



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

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

*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.

Kalkulation der Preise und Kosten landwirtschaftlicher Gebäude

Professor Dr. W. Schaefer-Kehnert und Diplomlandwirt K. Hirsch, Göttingen

Die Frage des Neu- und Umbaus landwirtschaftlicher Gebäude hat während der letzten Jahre zunehmend an Bedeutung gewonnen, denn einerseits verlagerte sich, nachdem die Außenwirtschaft einen relativ hohen Mechanisierungsstand erreicht hatte, der Schwerpunkt arbeitswirtschaftlicher Rationalisierung mehr und mehr auf die Innenwirtschaft, andererseits wurden im Zuge der sich ausdehnenden Veredlungswirtschaft und in Verbindung mit der fortschreitenden Aufstockung und Spezialisierung der Betriebe neue Anforderungen an das Gebäudekapital gestellt. Während in der Außenwirtschaft die Einführung arbeitsparender Produktionsverfahren fast ausschließlich auf dem Einsatz von Maschinen und motorischen Zugkräften beruht, hängt in der Innenwirtschaft die erzielbare Arbeitersparnis vor allem von der Grundrißgestaltung und der Raumanordnung der Gebäude und baulichen Anlagen ab. Da in der Mehrzahl der Betriebe mehr als die Hälfte des Arbeitsbedarfs auf die Innenwirtschaft entfällt und die vorhandene Gebäudesubstanz den zu stellenden Anforderungen in der Regel nicht mehr genügt, sehen sich zahlreiche Landwirte gezwungen, in größerem Umfang Neu- oder Umbauten vorzunehmen.

Zumeist handelt es sich bei derartigen Maßnahmen um besonders hohe und langfristige Kapitalinvestitionen, deren Wirtschaftlichkeit und Finanzierung einer sorgfältigen Vorkalkulation bedarf. Dies wird jedoch dadurch sehr erschwert, daß man die Preise und Kosten von Bauvorhaben nicht in der Weise vorausberechnen kann, wie dies z. B. bei einem Mechanisierungsvorhaben der Fall ist, denn Gebäude bedürfen fast immer einer dem Einzelfall angepaßten Gestaltung und besitzen keine Marktpreise wie Maschinen. Es werden daher besondere Kalkulationsmethoden benötigt, wenn die Preise und Kosten landwirtschaftlicher Bauvorhaben im voraus abgeschätzt werden sollen. Nachstehend wird eine solche Methode beschrieben, die das Ergebnis einer mehrjährigen Spezialuntersuchung ist¹⁾.

Die Ermittlung des Baupreises

Für die Ermittlung des Preises einer geplanten Baumaßnahme bestanden bisher nur zwei Möglichkeiten, nämlich

- a. eine genaue Berechnung der zu erwartenden Herstellungskosten aus den Baumassen, dem Verarbeitungsaufwand, den Materialpreisen und den Stundenlöhnen oder
- b. eine überschlägige Schätzung des voraussichtlichen Gesamtpreises auf der Grundlage des um-

bauten Raumes und eines angenommenen Durchschnittspreises je Kubikmeter.

Die erstgenannte, genaue Berechnung kann nur von einem Architekten oder einem entsprechend vorgebildeten Fachmann durchgeführt werden und erfordert einen derart hohen Zeitaufwand, daß sie für Erwägungsrechnungen praktisch nicht in Betracht kommt. Die letztgenannte, überschlägige Schätzung ist dagegen so ungenau, daß sie für eine ins Detail gehende Planung keinen Wert hat. Auch versagt sie bei allen Umbaumaßnahmen, da hierbei in der Regel kein neu umbauter Raum entsteht. Es wurde deshalb eine dritte Methode entwickelt, die, obgleich sie relativ wenig Rechenaufwand verlangt, sehr viel genauer ist als die Kalkulation mit Kubikmeterpreisen und trotzdem keine größeren Vorkenntnisse erfordert als sie der Wirtschaftberater und praktische Landwirt im allgemeinen besitzt.

Als Bezugsgröße verwendet diese Methode die Fläche der raumumschließenden Bauteile, denn die Fläche steht bei gegebener Ausführungsart in sehr viel engerer Relation zum Material- bzw. Bauaufwand eines Gebäudes als der Inhalt des umbauten Raumes bei wechselnder Form und Größe. Außerdem ist es bei der Rechnung mit Flächenelementen möglich, ganz verschiedene Kombinationen der Ausführung von Grundflächen, Wänden, Decken, Dachstuhl und Dachhaut zu berücksichtigen, oder nur Teile davon, die z. B. bei einem Umbau verändert werden sollen, in die Kalkulation aufzunehmen.

Als Grundlage der Berechnung dient ein Verzeichnis (Übersicht 1), in dem die wichtigsten Ausführungsarten der einzelnen Flächenelemente und deren Preise in DM/m² aufgeführt sind. Daneben sind einige Bauleistungen, wie z. B. Erdarbeiten, Fundamente und Inneneinrichtungen, deren Preise nicht auf den Quadratmeter bezogen werden können, in Kubikmeter (m³), laufenden Metern (lfdm.) oder Stück (Stck.) ausgedrückt. Die angeführten Bauleistungen setzen sich aus verschiedenen Teilleistungen zusammen. In die Außenwandflächen z. B. sind Fenster und Türen mit einbezogen, in die Grundflächen die Erdarbeiten und in die Decken, wenn tragende Zwischenwände fehlen, die notwendigen Unterkonstruktionen. Da die Preise des Dachstuhles und der Decken je nach der gewählten Konstruktion und Gebäudeform sehr verschieden sein können, sind sie in den Übersichten 2 und 3 besonders ausgewiesen. Detailliertere Angaben finden sich in der genannten Spezialuntersuchung.

Die angegebenen Preise wurden aus einer großen Zahl von Ausschreibungsunterlagen während des Jahres 1960 ermittelt und auf den Preisstand vom Mai 1962 umgerechnet. Sie können nach den vom Statistischen Bundesamt laufend veröffent-

¹⁾ K. Hirsch, Preise und Kosten landwirtschaftlicher Gebäude. „Berichte über Landtechnik“, H. 75, München 1963.

