

Heinz-Lothar Wenner und Hans Schön, Welhenstephan

Notwendigkeiten zur Baukostensenkung

Die enge Verknüpfung der Landwirtschaft mit den anderen Bereichen der Volkswirtschaft hat weitreichende Konsequenzen. Besonders in hochindustrialisierten Ländern wie der Bundesrepublik, die auf eine fortlaufende Steigerung der Produktivität angewiesen sind, muß sich die Landwirtschaft einem ständigen folgenschweren Anpassungsprozeß unterziehen, der beschleunigenden Charakter aufweist. Auf der einen Seite bringen die steigenden Einkommen der Bevölkerung die Chance für die Landwirtschaft mit sich, höherwertige Nahrungsmittel zu produzieren und abzusetzen; so stammen bei steigendem Trend heute

schon etwa 80 % des gesamten Einkommens der westdeutschen Landwirtschaft aus der tierischen Veredelungsproduktion. Auf der anderen Seite zwingen jedoch die allgemein steigenden Einkommensansprüche und die Verbesserungen der Lebenshaltung die Landwirtschaft zu enormen Anstrengungen, um ebenfalls höhere Einkommen zu erwirtschaften, soll dieser aus gesellschaftspolitischen Gesichtspunkten so wichtige Bestandteil der Volkswirtschaft nicht hoffnungslos abgehängt werden. Rationalisierungsmaßnahmen in der Landwirtschaft sind jedoch wiederum eng mit der Entwicklung in anderen

Bereichen der gewerblichen Wirtschaft verbunden, zumal die Landwirtschaft infolge der arbeitsteiligen Volkswirtschaft auf eine erhebliche Zulieferung von Produktionsmitteln angewiesen ist. Ergeben sich hier Störungen bzw. einseitige ungünstige Entwicklungen, wie beispielsweise enorme Verteuerungen auf einem Sektor der zugekauften Produktionsmittel, werden Rationalisierungsbestrebungen gehemmt oder sogar völlig blockiert. Dies gilt heute ganz besonders für das gesamte Gebiet des landwirtschaftlichen Bauwesens, so daß sich Experten der Betriebswirtschaft zu der Prognose veranlaßt sehen, daß jegliche Neubauten

Indexentwicklung wichtiger Produktionsfaktoren
(Stat. Jahrbücher)

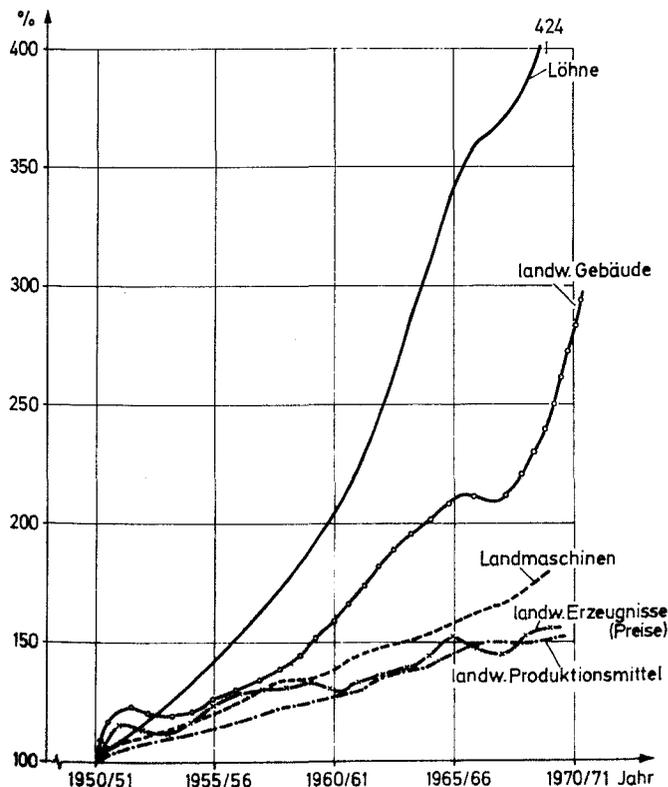


Abb. 1

Erzeugungskosten der Milch bei unterschiedl. Investitionen
(5000 kg Milch / Kuh u. Jahr ; 0,9 Kälber / Jahr)

