

Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge
Herausgeber: Bioforum Schweiz
Band: 53 (1998)
Heft: 2

Artikel: Zucht auf hohe Lebensleistung
Autor: Haiger, Alfred
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-891696>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 04.05.2025

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

Zucht auf hohe Lebensleistung

Die Diskussion, ob der Biolandbau eine eigene Saatzucht braucht, wird schon längere Zeit geführt, nicht erst seit den Freisetzungsanträgen für gentechnikveränderte Pflanzensorten. In der Tierzucht kommt die Debatte – von Ausnahmen abgesehen – erst jetzt in Gang. Einerseits aus betriebswirtschaftlichen Gründen (sinkende Milchpreise als Folge der Globalisierung) und andererseits wegen der rasant steigenden Leistungen in der konventionellen Milchkühhaltung von über 10'000 kg bei uns und über 15'000 kg in Nordamerika. Solche Leistungen können aber nur mit einem «wider natürlichen Kraftfuttereinsatz», routinemässiger Anwendung von Wachstumshormonen (bST) und anderer Sonderbehandlungen erbracht werden.

Verantwortbare Leistungsgrenze

Aus ökologischer Sicht sind von den landwirtschaftlichen Nutztieren die Wiederkäuer besonders hervorzuheben, weil sie Gräser, Leguminosen und Kräuter, aber auch «Abfälle» des Ackerbaues verwerten. 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 rohfaserreiche 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 darüberhinaus für die Grünlandgebiete eine überragende ökologische Bedeutung, da es die Kulturlandschaft pflegt.

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 Abnahme ist aber um so geringer, je höher die Lei-

stung 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 % (siehe Tabelle).

Unabdingbare Voraussetzung für eine höhere Leistung ist aber ein höheres **Futterraufnahmevermögen**, das sich bei einer Steigerung der Laktationsleistung von 2'000 auf 10'000 kg beinahe verdoppelt. Die angeführten Grenzwerte 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 Stickstoffdüngerherstellung, die für hohe Getreideerträge unbedingt erforderlich ist, kann schon deshalb ein übermässiger Kraftfuttereinsatz, über den Nährstoffausgleich hinaus, nicht ökologisch sein. 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 Stickstoffbilanz bei einer Gesamtleistung von zirka 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 möglich. 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 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 Grundwasser beginnt auch im Grünlandgebiet bedenklich zu werden, da der Kraftfutterverbrauch progressiv zunimmt.

Leistungshöhe, Futterraufnahme, Energieeinsparung und Kraftfutterverbrauch in der Milcherzeugung

305-Tage-Laktation in kg	Tagesleistung in kg	Energiebedarf in MJ NEL pro kg Milch ⁽¹⁾	Abnahme des Bedarfes in %	Futterraufnahme ⁽²⁾	
				TM kg	KF %
2'000	6,5	8,9		11,4	0
3'000	9,8	7,0	-21	13,2	3
4'000	13,1	6,1	-10	14,9	9
5'000	16,4	5,5	-7	16,3	15
6'000	19,7	5,1	-5	17,6	22
7'000	23,0	4,8	-3	18,7	29
8'000	26,2	4,6	-2	19,7	36
9'000	29,5	4,4	-2	20,6	44
10'000	32,8	4,3	-1	21,3	51

⁽¹⁾ 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)

⁽²⁾ TM = Trockenmasse, KF = Kraftfutter



Prof. Dr. Alfred Haiger
Institut für Nutztierwissenschaften, Universität für Bodenkultur Wien

(Hoch-) Leistungskühe 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 entsprechend hohe Kraftfuttergabe 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 das aber widersinnig in einem Land mit hohem Grünlandanteil (Österreich ca. 60 %, Schweiz ca. 80 %).

In einem 10 Jahre dauernden Versuch gingen wir deshalb der Frage nach, was Hochleistungskühe leisten und wie sich eine Fütterung **ohne Kraftfutter** auf die Fruchtbarkeit und Nutzungsdauer auswirken (HAIGER u. SÖLKNER 1995). Hinsichtlich der Gesund-

heit (Tierarztkosten), Fruchtbarkeit (Besamungsindex) und Nutzungsdauer bestanden zwischen den milchbetonten bzw. kombinierten 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 Bio-Betrieben mit geringem Kraftfuttereinsatz die Milch kostengünstiger erzeugen.