Übersicht 1: Verzeichnis der Preise und Kosten der wichtigsten Bauleistungen
(zusammengefaßt in Flächen- und Bauelemente)

Position	Art der Bauleistung	Einheit	Preis 1962 (DM)	Zinsfuß vH	Jährliche Kosten ¹⁾ in vH des Anschaffungspreises bei einer Nutzungsdauer von . . . Jahren			
					15	30	50	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fundamente und Grundflächen								
1	Erdarbeiten einschl. Mutterboden abtragen (in Pos. 2—7 mit enthalten)	m ³	11,60	4	4,7	4,4	4,0	3,0
				6	6,6	6,1	5,5	4,0
2	Betonfundament, 35 cm stark (B 160), frostfrei gegründet	lfdm.	30,80	4	4,7	4,4	4,0	3,0
				6	6,6	6,1	5,5	4,0
3	Stallfußboden einschl. Jaucherinne, Kotgraben, Futtertisch und Krippen	m ²	47,50	4	7,7	5,7	4,8	3,8
				6	8,9	6,9	5,9	4,8
4	Fußboden in Miststätten (für schwere Wagen befahrbar)	m ²	27,00	4	7,0	6,2	5,8	4,7
				6	7,7	7,6	7,1	5,1
5	Fußboden in Scheunen (für schwere Wagen befahrbar)	m ²	27,00	4	5,0	4,6	4,1	3,4
				6	6,8	6,2	5,4	4,4
6	Fußboden in Lagerräumen außer Düngerschuppen	m ²	23,00	4	4,7	4,4	4,0	3,0
				6	6,6	6,1	5,4	4,1
7	Fußboden in Düngerschuppen	m ²	23,00	4	6,0	5,6	6,1	5,2
				6	7,6	7,0	7,6	6,2
Wände								
8	Mauerwerk mit Außen- und Rapputz ²⁾ versehen, für Ställe einschl. Betonfenster, Türen und Tore 30 cm stark ³⁾ (Klimalage „mittel“) mit 17 % Öffnungen	m ²	51,50	4	6,8	6,0	5,7	4,8
				6	8,4	7,5	7,1	5,8
		m ²	52,40	4	7,2	6,2	5,7	4,9
				6	8,7	7,6	7,1	5,9
9	Mauerwerk mit Außen- und Rapputz versehen, für Kartoffel- und Obstscheunen mit 10 % Öffnungen einschl. Tore; (Klimalage „mittel“)	m ²	54,80	4	5,6	4,8	4,5	3,6
				6	7,3	6,3	5,9	4,6
10	Außenwand für Hühnerställe (Klimalage „mittel“) mit 17 % Öffnungen	m ²	33,50	4	7,7	5,9	4,7	4,4
				6	9,1	7,1	5,8	5,4
11a	Mauerwerk, 11,5 cm stark (Innenwand), beiderseits mit Rapputz versehen in Ställen	m ²	22,20	4	8,8	8,7	8,5	7,5
				6	10,5	10,4	10,0	8,5
b	in Lager- und Werkräumen	m ²	22,20	4	5,4	4,8	4,8	4,3
				6	7,2	6,3	6,2	5,3
12	Wandverkleidung aus Fliesen II. Wahl	m ²	37,20	4	5,2	4,9	4,5	3,5
				6	7,0	6,6	6,0	4,5
13a	Wandfläche, ungedämmt (Wellasbestzementplatten mit Sparschalung gegen Druck) einschl. Verriegelung, Fenstern und Türen mit 10 % Öffnungen	m ²	22,50	4	5,6	4,9	4,5	4,2
				6	7,3	6,5	5,9	5,2
b	mit 20 % Öffnungen	m ²	25,30	4	6,3	5,4	4,7	4,5
				6	7,9	7,0	6,1	5,5
14a	Wandfläche, ungedämmt (Stülpchalung), sonst wie Pos. 13 mit 10 % Öffnungen	m ²	22,20	4	6,3	5,5	4,7	4,5
				6	7,9	6,9	5,8	5,5
b	mit 20 % Öffnungen	m ²	24,70	4	6,7	5,7	4,9	4,5
				6	8,2	7,0	6,0	5,5
Decken und Deckenteile								
15a	Decke, massiv in Lagerräumen	m ²	(vgl. Übersicht 2)	4	4,8	4,5	4,2	3,2
				6	6,7	6,2	5,7	4,2
b	in Ställen	m ²	(vgl. Übersicht 2)	4	5,3	5,2	4,8	4,8
				6	7,2	6,8	6,3	5,8
16a	Holzbalkendecke in Lagerräumen	m ²	(vgl. Übersicht 2)	4	4,8	4,5	4,0	3,3
				6	6,7	6,1	5,4	4,3
b	in Ställen	m ²	(vgl. Übersicht 2)	4	7,1	6,9	7,4	6,8
				6	8,6	8,1	9,1	7,8
17a	Dämmschicht einschl. Schutzschicht (Klimalage „mittel“)							
	f. massive Decken in Schweineställen	m ²	15,90	4	6,6	6,1	5,5	4,0
	in Rindviehställen	m ²	12,50	4	4,7	4,4	4,0	3,0
b	f. Holzbalkendecken in Schweineställen	m ²	15,90	4	5,8	5,0	5,5	5,1
	in Rindviehställen	m ²	12,50	4	7,4	6,3	7,9	6,1
Dächer und Dach-Decken								
18	Hohlpannendach	m ²	14,00	4	5,3	4,6	4,2	3,7
				6	7,1	6,2	6,1	4,7
19	Wellasbestzementdach	m ²	12,60	4	5,4	4,9	4,2	4,3
				6	7,1	6,4	5,5	5,3
20	Bitumenpappdach, doppellagig einschl. Schalung	m ²	16,50	4	5,6	5,4	5,0	5,6
				6	7,8	7,6	7,3	6,6
21	Dach-Decke für Ställe (Klimalage „mittel“)	m ²	29,40	4	5,8	5,0	5,4	4,9
				6	7,4	6,3	6,9	5,9

SCHAFFERKEHNERT
 Nicht überblickt
 Preis
 1) Die Berechnung der jährlichen Kosten erfolgt in der Weise, daß die einzelnen Ausgaben unter Ansatz der Kapitalwertmengen (K) und der Preise multipliziert werden. Beispiel der Preisberechnung:
 Die Ermittlung der jährlichen Kosten erfolgt in der Weise, daß die einzelnen Ausgaben unter Ansatz der Kapitalwertmengen (K) und der Preise multipliziert werden. Beispiel der Preisberechnung:
 1. die Abschreibung
 2. der Zinsausgaben
 3. die Reparaturkosten
 4. die Versicherungskosten
 Außerdem sind zu berücksichtigen:
 5. die Energiekosten
 6. die Kosten für den Betrieb
 7. die Kosten für den Betrieb
 8. die Kosten für den Betrieb
 9. die Kosten für den Betrieb
 10. die Kosten für den Betrieb

