



*The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library*

**This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.**

**Help ensure our sustainability.**

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

[aesearch@umn.edu](mailto:aesearch@umn.edu)

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

*No endorsement of AgEcon Search or its fundraising activities by the author(s) of the following work or their employer(s) is intended or implied.*

# Rationalisierungsmöglichkeiten der Milchproduktion

Dr. Hellmuth Bergmann

Institut für Betriebswirtschaft, Braunschweig-Völkenrode

Wenn von Rationalisierung in der Landwirtschaft gesprochen wird, denkt man in erster Linie an Mechanisierung, Verbesserung der Arbeitsmethoden und den damit verbundenen Kapitalaufwand. Die großen Möglichkeiten, die in der Verbesserung der Organisation des Gesamtbetriebes bzw. der einzelnen Betriebszweige liegen, werden oft übersehen, obwohl gerade zu dieser Art von Rationalisierung weniger Kapital als entsprechende Kenntnisse notwendig sind.

Am vordringlichsten ist die Rationalisierung naturgemäß in demjenigen Betriebszweig, dessen Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit des Betriebs am größten ist und dessen Einnahmen und Unkosten verhältnismäßig hoch sind. Beides trifft zweifelsohne auf die bäuerliche Milchviehhaltung zu.

## Mißverhältnis zwischen Futteranfall und Viehbesatz

Ursache der mannigfachen betriebswirtschaftlichen Probleme, die in der Rindviehhaltung zu lösen sind, ist häufig das Mißverhältnis zwischen anfallendem Futter und Viehbesatz, da es nach wie vor der Stolz und Ehrgeiz vieler Bauern ist, möglichst viele Kühe im Stall zu haben. Da aber die Futtererzeugung dem hohen Milchviehbestand oft nicht angepaßt werden kann, wird der zu große Bestand zu knapp gefüttert, so daß die einzelnen Tiere nur geringe Leistungen aufweisen, obwohl die meisten Kühe heute die Anlagen für eine Jahresmilchleistung von 3500 bis 4500 kg haben. Eine Ausdehnung der Hauptfutterflächen über das unbedingt notwendige Maß ist falsch. Es kommt vielmehr darauf an, die vorhandenen Futterflächen voll auszunutzen.

Am Beispiel einer Zuckerrübenwirtschaft des ostbraunschweigischen Hügellandes in Größe von 15 ha, deren Anbauverhältnis und Futteranfall als typisch für diese Gegend gelten können, soll gezeigt

Übersicht 1: Anfallende Futtermengen in einer Zuckerrübenwirtschaft von 15 ha LN

Futterart	Anbaufläche ha	Ertrag			Verd. Eiweiß kg	Stärke- wert kStE <sup>2)</sup>
		Brutto dz	Verlust <sup>1)</sup> v. H.	Netto dz		
Futterrüben	0,75	450	15	380	228	2128
Futterrübenblatt	0,75	135	20	108	162	918
Zuckerrübenblatt	3,00	840	20	670	1008	6249
Grüne Luzerne	0,75	260	—	260	832	2782
Wiesenheu (gut)	2,25	130	—	130	715	4212
Diffusionsschnitzel <sup>3)</sup>	—	160	20	128	128	1280
Haferstroh	1,50	66	—	66	52	1201
Zur Verfügung stehende wirtschaftseigene Futtermittel:					3125	18770

<sup>1)</sup> Lager- und Einsäuerungsverluste. — <sup>2)</sup> Kilostärkeeinheit = 1000 Stärkeeinheiten. — <sup>3)</sup> Rücklieferung.

werden, wie verschieden das vorhandene Futter (Übersicht 1) ausgenutzt werden kann. Es wird dabei unterstellt, daß eine gleichmäßige Futterversorgung durch eine gut eingerichtete Futtervorratswirtschaft möglich ist.