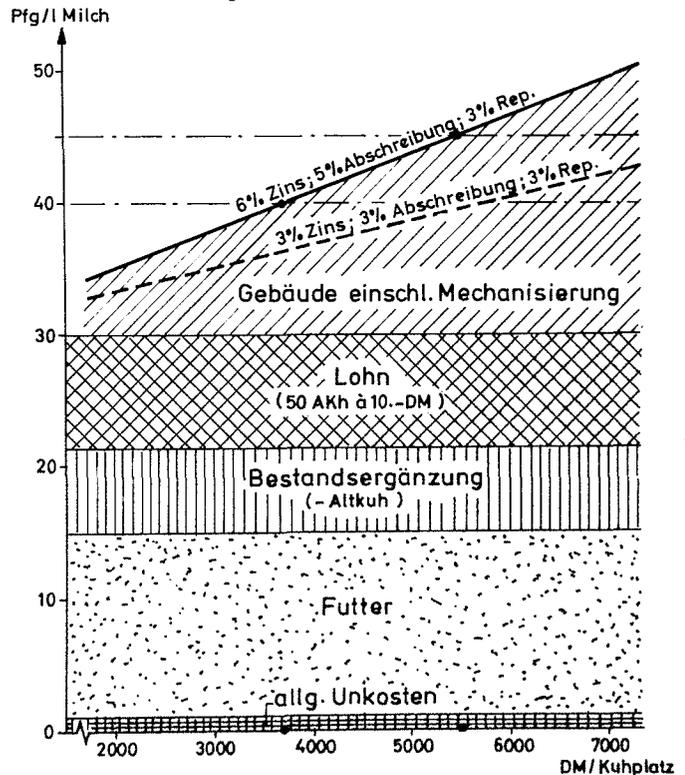


Abb. 2

in der Landwirtschaft und ein Umrüsten auf größere Betriebseinheiten bei der Tierhaltung außerordentlich problematisch ist. Dieses Dilemma, auf der einen Seite die Notwendigkeit zur Verstärkung der Veredelungsproduktion und zur Vergrößerung der Stalleinheiten – auf der anderen Seite die hohen Preissteigerungen für landwirtschaftliche Betriebsgebäude, haben in weiten Bereichen zur Resignation geführt, die es mit allen Mitteln zu überwinden gilt.

In der Tat haben die Baukosten besonders in den letzten Jahren eine gewaltige Steigerung erfahren und inzwischen ein erschreckendes Niveau erreicht, wie es durch die Preis-Index-

entwicklung wichtiger landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren sehr drastisch zum Ausdruck kommt (Abb. 1). Während die Löhne und Einkommensansprüche von 1950 bis 1970 in sehr hohen Jahresraten expandierten und innerhalb von zwei Jahrzehnten mehr als den vierfachen Wert erreichten, verlief der Steigerungstrend bei den Preisen für landwirtschaftliche Erzeugnisse und für die allgemeinen Produktionsmittel (Dünger, Kraftfutter etc.) sehr mäßig bis auf einen Index von etwa 150 %. Nur gering darüber liegt die Preisentwicklung für Landmaschinen. Demgegenüber zeigt jedoch der Index für Gebäude ab etwa 1958 einen steilen Verlauf mit einer kleinen Unter-

brechung 1966 sowie 1967, und gibt die außerordentlichen Steigerungsraten in den letzten Jahren, also die enorme Verteuerung auf dem landwirtschaftlichen Bausektor, wieder.

Diese ungünstige Situation wird nun leider deshalb besonders problematisch, weil viele Betriebe in naher Zukunft nicht einfach auf größere Baumaßnahmen verzichten können, um eine längere Durststrecke zu überbrücken, bis sich die Baupreise wieder beruhigt haben. Denn mehr und mehr Betriebe, die ihr Einkommen hauptsächlich aus der Veredelungsproduktion erwirtschaften, sind dazu gezwungen, ihre Arbeitsproduktivität zu steigern; sie müssen also ihr Produktionsvolumen entscheidend erhöhen und folglich neue Wirtschaftsgebäude erstellen. Mit Umbaumaßnahmen, wie in der Vergangenheit vielfach verwirklicht, wird man bei den hohen Anforderungen an die Produktionsausweitung in Zukunft nur in seltenen Fällen noch eine befriedigende Lösung erreichen können, in der Regel müssen größere Neubauten vorgesehen werden.