Noch Übersicht 1

Position	Art der Bauleistung	Einheit	Preis 1962 (DM)	Zinsfuß vH	Jährliche Kosten ¹⁾ in vH des Anschaffungspreises bei einer Nutzungsdauer von . . . Jahren			
					15	30	50	100
1	2	3	4	5	6	7	8	9
22	Dach-Decke für Kartoffel- und Obst-scheunen (Klimalage „mittel“)	m ²	37,60	4 6	5,0 6,8	4,6 6,2	4,1 5,6	3,4 4,4
23	tragende Dachkonstruktion (pro m ² Dachfläche)	m ²	(vgl. Übersicht 3)	4 6	4,7 6,5	4,4 6,1	4,0 5,5	3,1 4,1
Inneneinrichtungen								
24	Freßgitter (Mittellangstand)	lfdm.	52,80	4 6	9,6 10,6	9,8 10,8	7,2 8,2	7,3 8,3
25	Anbindevorrichtung (Kurzstand)	lfdm.	64,40	4 6	9,4 10,4	8,2 9,2	7,1 8,1	6,1 7,1
26	Selbsttränke	Stück	53,20	4 6	8,7 9,7	8,8 9,8	8,2 9,2	7,2 8,2
27	Wasserleitung	lfdm.	8,40	4 6	9,1 10,1	5,7 6,7	6,9 7,9	6,0 7,0
28	Milchkammereinrichtung komplett mit Installation und Kühlbecken (ohne Melkmaschine) bei einer Kuhzahl von							
a	15	Kuh	106,00	4 6	11,1 12,1	7,8 8,8	8,8 9,8	7,9 8,9
b	25	Kuh	73,00	4 6	11,1 12,1	7,8 8,8	8,8 9,8	7,9 8,9
c	45	Kuh	53,00	4 6	11,1 12,1	7,8 8,8	8,8 9,8	7,9 8,9
d	60	Kuh	47,00	4 6	11,1 12,1	7,8 8,8	8,8 9,8	7,9 8,9
29	Kälberbucht (Holz)	Stück	103,30	4 6	9,9 10,9	6,5 7,5	5,4 6,4	5,5 6,5
30	Schweinebucht (Holz)	Stück	266,40	4 6	9,8 10,8	6,6 7,6	6,7 7,7	7,1 8,1
31	Kotgrube im Hühnerstall	m ²	29,80	4 6	8,7 9,7	9,1 10,1	8,6 9,6	7,6 8,6
32	Familiennest	Stück	206,20	4 6	8,7 9,7	5,3 6,3	4,0 5,0	4,0 5,0
33	Brennstelle in Trockenräumen	Stück	42,50	4 6	10,3 11,3	7,1 8,1	5,9 6,9	6,0 7,0
34	Brennstelle in Feuchträumen	Stück	42,50	4 6	11,1 12,1	7,8 8,8	8,8 9,8	7,9 8,9

¹⁾ Abschreibung, Zinsanspruch und Reparaturen. - ²⁾ Preis des Außenputzes 8,90 DM/m²; Preis des Rappputzes 3,30 DM/m². - ³⁾ Preis des Mauerwerkes ohne Öffnungen und Putz 35,40 DM/m².

lichten Preisindices einzelner Bauleistungen jederzeit auf den neuesten Stand gebracht werden²⁾.

Die Errechnung des Gesamtpreises eines Gebäudes erfolgt in der Weise, daß in einem Rechenschema die einzelnen Flächen- und sonstigen Bauelemente unter Angabe der Quadratmeter (bzw. Kubikmeter usw.) zusammengestellt und mit den zugehörigen Preisen multipliziert werden. In Übersicht 4 ist als Beispiel der Preis eines Schweinestalles errechnet.

Die Ermittlung der Gebäudekosten

Aus dem Herstellungspreis leiten sich die wichtigsten Gebäudekosten ab, nämlich:

1. die Abschreibung,
2. der Zinsanspruch,
3. die Reparaturkosten und
4. die Versicherungskosten.

Außerdem sind zu berücksichtigen:

5. die Energiekosten (für Beleuchtung und Heizung) und
6. die Kosten der technischen Einrichtungen.

²⁾ Vgl. Statistisches Bundesamt, Preise, Löhne, Wirtschaftsrechnungen, Reihe 5. Meßziffern für Bauleistungspreise und Preisindices für Bauwerke.

Die Höhe der vom Herstellungspreis abhängigen Kosten, und zwar insbesondere die Höhe der Abschreibung und Reparaturkosten, wird im wesent-

Übersicht 2: Preise von ungedämmten Decken bei unterschiedlicher Belastung und Spannweite (Stand 1962)

Verkehrslast (kg/m ²)	Decken ohne Unterkonstruktion ¹⁾ bei einer Spannweite von . . . m		Decken mit Unterkonstruktion bei einer lichten Gebäudebreite von . . . m			
	bis 4	4-5	7,3	10,0	12,4	und einer Spannweite der Deckenfelder von . . . m
			3,65; 3,65	3,5; 3,0; 3,5	4,1; 4,2; 4,1	
Massive Decken (DM/m²)						
225	28,5	36,4	48,6	52,7	53,3	
350	32,0	41,0	51,8	58,5	63,1	
500	35,0	44,3	58,6	62,4	71,7	
750	38,0	48,3	64,5	74,8	77,7	
1200	44,0	51,9	79,8	96,6	96,3	
Holzbalkendecken (DM/m²)						
225	19,0	21,6	21,1	23,2	24,2	
350	20,5	24,6	22,9	24,3	25,8	
500	22,0	28,3	24,9	26,0	29,1	
700	23,0	34,0	28,5	30,9	—	

¹⁾ D. h. wenn Außen- und Innenwände die Decke allein tragen.