An Hand der bekannten Nährstoffbedarfstabellen wurde errechnet, wieviel verdauliches Eiweiß und wieviel Stärkeeinheiten<sup>1)</sup> eine Kuh einschließlich Erhaltungsbedarf und Nachzucht bei

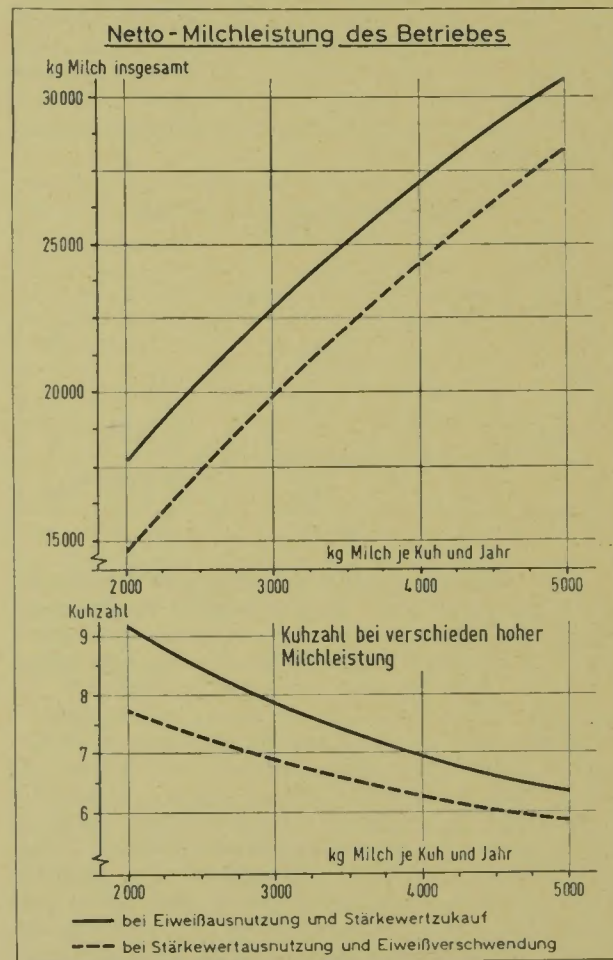


Schaubild 1

vierjähriger Nutzungsdauer zur Erzielung einer bestimmten Milchleistung benötigt. Durch Division des Nährstoffanfalls durch den Nährstoffbedarf einer Kuh erhält man die Zahl der Kühe, die ernährt werden kann. Die Multiplikation dieser Kuhzahl mit der jährlichen Milchleistung einer Kuh ergibt nach Abzug der zur Kälberaufzucht nötigen Milch die Netto-Milchleistung des Betriebes. Bei

<sup>1)</sup> Die Stärkeeinheit, die dem Futterwert von 1 g verdaulicher Stärke entspricht, gilt als Maßeinheit des Stärkewerts (vgl. K. Richter, Praktische Viehfütterung, Tierzuchtbücherei, Stuttgart 1952, S. 5). 1000 Stärkeeinheiten = 1 Kilostärkeeinheit (kStE).



Übersicht 2: Wachsende Ausnutzung des wirtschaftseigenen Futters einer Zuckerrübenwirtschaft von 15 ha bei steigender Milchleistung der Kühe

Vorgang	Einheit	Fall A Eiweißausnutzung und Kohlenhydratzukauf				Fall B Kohlenhydratausnutzung u. Eiweißverschwendung			
		Milchleistung (kg je Kuh und Jahr)				Milchleistung (kg je Kuh und Jahr)			
		2000	3000	4000	5000	2000	3000	4000	5000
Jährl. Futterbedarf einer Kuh einschl. anteil. Jungvieh									
Eiweiß	kg	339	399	449	499	339	399	449	499
Stärkewert	kStE	2447	2747	2997	3247	2447	2747	2997	3247
Zahl der Kühe	Stck.	9,22	7,83	6,95	6,26	7,67	6,83	6,26	5,78
Jährl. Netto-Milchleistung des Stalles	kg	17518	22710	27105	30670	14570	19810	24410	28320
Brutto-Einnahmen f. Verkauf von									
Milch	DM	4379	5676	6776	7668	3643	4951	6103	7080
Rindfleisch	DM	2254	1957	1737	1565	1917	1707	1565	1445
nüchternen Kälbern	DM	615	534	473	427	523	465	427	394
Insgesamt	DM	7248	8167	8986	9660	6083	7123	8095	8919
Kosten d. Kohlenhydratzukaufes	DM	3032	2191	1647	1244	—	—	—	—
Berichtigte Einnahmen	DM	4216	5976	7339	8416	6083	7123	8095	8919