Diese Zusammenhänge werden besonders deutlich, wenn die für bestimmte Einkommensansprüche notwendigen Tierbestände, also auch Stallgrößen, betrachtet werden. Auf Grund vielfältiger Berechnungen namhafter Betriebswirtschaftler und Agrarpolitiker, die die zukünftige Einkommensentwicklung berücksichtigen und etwa gleichbleibende Realpreise unterstellen, ergibt sich folgendes Bild (Abb. 3): Bei der Milchviehhaltung muß für ein Brutto-Arbeits-einkommen von 5 DM/Std. bei durchschnittlichen Milchleistungen ein Bestand von 30 Kühen von einer Arbeitskraft gehalten werden; bei zukünftig zu erwartenden Einkommensansprüchen von 10 DM/Std. sind es bereits 50 Kühe, bei 15 DM/Std. ein Bestand von 70 Kühen. Ein zukunftsorientierter Betrieb müßte also eine Stallgröße zur Unterbringung von 40 bis 60 Kühen (je nach durchschnittlicher Milchleistung) anstreben und spätere Erweiterungsmöglichkeiten einplanen.

Bei der Mastbullenhaltung wären Stallgebäude für etwa 240 Mastplätze erforderlich, wenn 10 DM/Std. erreicht werden sollen, bei der Sauenhaltung ein Gebäude für etwa 70 Sauen und bei der Mastschweineproduktion ein Stall für etwa 600 Schweine. Diese zukünftig notwendigen Bestandesgrößen lassen sich aber in der Regel nur in neuen Wirtschaftsgebäuden unterbringen. Wenn hierzu die augenblicklich hohen Erstellungskosten für Gebäude

Erforderliches Produktionsvolumen bei verschiedenen Einkommensansprüchen

(Modellrechnung für vollspezialisierte Betriebe)

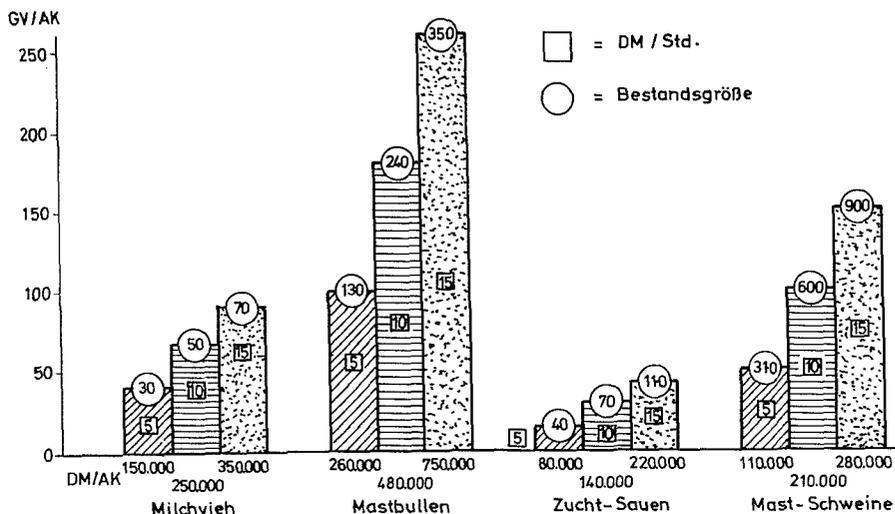


Abb. 3

Flächenbedarf verschiedener Stallsysteme für Milchkühe

Stallform	Stallgebäude qm/40 Kühe	Nebenträume Milchk.	Nebenträume Kälber	Melkstand	insgesamt	qm/Kuhplatz
Kurzstand-Anbindestall	256	20	25	-	301	7,5
Sperrboxenstall Freßboxenlaufst.	256	20	25	38	339	8,5
Liegeboxenlaufst. (2-reihig)	300	20	25	38	383	9,6
Liegeboxenlaufst. (4-reihig)	264	20	25	38	347	8,7
Liegeboxenlaufst. m. Außenfütterg.	154 (240)	20	25	38	237	5,9 (6)

