mit über 50'000 kg Lebensleistung; im Landesdurchschnitt von Kärnten waren es 7%. Der Anteil der lebenden Kühe mit mehr als 50'000 kg Milchlebensleistung betrug im Durchschnitt der Jahre 1995 bis 2000 im Bundesland Steiermark für das Fleckvieh 4%, das Brauvieh 7% und die Holstein Friesian 7%. Im eigenen Linienzuchtpogramm (4 Betriebe mit ca. 110 Holstein-Kühen) betrug der Anteil 12%. Diese Ergebnisse sind wohl hinreichende Beweise dafür, dass eine Zucht auf hohe Lebensleistung erfolgreich ist, wenn man auch danach **handelt** und nicht nur davon spricht.

Prof. i.R. Alfred Haiger

### Literatur

- BAKELS, F. (1981): Rinderzucht auf Lebensleistung. Vortragsmanuskript, Besamungsstation Uelzen, BRD.
- ERTL, M. (2000): Persönliche Mitteilung, Seminar Universität für Bodenkultur.
- ESSL, A. (1982): Untersuchungen zur Problematik einer auf hohe Lebensleistung ausgerichteten Zucht bei Milchkühen. 2. Mitteilung. Züchtungskunde 54, 361-377.
- GLODEK, P. (1990): Ökologie und Ökonomie in der Tierhaltung aus der Sicht des Tierzüchters. Berichte über Landwirtschaft 68, 604-615.
- GREIMEL, M. und A. STEINWIDDER (2001): Ökonomische Bewertung der Nutzungsdauer von Milchkühen in biologisch wirtschaftenden Betrieben. BAL Gumpenstein, in Druck.
- HAIGER, A. (1973): Das Zuchziel beim Rind. Jubiläumsschrift 31-46, Universität für Bodenkultur, Wien.
- HAIGER, A. (1983): Rinderzucht auf hohe Lebensleistung. Alm- u. Bergbauer 33, 1-14.
- HAIGER, A. und H. SÖLKNER (1995): Der Einfluss verschiedener Futterniveaus auf die Lebensleistung kombinierter und milchbetonter Kühe. Züchtungskunde 67, 263-273.
- PFEFFER, E. und H. SPIEKERS (1989): Stickstoffbilanz in Milchviehbetrieben. Der Tierzüchter 41, 246-247.
- SCHÜRCH, A. (1963): Über den Wirkungsgrad der Stoff- und Energieumwandlung durch das landwirtschaftliche Nutztier. Schweiz. landw. Monatshefte 41, 161-181.
- ZEDDIES, J. (1972): Ökonomische Entscheidungshilfen für die Selektion in Milchviehherden. Züchtungskunde 44, 149-171.

