

## Mechanisierung der Innenwirtschaft einer LPG

Aus den Arbeiten des Instituts für Landmaschinen- und Traktorenbau Leipzig in der LPG „Fortschritt“ Brehna (Kreis Bitterfeld).

Das Bemühen um die Steigerung von Produktion und Arbeitsproduktivität in der Viehwirtschaft verlangt in verstärktem Maße einen wirkungsvollen, aber auch wirtschaftlichen Einsatz technischer Hilfsmittel. Eine sinnvolle Mechanisierung der Arbeiten mit dem Ziel der Arbeiterleichterung und der Selbstkostensenkung bei der Erzeugung des einzelnen Produktes bietet die Möglichkeit, die Arbeit des Menschen auf dem Lande höher zu bewerten, ihn wieder stärker an die Scholle zu binden und die Annehmlichkeiten des Lebens in der Stadt auch ihm zu eröffnen. Die Industrie ist in der Arbeitsproduktivität der Landwirtschaft wesentlich voraus. Es gilt deshalb, auch die Arbeit unserer Bauern und Bäuerinnen zu erleichtern, sie gleichzeitig wirkungsvoller zu gestalten, damit der Vorsprung der Industrie aufgeholt wird.

Diese Zielsetzung ist nicht neu. Die landtechnische Entwicklung hat ohne Zweifel hier Erfolge erzielt, ist jedoch gehemmt und muß Stückwerk bleiben, solange die Zersplitterung der landwirtschaftlichen Betriebe mit ihrer Vielzahl an einzelnen und kleineren Stallungen besteht. Der wirtschaftliche Einsatz einer modernen Technik in der tierischen Produktion erfordert gewisse Voraussetzungen. Sie sind mit dem Umbau alter Stallgebäude, vor allem aber mit der Entwicklung und dem Bau neuer Großställe, ihrer zweckmäßigen Zuordnung zueinander und zu anderen Wirtschaftsgebäuden der landwirtschaftlichen Großbetriebe gegeben. Es muß daher das Ziel jeder LPG mit ihrer begrenzten Zahl von Arbeitskräften sein, möglichst losgelöst von ihren kleinen und kleinsten Betriebsstätten zu einer Einheit in der Viehwirtschaft durch Neuaufbau eines entsprechend großen Wirtschaftshofes zu kommen.

Aus diesen Zielsetzungen ergeben sich Fragen und Aufgaben für die Landwirtschaftswissenschaft und alle von der Landwirtschaft befragten Industriezweige, das landwirtschaftliche Bauwesen und die Landtechnik. Mit Erfolg lassen sich die aufgeworfenen betriebs- und arbeitswirtschaftlichen Fragenkomplexe unter Einbeziehung der Technik nur lösen, wenn aus der Summe der Bedingungen das wahrscheinliche Optimum durch Landwirt, Architekt und Ingenieur in engster Zusammenarbeit ermittelt und in der landwirtschaftlichen Praxis einer Bewährungsprobe unterworfen wird. MOTHES [1] vertritt zwar den Grundsatz, daß bei der Planung von Gesamtanlagen wie Einzelgebäuden die gestellten Aufgaben der Arbeiterleichterung usw. vorrangig durch die Bauplanung und erst dann, wenn sich damit nicht alles erreichen läßt, durch die Mechanisierung zu lösen sind. Dies führt m. E. zu einer gefährlichen Unterschätzung der Technik und leicht zu Mechanisierungslösungen, die sich während der gesamten Nutzungsdauer der Gebäude auf den Arbeitsprozeß in ihnen selbst und in einer Gesamtanlage hemmend auswirken, da bekanntlich die technische Entwicklung schneller voranschreitet, als der Lebensdauer von Gebäuden zuweilen zuträglich erscheint. Es wird sich die von obigem Grundsatz abweichende Wirklichkeit an verschiedenen Stellen des Berichtes später zeigen.