Abb. 4

und Inneneinrichtungen angenommen werden, ergibt sich eine gewaltige Kapitalausstattung des Arbeitsplatzes; bei der Milchviehhaltung eine Summe von etwa 250 000 DM/Arbeitsplatz, bei der Mastbullenhaltung wegen des großen Siloraumes ein fast doppelt so hoher Betrag, bei der Zuchtsauenhaltung nur 140 000 DM und bei der Mastschweinehaltung wiederum eine Investitionshöhe von etwa 210 000 DM/Arbeitsplatz.

Werden diese Beträge, die in Zukunft für die Errichtung einkommensstarker Einzelbetriebe erforderlich sein sollen, für weitergehende Überlegungen über notwendige Investitionssummen ganzer Regionen unterstellt, dann würden sich allein für Bayern gewaltige Anforderungen an die Erstellung neuer Wirtschaftsgebäude ergeben. So müßte bei gleichbleibendem Tierbestand nach entsprechender Hochrechnung in Bayern die außerordentlich hohe Investitionssumme von über 10 Milliarden DM insgesamt in Zukunft für neue Gebäude ausgegeben werden. Dabei fällt für die Umstellung der Milchviehhaltung der größte Betrag mit etwa 6,5 Milliarden DM an, für die Mastbullenhaltung die Summe von ca. 2 Milliarden DM, für die Mastschweinehaltung etwas über 1 Milliarde DM und der Rest für die Zuchtsauenhaltung. Wenn sich auch diese Beträge auf einen längeren Zeitraum verteilen, so ergeben sich insgesamt doch gewaltige Anforderungen an die zukünftig notwendige Investition von Kapital, um eine Umstellung auf größere Produktionseinheiten vollziehen zu können.

Nur in Ausnahmefällen wird die Liquidität des Einzelbetriebes dazu ausreichen, derartig hohe Beträge für ein neues Wirtschaftsgebäude bereitzustellen. Alleine von dieser Seite ergibt sich eine unüberwindliche Hürde, die nur durch eine entscheidende Verminderung der notwendigen Bauinvestitionen übersprungen werden kann. Neben dieser Schwierigkeit der Bereitstellung hoher Kapitalsummen für teurere Gebäude muß man aber auch den wirtschaftlichen Bereich, hier besonders die Produktionskosten, mit in Betracht ziehen; denn die Investitionshöhe besitzt einen ausschlaggebenden Einfluß auf die wirtschaftliche Produktion, also letztlich auf die Verwirklichung höherer Einkommen. Daß auch in dieser Beziehung sehr enge Grenzen vorgegeben sind, soll am Beispiel der Milchviehhaltung gezeigt werden (Abb. 2):

Bei einer durchschnittlichen Milchleistung von 5 000 kg/Kuh und Jahr und

einem Erzeugerpreis von 40 Pf/l Milch darf eine Investitionssumme von etwa 3 800 DM/Kuhplatz nicht überschritten werden, wenn für die Futterbereitstellung, die Bestandsergänzung und für den Lohnanspruch bestimmte Durchschnittsbeträge unterstellt sind. Diese ökonomische Grenze von 3 800 DM/Kuhplatz gilt für eine Zinsbelastung des Gebäude- und Maschinenkapitals von 6% des halben Neuwertes, 20 Jahren Abschreibung und 3% Reparaturaufwand. Wird unter diesen Bedingungen ein höherer Betrag je Kuhplatz investiert – wie es bei den heu-

tigen hohen Baupreisen allgemein erforderlich ist –, muß automatisch der Lohn bzw. das Einkommen entsprechend sinken.