Grundsätze einer naturgemässen Leistungszucht

Haustiere stammen von Wildtieren ab, die in einem Jahrmlionen dauernden strengen Ausleseprozess, der **Evolution**, entstanden sind. Jeder Organismus zeichnet sich daher durch zahlreiche, wohl aufeinander abge-

stimmte, Stoffwechselprozesse aus, die durch körpereigene Wirkstoffe (Enzyme und Hormone) und umweltbedingte Faktoren in Form von Regelkreisen gesteuert werden. Die äusserlich sichtbaren Eigenschaften (Körpermerkmale, Leistungen und Verhaltensweisen) eines Tieres können daher als Spiegelbild seiner Erbanlagen unter den gegebenen Umweltverhältnissen aufgefasst werden. Die verschiedensten Stoffwechselprozesse laufen in einem gesunden Organismus aber nicht wahllos nebeneinander ab, sondern nach einer ebenfalls genetisch bedingten zeitlichen und räumlichen Über- bzw. Unterordnung, einer sogenannten Hierarchie. Man kann daher kein lebenswichtiges, hierarchisch hochstehendes Merkmal ändern, ohne nicht gleichzeitig auch andere zu beeinflussen. Daraus lassen sich folgende züchterische Grundsätze ableiten.

Das **Wachstum** ist ein zentraler Lebensprozess und steht in der Hierarchie der Körperfunktionen hoch oben. Versucht man daher den Wachstumsrhythmus oder die Körperproportionen züchterisch zu ändern, so verändert man indirekt auch andere wichtige Funktionskreise. Bei den meisten europäischen Rinderrassen setzte in den 30er Jahren die Zucht auf kleine Tiere, dem sogenannten «Wirtschaftstyp», ein. So falsch es war auf kleine Tiere zu züchten (Pummeltyp), so falsch ist die heutige Tendenz, mit Nachdruck auf Grösse zu selektieren (Elefantentyp). Auf Körpergrösse sollte man am besten überhaupt nicht züchten, da sie sich der Leistung entsprechend von selbst regelt und eine gewisse Variation ganz natürlich ist.

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 keinesfalls mit deren Höchstleistung schon 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.



Der Vater der Herde ist im Zeitalter der künstlichen Besamung (KB) – leider – nur noch selten persönlich anwesend.



Soll sich bei der Leistungszucht die **Fitness** (Fruchtbarkeit und Vitalität) nicht verschlechtern, so dürfen im Zuchtziel nur solche Merkmale berücksichtigt werden, deren Stoffwechselprozesse sich gegenseitig zumindest nicht hemmen, sondern womöglich fördern. Die schwierige Aufgabe der langfristig richtigen Gewichtung vieler Teilmerkmale für den Selektionsentscheid wird «naturgemäss» am besten gelöst, wenn die Zuchtziele nach einer Art «Gesamtzuchtwert» ausgewählt werden, der alle lebensnotwendigen Merkmale so zusammenfasst, dass die Nachkommen überdurchschnittlich langlebig und leistungsstark sind, und das ist die **Lebensleistung** (BAKELS 1981, HAIGER 1983a).

Zuchtzielproblematik Milch-Fleisch

Soll eine sehr hohe Milchleistung mit einer überragenden **Fleischleistung** in möglichst langlebigen und fruchtbaren Kühen kombiniert werden (kombinierte bzw. fleischbetonte Zweinutzungsrasen), so ist das wegen der naturgesetzlichen Widersprüche nicht möglich (HAIGER 1983b). Einige Ausstellungskühe, die aus Tausenden ausgewählt werden, können nicht als Gegenbeweis hierfür gelten, sondern sie müssen als Ausnahme von der Regel angesehen werden. Die naturwissenschaftlichen Grundlagen für diesen Schluss wurden in mehreren Arbeiten dargelegt (z.B. BAUER u. BAKELS 1958, HAIGER 1973, HAIGER u. Ma. 1988) und sollen hier nur kurz skizziert werden.