Übersicht 3: Preise der tragenden Dachkonstruktion für Satteldächer aus Wellasbest und Ziegeln (Stand 1962) (DM/m² Dachfläche)

Trauf- bzw. Drempele Höhe ¹⁾ in m	Gebäudebreite 7,30 m			Gebäudebreite 12,40 m		
	Gebäuelänge ... m			Gebäuelänge ... m		
	13,5	27,0	45,0	13,5	27,0	45,0
Ziegeldach ²⁾ , Neigung 45°						
2,0	13,2	12,4	12,0	14,4	13,4	13,2
3,0	13,9	13,2	12,7	14,9	13,9	13,4
4,0	15,8	14,9	14,4	15,2	14,3	13,8
Wellasbestzementdach ²⁾ , Neigung 18°						
2,0	12,5	10,7	10,0	12,3	10,6	10,1
3,0	13,4	11,5	10,7	13,2	11,4	10,6
4,0	14,6	12,6	11,7	13,9	12,1	11,3
Wellasbestzementdach ³⁾ , Neigung 18°						
4,0	20,6	17,5	16,3	17,5	15,2	14,2
5,0	21,8	18,4	17,1	18,2	15,8	14,8
6,0	23,3	19,8	18,3	18,9	16,4	15,4

¹⁾ Bei erdlastigem Bergeraum Traufhöhe, bei deckenlastigem Bergeraum Drempele Höhe (Differenz zwischen Trauf- und Deckenhöhe), d h die Höhe, die die tragende Dachkonstruktion aufnimmt. - ²⁾ Wenn die Außenwand das Dach mit trägt. - ³⁾ Wenn keine tragende Außenwand vorhanden ist (z. B. offene Scheunen).

lichen durch die Länge der Nutzungsdauer bestimmt. Bei langer Nutzungsdauer sind die durchschnittlichen jährlichen Abschreibungsquoten des Gebäudes gering und die Reparaturkosten hoch, bei kurzer Nutzungsdauer umgekehrt. Der Einschätzung der voraussichtlichen Nutzungsdauer kommt daher erhebliche Bedeutung zu.

Die Nutzungsdauer

Technisch bzw. baulich ist nur die Nutzungsdauer einzelner Gebäudeteile, nicht jedoch die eines ganzen Gebäudes, begrenzt, denn alle Einzelteile können beliebig erneuert bzw. repariert werden oder

halten, wie z. B. die Grundmauer, u. U. „ewig“. Aus wirtschaftlichen Gründen dagegen kann die Nutzungsdauer eines Gebäudes begrenzt sein, und zwar infolge der fortschreitenden „technischen Veraltung“ oder durch eine aus wirtschaftlichen Motiven erfolgende Aufgabe des Produktionszweiges, dem das Gebäude dient. Schon A e r e b o e³⁾ unterscheidet deshalb zwischen baulicher und wirtschaftlicher Entwertung. Da die wirtschaftlich bedingte Nutzungsdauer je nach den individuellen Bedingungen sehr verschieden lang sein kann, ist es nicht möglich, sie generell festzulegen. Vielmehr erscheint es zweckmäßig, die Kalkulationsunterlagen so zu gestalten, daß die Nutzungsdauer variiert werden kann.

In der vorliegenden Kalkulationsmethode ist die wirtschaftliche Nutzungsdauer zwischen 15 und 100 Jahren variabel gestaltet worden. Dabei wird unterstellt, daß nach spätestens 100 Jahren auch die „ewig“ haltenden Teile entwertet sind. Für die dazwischen liegenden Zeiträume wird eine Unterscheidung der einzelnen Gebäudeteile nach dem Gesichtspunkt vorgenommen, ob sie sich nur baulich oder auch wirtschaftlich entwerten. Dieser Unterscheidung liegt die Überlegung zugrunde, daß ein Gebäude, das — aus welchen Gründen auch immer — in der bisherigen Weise nicht mehr genutzt werden kann, in der Regel nicht vollkommen seinen Wert verliert, sondern — eventuell nach gewissen Umbauten — einer anderen Nutzung zugeführt werden kann. Teile, die vorwiegend der Schutzfunktion des Gebäudes dienen, wie z. B. Außenwände, Decken und Dächer, werden daher nur nach ihrer baulich begrenzten Nutzungsdauer (jedoch höchstens auf 100 Jahre) abgeschrieben. Inneneinrichtungen dagegen und andere Teile, die vorwiegend produktionstechnische Funktionen aus-

³⁾ F. Aereboe, Die Beurteilung von Landgütern und Grundstücken, Berlin 1919, S. 58 ff.

Übersicht 4: Beispiel für die Berechnung des Preises und der Kosten eines Schweinestalles (Länge 42,0 m, Breite 10 m, Traufhöhe 2,0 m, 24 Buchten für je 10 Mast Schweine)

Pos. Nr.	Art der Bauleistung	Einheit	Zahl der Einheiten	Preis je Einheit (DM)	Gesamtpreis (DM)	Gebäudekosten ¹⁾ (v H)	(DM Jahr)	
1	2	3	4	5	6	7	8	
2.	Betonfundament, 35 cm stark (B 160)	lfdm.	104	30,80	3 203,—	6,1	195,—	
3.	Stallfußboden einschl. Krippe, Kotfläche und Jaucherinne	m ²	412	47,50	19 570,—	6,9	1 350,—	
8.	Mauerwerk mit Außen- und Rapputz versehen, Klimalage „mittel“, mit 17 1/2 Öffnungen	m ²	216	51,50	11 124,—	7,5	834,—	
21.	Dach-Decke, Klimalage „mittel“	m ²	444	29,40	13 054,—	6,3	822,—	
23.	tragende Dachkonstruktion (je m ² Dachfläche)	m ²	444	10,00	4 440,—	6,1	271,—	
30.	Schweinebuchten (Holz)	Stück	24	266,40	6 394,—	7,6	486,—	
26.	Selbsttränken	Stück	24	53,20	1 277,—	9,8	125,—	
27.	Wasserleitung	lfdm.	84	8,40	706,—	6,7	47,—	
34.	Brennstellen	Stück	12	42,50	510,—	8,8	45,—	
Anschaffungspreis (DM)					= 60 278,—			
Kosten aus Abschreibung, Zinsanspruch und Reparaturen (Summe d. Sp. 8)						=	4 175,—	
Versicherung = Anschaffungspreis 60 278,— x 1,5 vT						=	90,—	
Beleuchtung = 12 Brennstellen x 7,70 DM/Jahr						=	92,—	
Technische Einrichtungen						=	—,—	
Gesamtkosten (DM/Jahr)							4 357,—	

¹⁾ Kosten aus Abschreibung, Zinsanspruch und Reparaturen bei einer geschätzten Nutzungsdauer von 30 Jahren und einem Zinsfuß von 6 %.