Bei einem höheren Milchpreis von 45 Pf/l wären demgegenüber Investitionen von etwa 5 500 DM/Kuhplatz wirtschaftlich vertretbar. Ebenso würde sich eine geringere Zinsbelastung und eine längere Abschreibungszeit günstig auswirken. Insgesamt ist also der Spielraum für hohe Investitionen für bauliche Anlagen mit zugehöriger Mechanisierung der Innenwirtschaft aus

Investitionen je GV für landw. Betriebsgebäude in den verschiedenen Bundesländern

(etwa 1968, nach Fritz)

Land	unter 1500.- DM/GV	1500-2000 DM/GV	2000-3000 DM/GV	3000-4000 DM/GV	4000-5000 DM/GV	über 5000 DM/GV
Schleswig-Holstein			71%			
Niedersachsen			63%			
Nordrhein-Westfalen				72%		
Rheinland-Pfalz				64%		
Bayern				43%		
Baden-Württemberg					56%	
Hessen					33%	

Abb. 5

Vergleich unterschiedlicher Bauweisen

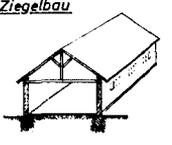
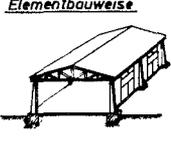
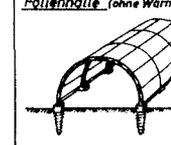
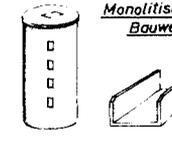
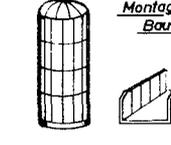
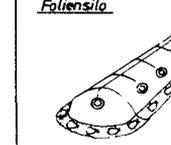
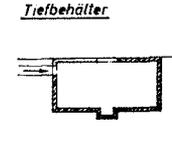
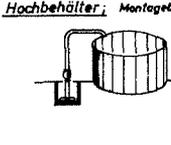
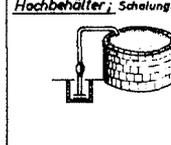
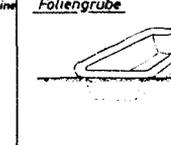
Massivbau, Einzelanfertigung, hoher Kapitalbedarf, lange Abschreibung	vorgefertigte Serien-Teile, hoher bis mittl. Kapitalbedarf, lange bis mittlere Abschreibung, bedingt versetzbar	Handwerkliche Selbsthilfe, mittlerer bis niedriger Kapitalbedarf, mittl. Abschreibung	Folienkonstruktionen, Serienfertigung, niedriger Kapitalbedarf, kurze Abschreibung, voll versetzbar
Ziegelbau 	Elementbauweise 	Starrrahmenbauweise 	Folienhalle (ohne Wärmedämmung) 
Monolithische Bauweise 	Montagebauweise 	Schalungsbauweise 	Foliensilo 
Tiefbehälter 	Hochbehälter; Montagebau 	Hochbehälter; Schalungsbauweise 	Foliengrube 

Abb. 6

ökonomischen Gründen sehr eng; die Grenzwerte für einen wirtschaftlichen Kapitaleinsatz liegen sehr niedrig, so daß auch aus diesen Gründen eine entsprechende Verbilligung der Gebäudeerstellung dringend notwendig wird.

Um diesem Ziel, die Investitionshöhen wieder auf ein erträgliches Niveau zu senken, näher zu kommen, ergeben sich verschiedene Ansatzpunkte. Zunächst muß bei jeder Gebäudeplanung dafür gesorgt werden, daß das Bauvolumen auf das funktionell erforderliche Ausmaß beschränkt bleibt. Bereits bei den verschiedenen Stallsystemen ergeben sich einige Unterschiede in bezug auf ihren Flächenbedarf je Tierplatz, so daß man möglichst solche Aufstellungsformen wählen sollte, die in ihrem Flächenbedarf und daher Bauvolumen niedrig liegen. Dieser Zusammenhang wird bei einem Vergleich verschiedener Stalllösungen für einen Milchviehbestand von 40 Kühen sehr deutlich (Abb. 4):

Der Anbindestall mit Kurzstand verlangt für 40 Milchkühe eine Stallfläche von 256 m², hinzu kommen für die Milchammer etwa 20 m² und zur Unterbringung der Kälber 25 m²; dies ergibt rechnerisch einen Flächenbedarf von ca. 7,5 m²/Kuhplatz. Damit scheidet der Anbindestall sehr günstig ab, der jedoch aus arbeitswirtschaftlichen Gründen und wegen der hohen Auf-

wendungen für das dann erforderliche massive, wärmedämmte Gebäude mehr und mehr ausscheidet.