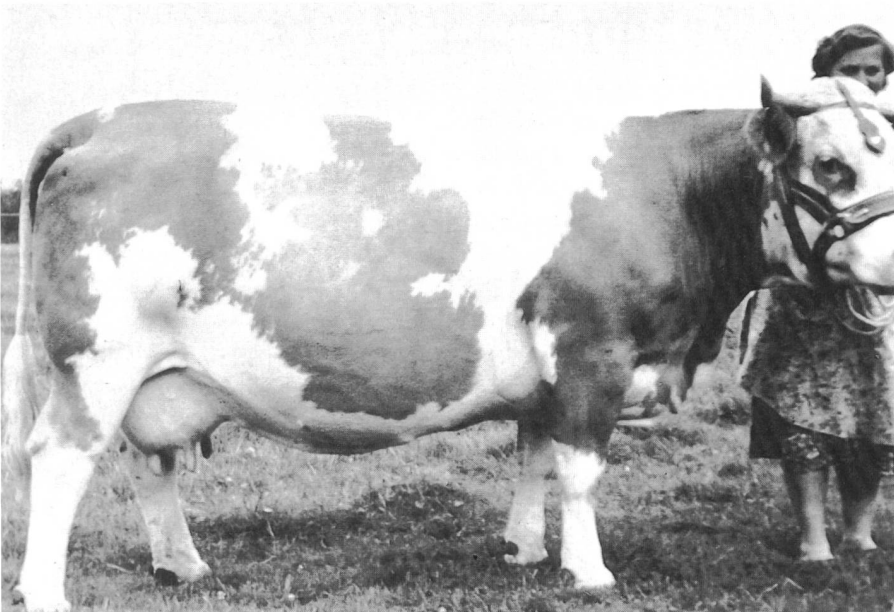
lungen lässt sich rekonstruieren, dass zwischen weiblichen und männlichen Rindern ein beträchtlicher Unterschied im Körperbau bestand (Geschlechtsdimorphismus). Die Ursache hierfür ist, dass von den primären Geschlechtsorganen (Eierstöcken bzw. Hoden) nicht nur die Geschlechtszellen (Eizellen bzw. Samenzellen), sondern schon in einem viel früheren Entwicklungsstadium die Geschlechtshormone gebildet werden. Und zwar im weiblichen Geschlecht die Östrogene und im männlichen Geschlecht die Androgene. Zusätzlich werden in der Nebennierenrinde beider Geschlechter beide Geschlechtshormone gebildet. Weiblich oder männlich sein – mit allen anatomischen, physiologischen und psychischen Eigenheiten – hängt daher nicht von der absoluten Menge einzelner Hormone ab, sondern von einem bestimmten Mengenverhältnis, dem sogenannten endokrinen Gleichgewicht.

Ein Übergewicht von Östrogenen führt daher gemeinsam mit anderen Hormonen zur Entwicklung einer Kuh und ein Übergewicht von Androgenen zum Stier. Da die männlichen Geschlechtshormone auch auf das Skelettwachstum und den Eiweissansatz positiv wirken, sind männliche Säuger grösser und muskulöser als weibliche. Umgekehrt haben die Androgene auf das Fruchtbarkeitsgeschehen und die Milchbildung der Kühe eine eindeutig negative Wirkung. Versucht man daher hohe Milchleistung und hohen Fleischansatz in der Kuh zu vereinen, so greift man schädigend in lebenswichtige Regelkreise ein. Einige Ausstellungskühe, die aus Tausenden ausgewählt werden, können daher nicht als Gegenbeweis dienen, sondern sie müssen als Ausnahme von der Regel

angesehen werden. An sich eine alte Züchterweisheit, denn in einem Lehrbuch über Rinderzucht aus dem Jahre 1852 kann man lesen: «Milch- und Fleischgewinn im höchsten Grade zu vereinen, ist bis jetzt den Rinderzüchtern nicht gelungen: je mehr Milch, desto weniger Fleisch» (LÖBE 1852).

Ergebnis der Lebensleistungszucht

Mit einem konsequenten Lebensleistungszuchtprogramm hat sich die Häufigkeit der Kühe mit Lebensleistungen von über 50'000 kg Milch vervielfacht. Der Anteil der lebenden Kühe mit mehr als 50'000 kg Milchlebensleistung beträgt im 5jährigen Durchschnitt (1992 bis 1996) im Bundesland Steiermark für das Fleckvieh 3,2 %, das Braunvieh 6,8 % und die Schwarzbunten 7,2 %. Im eigenen Linienzuchtprogramm (4 Betriebe mit ca. 110 Kühen) beträgt der Anteil 13,8 %. In den vier Gründerbetrieben von BAKELS (1981) standen im Durchschnitt der Jahre 1974 bis 1978 (nach 25jähriger Linienzucht) nur 1,75 % der schwarzbunten 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. Diese Ergebnisse sind wohl hinreichende Beweise dafür, dass eine Zucht auf hohe Lebensleistung möglich ist, wenn man auch danach handelt und nicht nur davon spricht.