Annahmen: Erhaltungsbedarf je Kuh: 300 g Eiweiß, 3000 Stärkeeinheiten; Leistungsbedarf je kg Milch: 50 g Eiweiß, 250 Stärkeeinheiten; Futterbedarf während des Trockenstehens: Bis 10 kg Tagesleistung entsprechend der durchschn. täglichen Milchleistung, über 10 kg Tages- = 3000 kg Jahresleistung wie bei 10 kg Tagesleistung. Futterbedarf 1 GVE Jungvieh = Futterbedarf einer 300 kg-Kuh. Bei vierjähriger Nutzungsdauer entfallen je Kuh 0,375 GVE Jungvieh als anteilige Nachzucht. Preise: Milch bei 3,5 v. H. Fett 0,25 DM/kg, Rindfleisch 2,00 DM/kg, Kalbfleisch (nüchtern) 2,60 DM/kg und Stärkewert 0,69 DM je Kilo Stärkeeinheit (kStE). = 36,- DM je dz Trockenschnitzel.

vierjähriger Nutzungsdauer werden von vier jährlich geborenen Kälbern drei nüchtern verkauft, außerdem ein Viertel des Kuhbestandes. Addiert man die Verkaufserlöse, so ergeben sich die Gesamteinnahmen aus der Rindviehhaltung.

#### Eiweißausnutzung oder Eiweißverschwendung?

Die vorstehende Rechnung ist in zwei Versionen durchgeführt worden. Im Fall A wurde unterstellt, daß der Betrieb bestrebt ist, die anfallende Menge an verdaulichem Eiweiß voll auszunutzen und zum Ausgleich des Eiweiß-Stärkewertverhältnisses Kohlenhydrate in Form von Trocken-

schnitzeln zukauf. Da bei Kühen mit hoher Milchleistung das Eiweiß-Stärkewertverhältnis enger sein muß als bei geringen Leistungen, sinkt der Aufwand für Kohlenhydratzukauf mit steigender Milchleistung.

Im Fall B wird auf die volle Ausnutzung des vorhandenen Eiweißes verzichtet und der Kuhbestand der gegebenen wirtschaftseigenen Futtergrundlage angepaßt. Infolgedessen wird die überschüssige Eiweißmenge verschwendet. Die Eiweißverschwendung hält sich allerdings in gesundheitlich vertretbaren Grenzen.

Die Übersicht 2 und die Schaubilder lassen nun folgendes erkennen:

1. Die vorhandenen wirtschaftseigenen Futtermittel werden um so besser ausgenutzt, je weniger Kühe mit um so höheren Leistungen vorhanden sind. Die Netto-Milchleistung des Betriebes steigt im Fall A um 13152 kg = 75 v. H. und im Fall B um 13750 kg = 93 v. H., während die Kuhzahl und damit Arbeit und sonstige Kosten um 32 v. H. bzw. 25 v. H. abnehmen.
2. Die Brutto-Einnahmen wachsen in beiden Fällen ebenfalls mit abnehmender Kuhzahl und steigender Milchleistung, obwohl mit abnehmender Kuhzahl die Einnahmen aus Rind- und Kalbfleischverkäufen sinken. Infolgedessen verlaufen die Kurven der Brutto-Einnahmen nicht so steil, wie die Kurven der Netto-Milchleistung.
3. Setzt man im Fall A von der Brutto-Einnahme die Aufwendungen für den Zukauf von Kohlenhydraten ab und vergleicht die so „berichtigte Einnahme bei Eiweißausnutzung“ mit der „Brutto-Einnahme bei Stärkewertausnutzung“, so zeigt sich, daß der Zukauf an stärkereichen