Von den Laufstallformen, die durch den zusätzlichen Melkstand alle einen höheren spezifischen Flächenbedarf aufweisen, liegen die Übergangslösungen mit Sperrboxen oder Freiboxen recht günstig ebenso wie der vierreihige Liegeboxenlaufstall. Demgegenüber erfordert der zweireihige Liegeboxenlaufstall wegen des hohen Anteils des Futtertisches einen sehr hohen Flächenbedarf, es sei denn, die Liegeboxenreihen werden auf der einen Seite des Futtertisches angeordnet und auf der anderen Seite ein schmaler Bereich für Jungvieh und Kälber. In Laufställen mit getrennten Funktionsbereichen, in denen beispielsweise die Fütterung außerhalb des Liegebereiches neben dem Stall unter einem Vordach durchgeführt wird, fällt für das eigentliche Stallgebäude mit etwa 6 m²/Kuhplatz der geringste Flächenbedarf an, jedoch kommt hierbei zusätzlich eine Lauffläche für den Fütterungsbereich hinzu.

Wenn auch diese Unterschiede für den spezifischen Flächenanspruch je Tier nur gering erscheinen mögen, so machen sie sich doch bei größeren Stall-einheiten sehr deutlich bemerkbar. Es kann primär der Kapitalbedarf nur dann entsprechend niedrig bleiben, wenn günstige Aufstellungsformen mit

geringem Flächenbedarf und daher minimalem Bauvolumen angestrebt werden.

Die zweite Maßnahme besteht darin, ausschließlich nur solche Bauweisen und Mechanisierungslösungen zu verwirklichen, die in ihrem spezifischen Kapitalaufwand niedrig liegen. Denn in der Praxis scheinen sehr große Spannen der Ausgaben für neue Wirtschaftsgebäude je GV aufzutreten, wie Fritz auf Grund einer Erhebung über abgerechnete Investitionen für Neustallungen in den verschiedenen Bundesländern nachweisen konnte (Abb. 5). Danach lag bei allen Bundesländern eine erhebliche Streubreite der Investitionen je GV vor, besonders in Bayern. Dieser Zusammenhang beweist eindringlich, daß es zahlreichen Betrieben durchaus gelang, den spezifischen Gebäudekapitalaufwand durch die Wahl günstiger Baulösungen wesentlich niedriger zu halten als der Durchschnitt der verwirklichten Maßnahmen. Insgesamt ergibt sich nach dieser Erhebung aber auch ein Gefälle der durchschnittlichen Investitionshöhen von den norddeutschen Bundesländern nach Süddeutschland. Offenbar spielen die zusätzlichen Aufwendungen für besondere Wärmedämmung bei ungünstigen Klimalagen eine große Rolle.

Aber auch die Einstellung und Mentalität gegenüber dem Gebäude mehr als wirtschaftliche Produktionsgrundlage oder mehr als komfortable Hofanlage scheint einen großen Einfluß auszuüben. Zweifellos müssen jedoch in Zukunft alle individuellen Wünsche für aufwendige Bauweisen zurücktreten und aus Gründen der Rationalisierung nur solche Bauverfahren angewandt werden, die trotz voller Funktionsfähigkeit des Stallgebäudes nur geringste Investitionen erwarten lassen.

Von den unterschiedlichen Bauweisen (Abb. 6), die hier nur in größeren Gruppen zusammengefaßt sein können, wird sicherlich der Massivbau durch individuelle Anfertigung an Ort und Stelle zukünftig an Bedeutung verlieren, da die Investitionen infolge des hohen Lohnaufwands außerordentlich gestiegen sind; das gilt sowohl für Stallgebäude als auch für Behälter zur Unterbringung von Silage und Flüssigmist. Die Elementbauweise mit vorgefertigten Gebäudeteilen hat bisher bei landwirtschaftlichen Neubauten noch keine entscheidende Verbilligung erzielen können, sie wird aber sicherlich nach Entwicklung günstigerer Großelemente und besserer Herstellungsverfahren sowie vereinfachter Montage-