Zur Ermittlung der Bedingungen, die die Viehwirtschaft eines landwirtschaftlichen Großbetriebes (LPG) betriebs- und arbeitswirtschaftlich beeinflussen, der daraus sich ergebenden Kenntnis der Forderungen an die landtechnische Entwicklung und zur Darstellung von Lösungen eines wirkungsvollen Einsatzes technischer Hilfsmittel in Verbindung mit den Stallbauten und Nebeneinrichtungen wurden Anfang des Jahres

1956 über mehrere Jahre laufende Forschungsarbeiten in verschiedenen landwirtschaftlichen Großbetrieben durch das Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau Leipzig in Angriff genommen. Sie sollen vor allem der Landmaschinenindustrie, aber auch dem landwirtschaftlichen Bauwesen und der Landwirtschaft selbst praktische Grundlagen für ihre weiteren Entwicklungsarbeiten beim Aufbau neuer Wirtschaftshöfe landwirtschaftlicher Großbetriebe geben. Dem Verfasser wurde im Rahmen dieser Arbeiten die Aufgabe der Mechanisierung der innenwirtschaftlichen Arbeitsvorgänge bei der Futtermittelzubereitung und Fütterung, bei der Milchgewinnung, bei der Beseitigung von Abfällen, bei der Lagerhaltung der Verbrauchsstoffe und in Verbindung mit dem Auf- und Ausbau des Wirtschaftshofes der LPG „Fortschritt“ Brehna übertragen. Diese Aufgabe konnte selbstverständlich nur in engster Zusammenarbeit zwischen Architekt, praktischem Landwirt und Ingenieur und mit der Unterstützung der zuständigen Bezirks- bzw. Kreisverwaltungen durchgeführt werden, zumal es galt, die landwirtschaftliche Produktion nicht zu stören und den in ihr arbeitenden Menschen Zug um Zug mit technischen Einrichtungen oder baulichen Maßnahmen vertraut zu machen. Wenn es auch manchen Kampf gegenteiliger Ansichten gegeben hat, so kann heute doch wohl gesagt werden, daß der von der Landmaschinenindustrie beschrittene Weg nicht falsch war und allen Beteiligten Erkenntnisse brachte. Darüber hinaus wurde der Landwirtschaft allgemein mit dem „Mechanisierungsbeispiel LPG Brehna“ ein Anschauungsobjekt für eine Komplexanlage gegeben, die Folgerungen für die Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Bauten und für die Technik in der Innenwirtschaft erwarten läßt.

Im folgenden sei aus der Fülle der Erkenntnisse und Ergebnisse beim Auf- und Ausbau des Wirtschaftshofes berichtet.

### Aufbau und Entwicklung der LPG „Fortschritt“ Brehna

Die LPG „Fortschritt“ Brehna wurde im August 1952 gegründet und ging bereits 1953 zum LPG-Typ III (gemeinsame Feld- und Viehwirtschaft) über. Am 1. Januar 1956 betrug ihre landwirtschaftliche Nutzfläche (LN) 782 ha, am Ende des gleichen Jahres 854 ha. Ihre Mitgliederzahl stieg im gleichen Zeitraum von 199 auf 208 an. Das sind 25,4 bzw. 24,4 Arbeitskräfte (AK) auf 100 ha LN. Die gesamte landwirtschaftliche Nutzfläche der Gemeinde Brehna beträgt etwa 1600 ha, wovon 225 ha zum VEG Brehna gehören, so daß eine weitere Vergrößerung der LPG möglich erscheint. Zur Genossenschaft gehört eine Baubrigade mit im Durchschnitt 18 Arbeitskräften (Maurern, Zimmerleuten und Hilfskräften).

Die Ackerfläche mit einer durchschnittlichen Bodenwertzahl von 68 war von der LPG für 1956 mit folgendem Hauptanbau geplant worden:

Wintergetreide . . . . .	331,5 ha = 43,5%
Hackfrüchte (hauptsächlich Zuckerrüben und Kartoffeln) . . . . .	245,5 ha = 32,2%
Feldfutter . . . . .	107,5 ha = 14,1%
Verschiedenes . . . . .	10,2%

Die Nutzung der Ackerfläche wurde für 1957 ähnlich geplant. Mit Abschluß der Ernte 1956 haben LPG und VEG Brehna einen Flächenaustausch vorgenommen, um zusammenhängende Flurstücke zu erhalten und deren Nutzung wirtschaftlicher zu gestalten. Die mittlere Schlagentfernung vom im Aufbau befindlichen neuen Wirtschaftshof beträgt etwa 2 km.