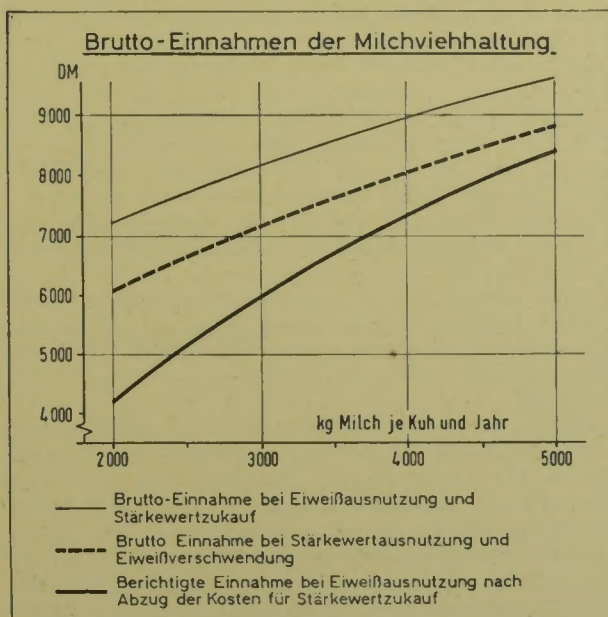


Schaubild 2



Futtermitteln unwirtschaftlich ist. Zwar liegt die Netto-Milchleistung beim Zukauf von Kohlenhydraten höher als im umgekehrten Fall, die „berichtigte Einnahme“ aber erheblich niedriger als bei Eiweißverschwendung. Bei einem Milchpreis von 25 Dpf und einem Preis von 0,69 DM je Kilostärkeeinheit in den zugekauften Futtermitteln ist der gemachte Aufwand zur Mehrerzeugung also nicht lohnend.

Aus zahlreichen Futterberechnungen wissen wir, daß in vielen Betrieben heute kein Eiweißmangel, sondern ein Mangel an Stärkewert herrscht. Da der Ausgleich des Nährstoffverhältnisses durch den Zukauf von stärkereichen Futtermitteln bei den gegenwärtigen Preisverhältnissen unwirtschaftlich ist, muß entweder darauf verzichtet werden, soweit das vom Standpunkt der Tiergesundheit aus tragbar ist, oder aber das Eiweiß-Stärkewertverhältnis

mit Hilfe des Anbaues stärkereicher Futterpflanzen, insbesondere im Zwischenfruchtbau, ausgeglichen werden.

Aus den Futterberechnungen für eine typische Zuckerrübenwirtschaft des ostbraunschweigischen Hügellandes in Größe von 15 ha geht also hervor, daß die vorhandenen wirtschaftseigenen Futtermittel um so besser ausgenutzt werden, je höher die jährliche Milchleistung der Kühe ist und je weniger Kühe gehalten werden. Ein Zukauf von stärkereichen Futtermitteln zur vollständigen Ausnutzung des betriebseigenen Eiweißes ist bei den angenommenen Preisverhältnissen nicht wirtschaftlich. Daher wird besser eine gewisse Eiweißverschwendung im Rahmen des gesundheitlich Tragbaren in Kauf genommen bzw. durch Zwischenfutterbau die Erzeugung von stärkereichen Futtermitteln gehoben.

## WIRTSCHAFTSUMSCHAU

### Ein englisches Siedlungsexperiment

1936 wurde die Walliser Landsiedlungsgesellschaft mbH gegründet. Ihre Hauptaufgabe war, die landwirtschaftliche Ansiedlung in den Notstandsgebieten von Wales zu fördern. Aus Spezialfonds für diese Notstandsgebiete erhielt die Gesellschaft gelegentlich Zuschüsse. Das ursprüngliche Programm war begrenzt auf die Ansiedlung von 500 Familien. Der Kriegeausbruch 1939 unterbrach die Arbeit. Bis dahin waren 233 Familien in fünf Kooperativfarmen und rund 40 Familien in einem Kleinsiedlungsdorf angesiedelt. Am Ende einer Entwicklungsperiode, die 12 bis 18 Monate dauerte, wurden fünf Genossenschaften mit einem Zentralbüro in Cardiff gebildet:

Boverton Castle Genossenschaft mbH	309 ha
Sealand Manor „ „	345 ha
Rosemarket „ „	144 ha
Court House „ „	141 ha
Fferm Goch „ „	86 ha

Auf eine Familie entfallen im Durchschnitt 4,40 ha, eine Fläche, die nur bei intensivem, marktnahem Obst- und Gemüsebau einer Familie Auskommen gewährt.