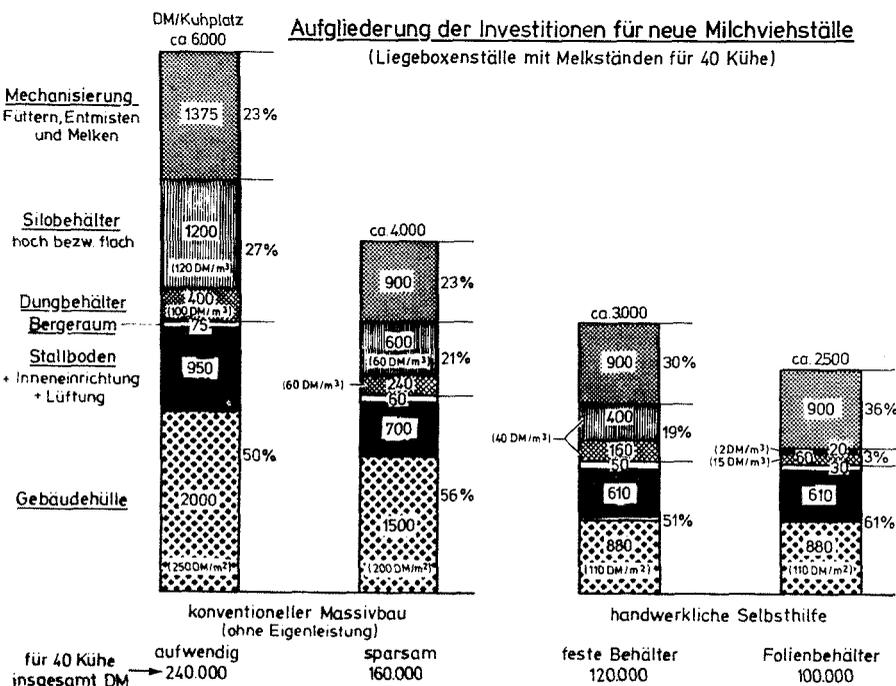


Abb. 7

möglichkeiten immer mehr Bedeutung auch aus Kostengründen erlangen.

Einen entscheidenden Fortschritt erbrachte demgegenüber seit einiger Zeit der vermehrte Einsatz der handwerklichen Selbsthilfe, wie er beispielsweise bei der Starrahmenbauweise für Wirtschaftsgebäude möglich ist; denn durch erhebliche Einsparungen an hohen Lohnkosten für Bauhandwerker läßt sich selbst bei Anrechnung entsprechender Stundenlöhne für landwirtschaftliche Mitarbeiter eine beträchtliche Verminderung der Investitionshöhen erzielen.

Für Silo- und Dungbehälter kann man bei Anwendung ähnlich günstiger Baumethoden ebenfalls ein hohes Ausmaß an Kapitaleinsparungen erreichen. Folienkonstruktionen als kostengünstigste Baulösungen werden in naher Zukunft für die Wirtschaftsgebäude sicherlich ausscheiden, jedoch für Silo- behälter und auch Dunggruben werden Folien bereits in wachsendem Umfang in der Praxis eingesetzt.

Um einen Überblick über die Höhe der notwendigen Gebäudeinvestitionen und die Möglichkeiten der Einsparungen zu erhalten, sollen abschließend die verschiedenen Bauweisen mit ihrem Kapitalbedarf verglichen und näher aufgegliedert werden; als Grundlage dient Milchvieh-Liegeboxenställe für etwa 40 Kühe (Abb. 7). Dabei muß auch der Anteil für die zugehörige Mechanisierung Berücksichtigung finden, um voll funktionsfähige Produktionseinheiten zu erhalten.

Bei einem aufwendigen, konventionellen Massivbau sind heute an Gesamtinvestitionen Beträge von etwa 6 000 DM/Kuhplatz erforderlich. Davon entfällt auf die Mechanisierung, wenn sie sehr aufwendig geplant wird, etwa 1 375 DM/Kuh oder 23 % der Investitionen. Teure Silo- und Dungbehälter verlangen zusammen 1 600 DM/Kuh oder 27 % der Gesamtinvestitionen. Die weiteren baulichen Anlagen einschließlich der Inneneinrichtung erfordern rund die Hälfte der Gesamtinvestition, wobei die Gebäudehülle mit 2 000 DM/Kuhplatz den bei weitem größten Anteil einnimmt; dabei sind 250 DM/m² Stallfläche für eine aufwendige Bauweise unterstellt.