Zum Viehbestand ist zu sagen, daß er im Laufe des Jahres 1956 von 430,8 GV auf 559,1 GV angewachsen ist. Das sind

\* Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau Leipzig (Leiter: Dr.-Ing. E. FOLTIN).

55,1 bzw. 65,5 GV je 100 ha LN. Davon sind im Anfangsbestand 240,7 GV Rind und 107,4 GV Schwein, im Endbestand 329,8 GV Rind und 139,2 GV Schwein.

Die Einnahmen der LPG werden für 1955 mit 1318 DM/ha, für 1956 mit 1247 DM/ha ausgewiesen, wobei das Absinken im vergangenen Jahre auf Mindererträge im Zuckerrübenanbau und in der Schweinemast zurückzuführen ist. Hieraus ergab sich die Arbeitseinheit (AE) für 1955 mit 8,50 DM in Geld bzw. 9,79 DM einschließlich Naturalien, für 1956 mit 7,00 DM in Geld bzw. 8,20 DM einschließlich Naturalien. Ein staatlicher Zuschuß zur AE erfolgte 1956 nicht. Im Industriezweig Landmaschinenbau liegt je nach Produktionsbetrieb die Arbeitsproduktivität, d. h. der Brutto-Rohertag je Industrie-AK im Jahr zwischen 15000 und 40000 DM. Dagegen ist die Arbeitsproduktivität in der LPG Brehna etwa 5200 DM/AK und Jahr, was einer durchschnittlichen Arbeitsproduktivität in der Landwirtschaft entspricht.

In der Tabelle 1 sind einige charakteristische Zahlen für die Entwicklung der LPG Brehna zusammengestellt.

Tabelle 1. Entwicklung der LPG „Fortschritt“ Brehna

	31. Dez. 1955	31. Dez. 1956	Änderung 1956 1955=100%
Landw. Nutzfläche [ha] . . .	782	854	+ 9,3%
Mitgliederzahl . . . . .	199	208	+ 4,5%
Arbeitskräftebesatz [AK/100 ha LN]	25,4	24,4	- 4,0%
Gesamtviehbestand [GV] . .	430,8	559,1	+29,8%
Viehbesatz [GV/100 ha LN]	55,1	65,5	+18,9%
Rinderbestand [GV] . . . .	240,7	329,8	+37,0%
Rinderbesatz [GV/100 ha LN]	30,8	38,6	+25,3%
Schweinebestand [GV] . . . .	107,4	139,2	+29,6%
Schweinebesatz [GV/100 ha LN]	13,7	16,3	+19,0%
Einnahmen [DM/ha LN] . . .	1318	1247	- 5,4%
Wert der Arbeitseinheit [DM]	8,50	7,00	-17,6%
Arbeitsproduktivität [DM/AK und Jahr] . . . . .	5180	5120	- 1,2%
Hektarbelastung durch langfristige Baukredite [DM/ha LN]	935	1030	+10,2%

### Der neue Wirtschaftshof und seine Bauten

Die Zusammenfassung einer großen Anzahl landwirtschaftlicher Betriebe zur LPG Brehna und die daraus resultierenden Unzulänglichkeiten zu kleiner und verstreuter Stallungen für die tierische Produktion führten bereits 1953 durch die Stadt- und Dorfplanung Halle zur Ausarbeitung eines Projektes für einen neuen Wirtschaftshof, der am Nordwestausgang des Ortes angelegt werden sollte. Das Projekt sieht eine Dreiteilung in Schweinemast - Rinderhof - Schweineaufzucht vor mit vorgelagertem zentralen Speicher, Maschinenhof und MTS-Stützpunkt unter Einbeziehung eines großen Scheunenaltbaues. Bild 1 zeigt den Plan der Komplexanlage nach dem Stand von Ende 1955.