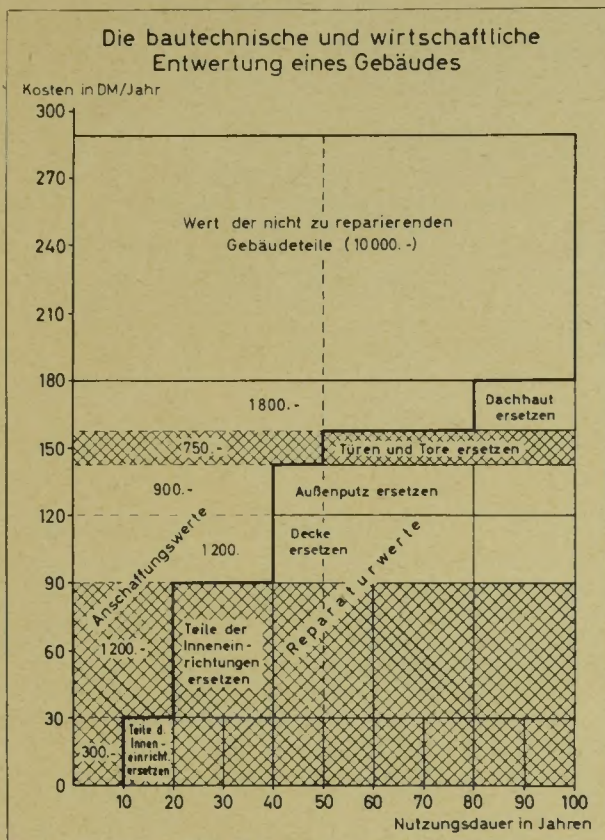


Schaubild 1

üben, werden nach Maßgabe der (variabel gestalteten) wirtschaftlichen Nutzungsdauer (mindestens aber nach ihrer baulichen Entwertung) abgeschrieben.

Eine schematische Darstellung dieser Zusammenhänge gibt Schaubild 1. Darin ist vereinfachend angenommen, daß die Erneuerung bzw. Reparatur eines Gebäudeteiles den gleichen Preis bzw. Wert wie das ersetzte Teil hat. Die Breite der einzelnen Rechtecke gibt die baulich begrenzte Nutzungsdauer, und ihre Höhe die auf diesen Zeitraum bezogenen Kosten (Abschreibung und Reparatur) an. Schraffiert sind diejenigen Teile gezeichnet, die neben der baulichen zugleich der wirtschaftlichen Entwertung unterliegen. Aus diesem Modell läßt sich die Ermittlung der einzelnen Kostenarten in folgender Weise ableiten.

Die Abschreibung

Da die Kosten, ebenso wie die Preise, für jedes Bauelement einzeln berechnet werden, ist die Ermittlung der Abschreibung relativ einfach. Der Wert bzw. Preis des jeweiligen Elements ist auf seine baulich (z. B. Außenwand) oder wirtschaftlich (z. B. Inneneinrichtung) begrenzte Nutzungsdauer umzulegen, woraus sich die jährliche Abschreibungsquote ergibt. Ob die baulich begrenzte Nutzungsdauer eines Einzelteils, das keiner wirtschaftlichen Entwertung unterliegt, über die für das Gesamtgebäude unterstellte wirtschaftliche Nutzungsdauer hinausgeht (z. B. die Dachhaut in Schaubild 1 bei einer Begrenzung der Nutzungsdauer auf 50 Jahre), ist dabei irrelevant, denn man

gelangt zu dem gleichen Ergebnis, ob man den Gesamtwert (dieses Teils) auf die bauliche Nutzungsdauer verteilt oder den Restwert, der am Ende der wirtschaftlichen Nutzungsdauer des Gesamtgebäudes verbleibt, vom Anfangswert abzieht und die Differenz (das ist der Abschreibungswert dieses Teils) auf die wirtschaftliche Nutzungsdauer umlegt. Vorausgesetzt wird dabei, daß die Entwertung der einzelnen Teile (nicht die des gesamten Gebäudes) linear verläuft.

Der Zinsanspruch

Für die Ermittlung des Zinsanspruches ist dagegen die Frage von Belang, in welcher Höhe am Ende der für die Kalkulation maßgebenden wirtschaftlichen Nutzungsdauer des Gesamtgebäudes ein Restwert bei einzelnen Teilen verbleibt, denn der Restwert ist in voller Höhe zu verzinsen, der Abschreibungswert (= Anfangswert minus Restwert) dagegen nur zur Hälfte (bei linearer Entwertung). Teile, die einen Restwert besitzen, stellen daher einen relativ höheren Zinsanspruch als solche, die sich restlos entwerten.

Im übrigen ist zu berücksichtigen, daß auch die Reparaturen einen Zinsanspruch stellen, denn sie haben bei Gebäuden einen derart langfristigen Charakter, daß sie wie Ersatzinvestitionen behandelt werden müssen. Sie sind daher nach den gleichen Grundsätzen wie die Teile des ursprünglichen Anschaffungswertes abzuschreiben und zu verzinsen.

Der Kalkulationszinsfuß richtet sich einerseits nach den Möglichkeiten der Kapitalanlage in anderen Produktionszweigen oder außerhalb des Betriebes und andererseits nach dem Zinsfuß von erreichbarem Fremdkapital. Seine Höhe ist daher keine objektiv bestimmbare Größe. Aus diesem Grunde sind die Kosten auf zwei verschiedenen Ebenen eines wechselnden Zinsniveaus (4% und 6% in Übersicht 1) errechnet worden. Dazwischen- oder darunter-(bzw. darüber-)liegende Ebenen können durch Interpolation ermittelt werden.

Die Reparaturkosten

Wie gesagt sind die Reparaturaufwendungen ihrem Wesen nach als Ersatzinvestitionen aufzufassen. Die Reparaturkosten entsprechen daher der Abschreibung dieser Investitionen. In der Praxis stimmt ihr Wert jedoch nicht (wie in Schaubild 1 unterstellt) mit dem Wert des erneuerten Gebäudeteils überein, sondern kann sowohl darüber als auch darunter liegen. Diese Frage wurde bei jedem Einzelteil genau untersucht und findet ihren Niederschlag in den ausgewiesenen Kosten.

Ein eventuell verbleibender Restwert wurde ebenso behandelt wie bei der Abschreibung. Das Ersetzen der Decke z. B. in Schaubild 1, von der angenommen wird, daß sie sich nicht entwertet, wenn das Gebäude nach 50 Jahren einer anderen Nutzung zugeführt wird, geht nur mit dem Teil in die Reparaturkosten ein, der bis zu 50 Jahren verbraucht ist. Die Inneneinrichtung dagegen, die nach 20 und 40 Jahren in Höhe von 1 200,— DM erneuert wird, wäre nach 50 Jahren erst zur Hälfte verbraucht. Trotzdem wird sie sich in diesem Zeitpunkt vollkommen entwerten, wenn die bisherige Nutzung des Gebäudes endet, denn ihre weitere Verwendung dürfte dann kaum noch möglich sein.