Gegenüber dieser hohen Gesamtinvestition von 6 000 DM/Kuhplatz kann man jedoch bei sehr sparsamen Lösungen selbst bei konventioneller Massivbauweise und ohne nennenswerte Eigenleistung eine wesentliche Erniedrigung bis auf etwa 4 000 DM erreichen; das gelingt jedoch nur, wenn bereits eine sehr einfache Innenmechani-

sierung für etwa 900 DM/Kuhplatz vorgesehen wird, kostengünstige Flachsilos und Flüssigmisthochbehälter erstellt sowie auch bei den Gebäudeanlagen entsprechende Einsparungen vorgenommen werden. Es sind in allen Bereichen — der Mechanisierung, den Lagerbehältern und dem Stallgebäude — äußerst günstige und im Kapitalaufwand niedrige Lösungen anzustreben, um in diese Größenordnung von etwa 4 000 DM/Kuhplatz zu kommen.

Wesentliche weitere Verminderungen der Investitionen für die Milchviehhaltung sind augenblicklich nur dann möglich, wenn sowohl die Silo- und Dungbehälter als auch das Gebäude in weitgehender handwerklicher Selbsthilfe erstellt werden. Dadurch lassen sich, wie genügend Beispiele der Praxis inzwischen zeigen, etwa 1 000 DM/Kuhplatz weiterhin einsparen, so daß insgesamt eine Investitionssumme von nur noch etwa 3 000 DM/Kuh anfällt. Damit nähert man sich übrigens bereits den so günstigen Gebäudelösungen in Italien und Holland, zumal bei den dort genannten niedrigen Investitionsbeträgen in der Regel nur die Gebäudehülle und der Stallboden einschließlich Inneneinrichtung berücksichtigt werden.

Noch weitergehende Einsparungen an Gesamtinvestitionen lassen sich dann erzielen, wenn zunächst auf feste Behälter für Silofutter und Flüssigmist verzichtet wird und man hierfür Folienbehälter vorsieht. Der Kapitalbedarf je Kuhplatz kann dann auf den minimalen Betrag von etwa 2 500 DM gesenkt werden.

Insgesamt ist also bei den verschiedenen Bauweisen mit sehr großen Unterschieden in der Investitionshöhe zu rechnen. Für einen Bestand von 40 Kühen können demnach bei konventionellem Massivbau je nach aufwendiger oder sparsamer Lösung entweder 240 000 oder nur 160 000 DM investiert werden, also eine beträchtliche Differenz von 80 000 DM! Hier sollte man folglich in der Praxis primär die untere Grenze anstreben.

Für eine wirtschaftliche Milchviehhaltung müssen jedoch die Investitionen noch niedriger liegen, was augenblicklich nur durch den vermehrten Einsatz der handwerklichen Selbsthilfe gelingt. Nur so können für diesen Neubau mit 40 Kühen weitere 40 000 bis 60 000 DM eingespart werden, so daß nur noch Gesamtbeträge von 100 000 bis 120 000 DM erforderlich sind. Damit wären die Investitionen für neue Wirtschaftsgebäude wieder auf ein erträgliches Ausmaß gesenkt. ■

Für die intensive tierische Produktion Stallbauten aus Ankum

Stallbauten und Spezialanlagen aus Ankum für Tierhaltung und Vorratslagerung schaffen die wichtigsten Voraussetzungen für eine höhere Produktivität.

SCHMIDT-ANKUM
baut schnell, dauerhaft modern Stallbauten und Gesamtprojekte für die Landwirtschaft.

Lagerhallen, Reithallen, Zweckbauten.

SCHMIDT-ANKUM
berät, plant, baut.



AGRAR- UND ZWECKBAU

4559 Ankum Kreis Osnabrück
Postfach 89

Tel. 0 54 62 / 550 · Telex 09 41 418