Auf einer 12 ha großen Fläche wurde bereits 1953 mit der Durchführung des Vorhabens durch Bau von Schweinemastställen begonnen. Wenn auch bis heute manche Änderungen im

inneren Aufbau der Anlage aus betriebs- und arbeitswirtschaftlichen Gründen eingetreten sind, so ist doch die Grundkonzeption des Aufbaues aus einer Mehrzahl von einzelnen, nach Möglichkeit getypten Stallbauten mit Steildach geblieben. Bis Anfang 1956 wurden an Neubauten in Betrieb genommen:

- 3 Schweinemastställe für je 200 Tiere mit zentralem Futterhaus
- 2 Rinderställe für je 90 Tiere
- 1 Jungviehstall für 54 Tiere
- 1 Saugkälberstall für 36 Tiere
- 2 Abferkelställe mit je 12 Buchten
- 1 Schweineaufzuchtstall für 32 Sauen
- 1 Brunnenanlage
- 1 Fuhrwerkswaage für 15 t Belastung
- 1 Gasreglerstation

Diese Bauten wurden von der LPG-Baubrigade zum größten Teil aus Lehm errichtet. Sie erforderten bis Ende 1955 langfristige Baukredite in Höhe von 731 TDM, was einer Belastung durch Baumaßnahmen von 935 DM/ha LN gleichkommt. Aus Eigenmitteln der LPG wurden hierfür außerdem 155 TDM bereitgestellt.

An Baumaßnahmen in Verbindung mit den Mechanisierungsvorhaben des Forschungsauftrages und zum weiteren Ausbau der Viehwirtschaft waren im Jahre 1956 durchzuführen:

- Fertigstellung des zentralen Milchhauses;
- Bau eines Abkalbestalles mit Milchammer;
- Bau eines Schweinemaststalles;
- Bau einer zentralen Dungplatte und Pflasterung der Verbindung zu den Rinderställen;
- Umbau des Futterhauses der Schweinemast;
- Bau eines Jauche- und Abwassersammelbehälters einschließlich Sammelleitungen.

Dies ergab die Notwendigkeit weiterer langfristiger Kredite in Höhe von 150 TDM, so daß die Hektarbelastung Ende 1956 auf 1030 DM angestiegen ist. Für den gleichen Zweck stellte die LPG zusätzlich 184 TDM zur Verfügung. Ende des Jahres 1956 war der in Bild 2 gezeigte Stand der Bebauung des neuen Wirtschaftshofes erreicht.

Die bis Ende des Jahres 1955 durchgeführten Bauvorhaben hatten als Grundlage einen Gesamtbebauungsplan. Die Bedeutung eines rationellen An- und Abtransportes aller Güter und deren Lagerung im Wirtschaftshof sowie die Fragen des erleichterten und beschleunigten Arbeitsablaufes in den Stallungen selbst waren sicher bei der Erstellung des Bebauungsplanes bedacht worden. Arbeitsparendes Planen ist ja ein alter Grundsatz im landwirtschaftlichen Bauwesen! Nichts wirkt sich auf die Viehwirtschaft und die in ihr tätigen Menschen so ungünstig aus wie unregelmäßige und in der Qualität schwankende Anlieferung von Futter und sonstigen Verbrauchsstoffen, ungünstige Lagerung derselben zur Verbrauchsstelle und mehrmaliges Anfassen oder zeitliche Ab-