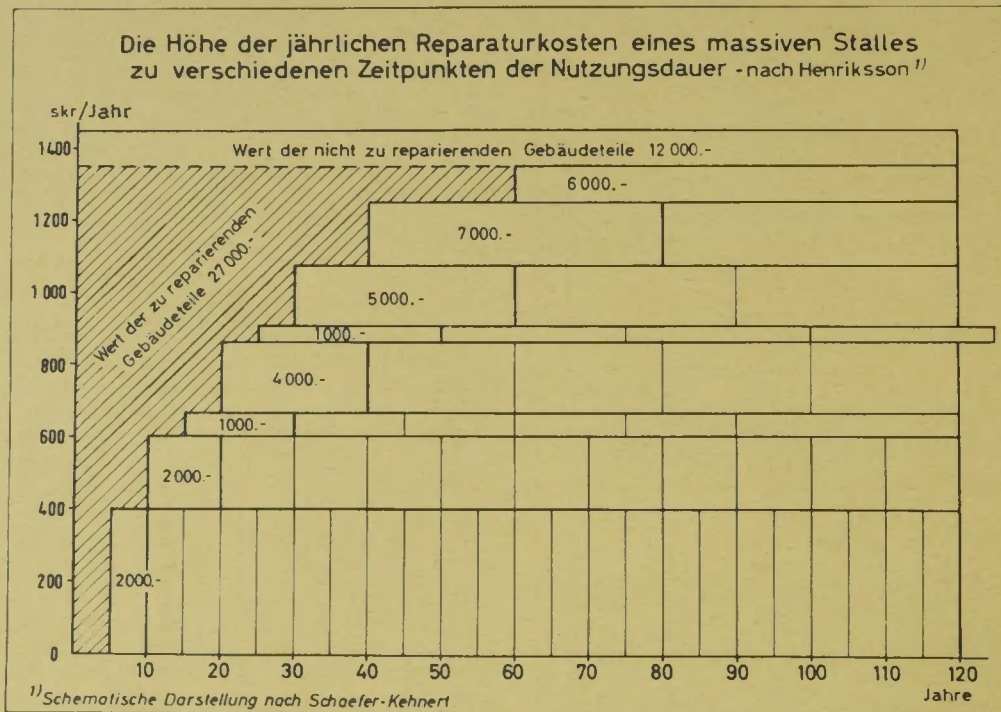


Schaubild 2

Um die Zusammensetzung der Reparaturkosten in einem praktischen Fall zu zeigen, sind die Ergebnisse einer Untersuchung, die Henriksson ⁴⁾ in Schweden anstellte, nach dem von uns entworfenen Schema in Abbildung 2 wiedergegeben.

Da es bei Vorkalkulationen nicht notwendig ist, die Abschreibung, den Zinsanspruch und die Reparaturkosten einzeln zu berechnen, ist in Übersicht 1 nur die Summe dieser Kosten bei variablem Zinsfuß ausgewiesen und in vH der Herstellungspreis ausgedrückt. Durch Multiplikation des Vomhundertsatzes mit dem Gesamtpreis der einzelnen Bauleistungen können die Kosten sehr einfach ermittelt werden (vgl. das Beispiel in Übersicht 4).

Sonstige Kostenarten

Von den übrigen Kosten leiten sich nur die Versicherungskosten aus dem Herstellungspreis bzw.

⁴⁾ R. Henriksson, Arskostnader för jordbrukets ekonomibyggnader, Lund 1954. — Deutsche Übersetzung: ALB Be-

dem Gebäudeneuwert ab. Die Jahresprämie liegt zumeist bei 1,5 vT.

Die Energiekosten richten sich nach den verbrauchten Energiemengen und deren Preis je Mengeneinheit. Für die Beleuchtung kann man in Milchvieh- und Hühnerställen z. B. mit einem Verbrauch von rd. 100 kWh und in Jungvieh- und Schweineställen mit etwa 70 kWh je Brennstelle und Jahr rechnen. Das wären bei einem Preis von 0,11 DM/kWh 11,— bzw. 7,70 DM/Jahr.

Die Kosten von technischen Einrichtungen müssen besonders errechnet werden. Vollständige Unterlagen hierfür werden in Kürze an anderer Stelle veröffentlicht werden ⁵⁾.

richte Nr. 13, Unkosten bei landwirtschaftlichen Betriebsgebäuden (in Schweden).

⁵⁾ W. Schaefer-Kehnert, Die Kosten des Landmaschinen-einsatzes. „Berichte über Landtechnik“, H. 74, München 1963.

Übersicht 5: Baupreise von Kuhställen bei wechselnder Herdengröße und Aufstallungsform (Stand 1962) (DM/Kuh)

Aufstallungsform	Kenn-ziffer	Baupreis bei einer Herdengröße von ... Kühen			
		15	25	45	60
1. Anbindeställe mit einreihiger Aufstallung und erdlastigem Bergeraum a. überfahrbarer Futtertisch, Mittellangstand b. schmaler Futtergang, Kurzstand	A 11	3380	3050	—	—
	A 1k	2940	2670	—	—
2. Anbindeställe mit zweireihiger Aufstallung und deckenlastigem Bergeraum a. überfahrbarer Futtertisch, Mittellangstand b. überfahrbarer Futtertisch, Kurzstand	A 21	3890	3380	3130	2960
	A 2k	3540	3080	2850	2690
3. Anbindeställe mit Schwemmenmistung (ohne Strohbergeraum); Heu erdlastig, schmaler Futtergang a. mit einreihiger Aufstallung, Kurzstand b. mit zweireihiger Aufstallung, Kurzstand	S 1k	2920	2700	—	—
	S 2k	—	—	2270	2160
4. Laufställe einschl. Melkstand, Milchammer und Abkalbstall a. Einraumlaufstall b. Mehrraumlaufstall	L 1	3390	2850	2620	2540
	L 2	3140	2630	2400	2290

Übersicht 6: Jährliche Kosten von Kuhställen bei wechselnder Herdengröße und Aufstallungsform (DM/Kuh/Jahr)

Aufstellungsform (Kennziffer)	Kosten bei einer Nutzungsdauer des Stalles von . . . Jahren											
	30				50				100			
	und einer Herdengröße von . . . Kühen											
	15	25	45	60	15	25	45	60	15	25	45	60
A11	253	227	—	—	232	208	—	—	211	189	—	—
A1k	223	200	—	—	204	183	—	—	186	167	—	—
A21	292	252	232	219	268	231	213	201	244	210	196	182
A2k	266	229	210	188	244	210	192	173	222	191	177	157
S1k	228	208	—	—	209	191	—	—	190	174	—	—
S2k	—	—	176	167	—	—	161	153	—	—	148	139
L1	271	227	208	203	249	208	191	186	226	189	176	170
L2	244	202	183	175	223	185	167	160	203	168	154	147

Ergebnisse von Modellrechnungen

Um die praktische Anwendbarkeit der Kalkulationsmethode zu prüfen und den Einflüssen einer wechselnden Aufstallungsform und Herdengröße auf die Preise und Kosten von Stallgebäuden nachzugehen, wurde eine Reihe von Modellrechnungen durchgeführt, deren Ergebnisse hier kurz wiedergegeben werden sollen.