Fleckvieh-«Fleischtyp»
für Mutterkuhhaltung

Schlussfolgerungen

Die **Bedeutung** der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung beruht im Industriezeitalter fast ausschliesslich auf ihrer Fähigkeit, Futterstoffe in Nahrungsmittel umzuwandeln. Langfristig ist etwas aber nur dann ökonomisch (wirtschaftlich), wenn es auch ökologisch ist, das heisst, wenn es sich in den Naturhaushalt (Oikos) einpasst. Das gilt auch für die Züchtung von Milchkühen, deren Wirtschaftlichkeit ganz wesentlich von der Leistungshöhe und Nutzungsdauer abhängt. Für einen ökologisch geführten Betrieb wird daher, je nach Futtergrundlage und Züchtungsrichtung, eine verantwortbare Leistungsgrenze bei 5'000 bis 7'000 kg (vielleicht auch einmal 8'000 kg) Jahresleistung liegen.

Soll sich durch die Zucht auf höhere Nutzleistungen (Milch bzw. Fleisch) die Fruchtbarkeit und Lebenskraft (Fitness) jedoch nicht verschlechtern, so dürfen bei der Selektion nur solche Merkmale berücksichtigt werden, deren Stoffwechselprozesse sich gegenseitig zumindest nicht hemmen, sondern womöglich fördern. Für die Milchviehzucht ist dies eindeutig die **Lebensleistung** einer Kuh bezogen auf das Körpergewicht.

Gehen auch die Meinungen über die Möglichkeit und Notwendigkeit der Zucht auf hohe Lebensleistung in Theorie und Praxis oft weit auseinander, so wird man bei der Beurteilung einer Kuh mit einer hohen Milchlebensleistung doch darin übereinstimmen, dass es sich um ein sehr wirtschaftliches, gesundes, fruchtbares und widerstandsfähiges Nutztier handelt. Nachdem die Wahrscheinlichkeit der Weitergabe bestimmter Erbanla-

gen ganz wesentlich davon abhängt, wie viele Vorfahren (Ahnen) und Seitenverwandte (Geschwister) die erwünschten Erbanlagen tragen, ist die Zucht auf Familien aufzubauen, in denen **hohe Lebensleistungen gehäuft** vorkommen.

In einer grossen Tagung der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde (DGfZ) wurde jedoch unwidersprochen der 300-500 Kuhbetrieb mit einer Durchschnittsleistung von 10'000 kg Milch und mehr als Zielrichtung angegeben (KALM 1997). Mit einer derartigen Entwicklung kann und darf der Bio-Landbau schon aus grundsätzlichen Überlegungen nicht mitmachen (Energie- bzw. Getreidevergeudung). Sollten aber unter einem solchen Futterregime mehrere Generationen intensiv selektiert werden, so würde der Wiederkäuer Rind **widernatürlicherweise** auf «Kraftfutterverträglichkeit» selektiert, was nicht biologisch (= lebensfolgerichtig) sein kann. Dem Bio-Landbau wird daher eine eigene Zuchttrichtung nicht erspart bleiben, auch im Hinblick auf den Embryo-Transfer (ET) in der konventionellen Zucht.

Literatur

- BAKELS, F. (1981): Rinderzucht auf Lebensleistung. Vortragsmanuskript, Besamungsstation Uelzen, BRD.
- BAUER, H. und BAKELS F. (1958): Zur Problematik der Genetik der Milchleistung. Zuchthygiene 2, 329-334.
- 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.
- HAIGER, A. (1973): Das Zuchtziel beim Rind. Jubiläumsschrift 31-46, Universität für Bodenkultur, Wien.
- HAIGER, A. (1983a): Rinderzucht auf hohe Lebensleistung. Alm- u. Bergbauer 33, 1-14.
- HAIGER, A. (1983b): Zweinutzungs- und Milchleistung ja – aber welches? Förderungsdienst 31, 51-55.
- HAIGER A., STORHAS, R. und BARTUSSEK H. (1988): Naturgemässe Viehwirtschaft. Verlag Ulmer, Stuttgart.
- HAIGER, A., SÖLKNER J. (1995): Der Einfluss verschiedener Futterstufen auf die Lebensleistung kombinierter und milchbetonter Kühe. Züchtungskunde 67, 263-273.
- KALM, E. (1997): Zukunftstechnologien in der Rinderzucht. Züchtungskunde 69, 478-487.
- LÖBE, W. (1852): Die Lehre von der Rindviehzucht. Wigand Verlag, Leipzig.
- PFEFFER, E. und SPIEKERS H. (1989): Stickstoffbilanz in Milchviehbetrieben. Der Tierzüchter 41, 246-247.
- ZEDDIES, J. (1972): Ökonomische Entscheidungshilfen für die Selektion in Milchviehherden. Züchtungskunde 44, 149-171.