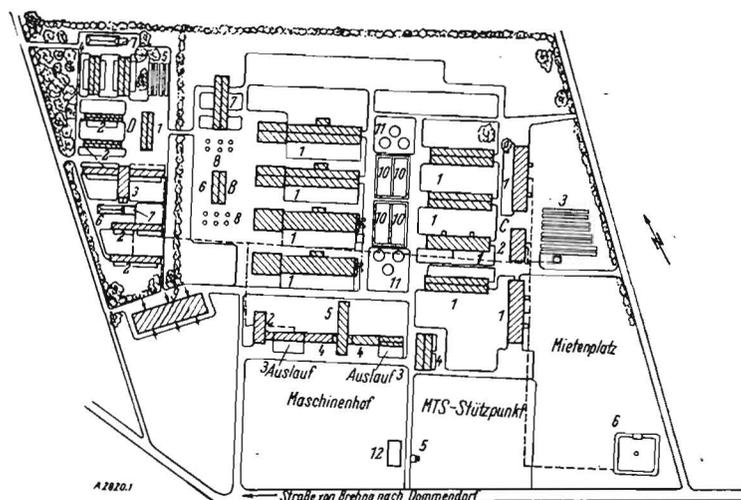
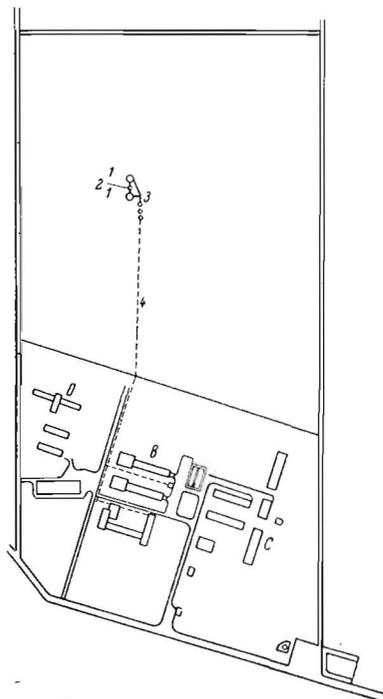


Bild 1. LPG Brehna, Plan der Komplexanlage nach dem Stand vom Ende des Jahres 1955. B Rinderhof, 1 Rinderställe für 90 Tiere, 2 Zentrales Milchhaus, 3 Jungviehstall, 4 Saugkälberstall, 5 Abkalbestall, 6 Zentrales Futterhaus, 7 Futtermittellager, 8 Hochsilos, 9 Scheunenausbau, 10 Dungplatte, 11 Jauchegruben, 12 LPG-Verwaltung; C Schweinemast, 1 Mastställe, 2 Futterhaus, 3 Grubensilos, 4 Scheune, 5 Fuhrwerkswaage, 6 Brunnenanlage; D Schweineaufzucht, 1 Futterhaus, 2 Abferkelstall, 3 Aufzuchtstall, 4 Stall für Sauen und Absatzferkel, 5 Grubensilos, 6 Dungelege, 7 Jauchegrube



**Bild 2.** LPG Brehna, Stand der Bebauung Ende des Jahres 1956. B Rinderhof, C Schweinemast, D Schweineaufzucht, 1 Abwassersammelbehälter, 2 Pumpenhaus, 3 Vorklärbecken dreiteilig, 4 Jauche- und Abwassersammelleitung

hängigkeit einzelner innenwirtschaftlicher Arbeitsketten von den unmittelbar vorhergehenden oder nachfolgenden Vorrichtungen anderer Glieder der Innen- und Außenwirtschaft!

Es ist m. E. deshalb durchaus richtig, daß die Schweinemastställe deckenlastig gebaut wurden und weiterhin auch werden, da in Brehna die Einstreu für die Schweinemast als notwendig erachtet wird. Eine einmalige jährliche Füllung des Bergeräumes zur Erntezeit erhält der Viehwirtschaft Erntegut und



**Bild 3.** Jungviehoffenstall und Saugkälberstall

spart Arbeitszeit infolge der zum Verbrauchsort günstigen Lagerung des Strohs und nur einmaligen Umschlages. Damit entfällt auch der geplante Bau einer Scheune für die Schweinemast (Bild 1; C 4). Es soll später hierauf nochmals eingegangen werden.

Nicht so günstig erscheint die Wahl einer sternförmigen Anordnung der Schweinemastställe zum Futterhaus. Sie zwingt zur Anlage mehrerer Lagerstätten für Schweinedung, wenn längere Transporte zur zentralen Dungplatte mit der notwendigen Befestigung der Wege vermieden werden sollen. Der weitere Ausbau der Mastanlage wird wohl dazu führen, daß die beiden ungünstig gelegenen Mastställe als Läuferställe oder anderweit Verwendung finden, um zu einer zentralen und gemeinsamen Stapelung von Rinder- und Schweinedung zu kommen.