In Übersicht 5 sind die Baupreise von Kuhställen verschiedener Größe zusammengestellt. Sie unterscheiden sich in wichtigen Merkmalen der Aufstallungsform, die jeweils mit einer Kennziffer versehen ist, z. B. Anbindestall zweireihig mit Kurzstand = A2k usw. Nach dem gleichen Ordnungsprinzip sind in Übersicht 6 die jährlichen Gebäudekosten in DM/Kuh bei unterschiedlicher Nutzungsdauer des Stalles verzeichnet. Dazu ist zu bemerken, daß der Baupreis und die Gebäudekosten für sich allein betrachtet noch nichts über die Wirtschaftlichkeit der einen oder der anderen Aufstallungsform aussagen, denn sie müssen im Zusammenhang mit den sie bedingenden Produktionsverfahren gesehen werden. Diese aber können sich in der Höhe des Arbeitsaufwandes, des Arbeitshilfsmitelesatzes, der Futtermittelverwertung, der Stalldungerverwertung und anderen rentabilitätsbestimmenden Faktoren erheblich unterscheiden. Die Preise und Kosten der Gebäude sind daher nur als Bausteine einer umfassenderen Finanzierungs- und Wirtschaftlichkeitskalkulation aufzufassen.

Ergänzend sind in Übersicht 7 die Preise und Kosten von Schweineställen verschiedener Größe und Gebäudeform zusammengestellt.

Zusammenfassung

Um die Preise und Kosten landwirtschaftlicher Gebäude schnell und mit ausreichender Genauigkeit zu ermitteln, wurde eine Methode entwickelt, die die Flächen der raumschließenden Bauteile als rechnerische Bezugsgröße verwendet. Als Kalkulationsgrundlage dient ein Verzeichnis, in dem die wichtigsten Ausführungsarten der einzelnen Bauelemente zusammengestellt und deren Preise und Kosten je Quadratmeter (z. T. auch in Kubikmeter oder Stück) aufgeführt sind. Mit Hilfe eines Rechenschemas, in das die Abmessungen der raumschließenden Bauteile einzutragen sind, können der Gesamtpreis des Gebäudes und die jährlich zu erwartenden Kosten mit verhältnismäßig geringem Rechenaufwand ermittelt werden.

Durch Anwendung des „Baukastenprinzips“ lassen sich alle individuellen Besonderheiten berücksichtigen und auch einzelne Umbaumaßnahmen berechnen. Bei Preisveränderungen können die verwendeten Daten nach den vom Statistischen Bundesamt laufend veröffentlichten Preisindices einzelner Bauleistungen jederzeit auf den neuesten Stand gebracht werden. Die Kosten sind in vH der Herstellungspreise ausgedrückt und damit in eine relativ zeitlose Form gekleidet.

An einigen Beispielen wird gezeigt, welche Preis- und Kostenunterschiede zwischen verschiedenen Gebäude- und Aufstallungsformen in Kuh- und Schweineställen bestehen. Die Anwendung der Methode erfordert keine größeren Fachkenntnisse als sie ein praktischer Landwirt und Wirtschaftsberater im allgemeinen besitzt.

Calculation of the prices and costs of agricultural buildings

A method has been developed to permit a rapid and sufficiently accurate calculation of the investment and maintenance costs of agricultural buildings, the area of the space-enclosing structural members being employed as a standard unit of value. The basic tool is a list of the principal types of construction of the individual units of the building, giving investment and maintenance costs per square metre (sometimes also in cubic metres, or per unit). By looking up the dimensions of the space-enclosing structural members in a ready-reckoner, it is possible to find the total cost of the building and the annual cost of maintenance with relatively little mental fatigue.

The application of the "structural cost principle" enables all individual peculiarities to be allowed for, and it is even possible to estimate the cost of a single conversion. Should prices alter, the figures used may readily be brought up-to-date by reference to the latest price indices for individual con-

Zahl der Buchtenreihen	Platz für . . . Schweine	Baupreis pro Schwein (DM)	Gebäudekosten ²⁾ pro Schwein bei einer Nutzungsdauer des Stalles von . . . Jahren		
			30	50	75
1	2	3	4	5	6
2	40	a ¹⁾ 324	23,4	22,2	18,6
		b 408	29,8	28,0	24,0
2	80	a 279	20,6	19,4	16,4
		b 351	26,0	24,4	21,0
2	160	a 262	19,0	18,0	15,2
		b 330	24,2	23,0	19,8
2	240	a 252	18,2	17,6	15,0
		b 318	23,2	22,2	19,0
4	280	a 226	16,2	15,6	13,2
		b 277	20,6	19,8	16,8
4	360	a 216	15,8	15,2	13,0
		b 273	20,0	19,2	16,4

¹⁾ a = Ställe mit Dach-Decke (ohne Strobergeraum), b = Ställe mit deckenlastigem Strobergeraum. - ²⁾ Gesamtkosten bei einem Zinsfuß von 6 %

struction jobs published by the Federal Statistical Office. The costs are expressed as a percentage of the investment and are thus relatively immune to the effects of time.

Some examples are quoted to show the sort of differences to be found in investment and maintenance costs of various types of buildings and stalls for housing cows and pigs. The use of this method requires no more technical knowledge than is generally possessed by the practical farmer or economic adviser.

Calculation des prix et coûts de bâtiments agricoles

Pour établir vite et d'une exactitude satisfaisante les prix et coûts de bâtiments agricoles, on a développé une méthode qui se sert, comme quantité calculatrice de référence, des surface de ces éléments de construction qui entourent l'espace en cause. Une table comportant les genres les plus importants d'exécution des éléments de construction individuels ainsi que leurs prix et coûts en fonction d'un mètre carré (en partie, également en fonction d'un mètre cube ou bien d'une pièce),

fait base du calcul. A l'aide d'un schéma calculeur où à inscrire les dimensions des éléments de construction entourants l'espace, on peut trouver, d'un travail relativement petit de calcul, le prix total des bâtiments et les coûts annuels dont il faut s'attendre.