Außer diesen fünf Kooperativfarmen übernahm die Siedlungsgesellschaft im Jahre 1937 die bereits besiedelte Lechpool-Kleinsiedlung in Portskewett, die 133 ha umfaßt, aufgeteilt in Siedlerstellen von 2,5 bis 4 ha. Die Siedler beschäftigten sich mit Hühner- und Schweinezucht, etwas Schaf- und Milchviehzucht und Marktgemüsebau. Zur Siedlung gehörte eine zentrale Zuchtstation für Schweine und Hühner, die aber wegen der Futtermittelknappheit des Krieges aufgelöst werden mußte.

Die Siedler sind erwerbslose Industriearbeiter. Ihre Überführung in eine völlig neue Umgebung zu einer ungewohnten Beschäftigung mußte mit Schwierigkeiten verbunden sein. Dennoch waren die finanziellen Ergebnisse gut und die anfänglichen Schwierigkeiten bald überwunden.

Die Siedlungsgesellschaft finanziert ihre Verwaltungsarbeit aus den jährlichen Zins- und Amortisationszahlungen der Genossenschaftsfarmen und Kleinsiedlungen und aus deren Verwaltungsbeiträgen, die nach den Nettogewinnen der Farmen festgesetzt wer-

den und in den letzten fünf Jahren 19 000 DM pro Jahr betrugen. Die Gesellschaft nimmt jährlich rund 185 000 DM ein und bezahlt den Durchschnittsgewinn, etwa 74 000 DM, an die Staatskasse zurück. Das Hauptbüro in Cardiff erledigt die ganze Verwaltungsarbeit der Siedlungen außer den Lohnzahlungen. Die Einnahmen der Siedlungsgesellschaft in den neun Monaten Juli 1949 bis März 1950 kamen zum größten Teil aus den Genossenschaftssiedlungen, die für ihre 1025 ha 142 049 DM zahlten, während die Kleinsiedlung mit 133 ha nur 2 587 DM aufbrachte. Der Unterschied in den je Hektar abgelieferten Überschüssen ist beträchtlich.

Die Genossenschaften pachten das Land von der Gesellschaft auf 25 Jahre und zahlen ihr 3 v. H. Zinsen auf die Kosten des Landerwerbs und das Gebäude- und Meliorationskapital. Die Genossenschaften erhielten ferner Anleihen, die in den 25 Pachtjahren zu tilgen sind, für Maschinen und Geräte zu einem Zins von 4 v. H. und für Feldkapital zu einem Zins von 2 v. H. In den ersten drei Jahren erhielten die Siedlungen nach Bedarf Betriebskapitalvorschüsse für Löhne, Saatgut, Kunstdünger usw. zu 2 v. H. Die Siedlungsgesellschaft sicherte sich gegen ihre Schuldner durch eine Bestimmung in den Anleihebedingungen, die ihr das Recht gab, die Siedlungen aufzulösen, wenn sie drei Jahre hintereinander mit Verlust abgeschlossen. Weiter war ausbedungen, daß die Genossenschaftsfarmen alle drei Jahre sämtliche Gebäude frisch zu streichen und zu reparieren hatten. Die Genossenschaften sind also nicht im Bruttofen staatlicher Finanzhilfen großgezogen, ihre Beziehungen zur staatlichen Siedlungsgesellschaft sind rein geschäftlich und klar abgegrenzt.

Jede Genossenschaftsfarm ist eine unabhängige juristische Person. Die kleineren haben einen, die größeren zwei Angestellte für Lohnrechnung, Ein- und Verkauf und Beratung. Hauptproduktionsrichtung ist Marktgemüsebau, speziell Frühgemüse mit Treibhäusern mit starkem Zukauf von Stalldünger, Hühner- und Schweinezucht, etwas Schaf- und Milchviehzucht. Der Einkauf von Saatgut, Handelsdünger und Packmaterial wird zentral in Cardiff besorgt. Die Bank-