L'emploi du «principe des coûts de construction» permet de tenir compte de toute particularité individuelle ainsi que de calculer des mesures individuelles de reconstruction envisagée. Dans le cas d'un changement des prix, on pourra, à tout temps, mettre les dates employées à jour selon les indices publiés couramment par l'Office Fédéral des Statistiques sur les services divers de construction. Les coûts exprimés par pourcentage du prix de producteur, se présentent ainsi d'une forme relativement peu liée aux données du moment.

A l'aide de quelques exemples, on fait voir les différences de prix et de coûts qui se présentent avec de diverses formes de bâtiments et de stabulation à réaliser dans des vacheries et porcheries. — L'application de cette méthode n'exige pas des connaissances professionnelles et extraordinaires telles que ne possédait chaque agriculteur-praticien et vulgarisateur.

Vorausschau auf den Schweinemarkt

Auswertung der Schweinezählung vom 3. Dezember 1962

Dr. E. Böckenhoff

Institut für landwirtschaftliche Marktforschung, Braunschweig-Völkenrode

Anfang Dezember 1962 wurde im Bundesgebiet ein Schweinebestand von 16,86 Mill. Stück ermittelt. Das waren 910 000 Stück weniger als im September und 350 000 Stück weniger als bei der vergleichbaren Zählung des Vorjahres. Die stärkste Abnahme gegenüber der Dezemberzählung des Vorjahres war im Bestand an Ferkeln zu beobachten. Die Zahl der Mast Schweine hat dagegen noch zugenommen. Der Schweinebestand war damit Anfang Dezember 1962 im Durchschnitt älter als vor einem Jahr (vgl. Übersicht 1).

Übersicht 1: Schweinebestand im Bundesgebiet¹⁾ (Mill. Stück)

Zählung	Ferkel	Jungschweine	Mastschweine	Zuchtschweine		Schweine insgesamt
				insgesamt	davon trächt. Sauen	
3. 3. 1959	3,90	6,41	2,01	1,35	0,80	13,67
3. 6. 1959	3,81	6,62	1,82	1,43	0,87	13,68
3. 9. 1959	4,43	6,98	2,42	1,47	0,82	15,30
3. 12. 1959	4,06	6,60	2,80	1,41	0,83	14,88
3. 3. 1960	4,19	6,75	2,00	1,44	0,84	14,38
3. 6. 1960	3,83	6,89	1,86	1,51	0,93	14,08
2. 9. 1960	4,63	7,25	2,38	1,56	0,88	15,81
2. 12. 1960	4,38	7,05	2,80	1,54	0,91	15,78
3. 3. 1961	4,59	7,24	2,00	1,60	0,95	15,42
2. 6. 1961	4,44	7,63	1,86	1,71	1,06	15,64
4. 9. 1961	5,25	8,17	2,44	1,74	0,97	17,59
4. 12. 1961	4,83	7,80	2,94	1,64	0,95	17,21
2. 3. 1962	4,81	7,85	2,21	1,63	0,94	16,50
4. 6. 1962	4,65	7,88	2,06	1,66	0,99	16,25
3. 9. 1962	5,01	8,42	2,70	1,64	0,90	17,77
3. 12. 1962 ²⁾	4,57	7,71	3,04	1,55	0,90	16,86
Veränderung gegen Vorj. (vH)						
3. 12. 1962	- 5,3	- 1,2	+ 3,3	- 5,4	- 4,8	- 2,0
3. 9. 1962	- 4,5	+ 3,2	+ 10,3	- 5,4	- 6,7	+ 1,0
4. 6. 1962	+ 4,6	+ 3,3	+ 10,6	- 2,7	- 6,6	+ 3,9
2. 3. 1961	+ 4,8	+ 8,5	+ 10,6	+ 2,2	- 1,0	+ 7,0

¹⁾ Ab Dez. 1959 einschl. Saarland. — ²⁾ Vorläufige Zählungsergebnisse. — Differenzen in den Summen erklären sich durch Abrundungen. Quelle: Statistisches Bundesamt.

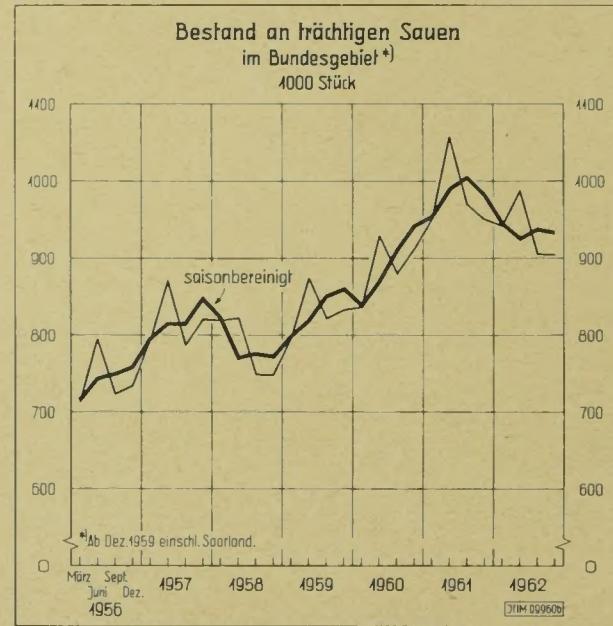


Schaubild 1

Unveränderter Bestand an trächtigen Zuchtsauen

Der Bestand an trächtigen Zuchtsauen belief sich Anfang Dezember 1962 auf 900 000 Stück. Gegenüber dem Vorjahr hat er damit um etwa 5 vH abgenommen. Seit der Septemberzählung hat er sich jedoch nicht mehr verändert. Das entspricht auch der sonst für diese Jahreszeit üblichen Entwicklung (vgl. Schaubild 1). Nach der Schweinezählung Anfang September letzten Jahres war in Anbetracht der hohen Schlachtschweinepreise und der recht guten Versorgung der landwirtschaftlichen Betriebe mit Kartoffeln und Getreide aus der Ernte 1962 ein Wiederanstieg der Ferkelproduktion zu erwarten. Mit Rücksicht auf die künftige Marktsituation war eine solche Entwicklung damals auch ausdrücklich empfohlen worden. Als Folge der stagnierenden Nachwuchsproduktion wird nun ab Jahresmitte und zumindest bis zum Ende dieses