Grundsätzlich ist die Anordnung der Mastställe mit parallel gestellten Längsachsen und an den Stirnseiten vorgestelltem Futterhaus für die Mechanisierung der Futterzubereitung und die Anwendung mechanischer Entmistungsverfahren am günstigsten.

Die beiden 90er Rinderställe, deren Bau 1954 begonnen wurde und die im Oktober 1955 belegt wurden, sind ebenfalls Lehm-bauten.

Sie waren ursprünglich mit deckenlastiger Einlagerung der Einstreu geplant und deshalb mit verkürztem, erdlastigem Bergeraum für das Rauhfutter versehen. Während der Bau-durchführung wurde auf den Einbau einer tragenden Decke verzichtet, ohne jedoch den erdlastigen Bergeraum wieder zu vergrößern. Diese Maßnahme wirkt sich noch heute ungünstig auf den ganzen Arbeitsablauf aus, da etwa alle zwei Wochen Einstreu und Futterstroh zu den Längsseiten der Ställe auf unbefestigtem Gelände gefahren und dort, der Witterung aus-gesetzt, gelagert werden müssen. Es ist deshalb nicht ver-wunderlich, wenn aus Transportgründen seitens der LPG der Verwendung von Häcksel im Augenblick keine Bedeutung bei-gemessen wird trotz Einbau von Schubstangenentmistungs-anlagen. Zu erwarten ist, daß der etwa 20 m lange und 18 m tiefe Zwischenraum zwischen den jetzigen beiden Stallberge-räumen bis zur Futterdurchfahrt durch Überdachung zu einem zusätzlichen erdlastigen Bergeraum für Einstreu wird. Es ließen sich hier immerhin 100 t Stroh unterbringen und vom Stall aus leicht entnehmen.

In beiden Rinderställen war eine einfache Mechanisierung des Arbeitsablaufes nur durch Umbauten erreichbar. Die Grün-futterlagerung z. B. in der Durchfahrt ist und bleibt ein Pro-blem, da diese gerade Fuderbreite hat und ein Umbau nicht möglich ist. Das Grünfutter liegt also im Sommer größtenteils vor der Stalldurchfahrt.

Das Innere der Brehnaer Rinderställe mit mittlerem Mistgang und infolge Umprojektierung hochgezogener Decke zeigt das Titelbild von Heft 2 (1957) „Deutsche Agrartechnik“. Trotz des hohen Raumes haben sich im Winter 1955/56 keine Schwierigkeiten im Wärmehaushalt des Stalles ergeben. Die Entmistungsanlage war allerdings noch nicht in Betrieb ge-nommen.



**Bild 4.** Zentrales Milchhaus

Das im ursprünglichen Projekt des Rinderhofes vorgesehene zentrale Futterhaus und das Futtermittelager (Bild 1; B 6 und 7) werden nicht gebaut, da einmal in den Rinderställen keine Futterrüben zur Verfütterung kommen und Spreu im Stall lagert, es zum anderen zweckmäßig erscheint, jedem Stall das erforderliche Futter (Grünfutter, Silage oder Kraft-futter) unmittelbar zuzuteilen und zuzufahren. Es entfallen damit zusätzliche Wege für das Stallpersonal und das Anlegen weiterer Straßen. Zwischen Rinderhof und Schweinemast war im Projekt in der Flucht der Ställe die zentrale Stapelung von Dung und Jauche vorgesehen. Es erscheint dies für beide Stall-gruppen die beste Lösung. Über die bei der Durchführung des Forschungsauftrages hier eingetretene Änderung sei später berichtet.

Auch im Jungviehoffenstall und Saugkälberstall (Typen-bauten, Bild 1; B 3 und 4) mangelt es an einer Lagermöglichkeit für Einstreu, so daß das Stroh vor beiden Ställen gestapelt werden muß und vielfach naß oder mit Schnee behaftet zur Verwendung kommt (Bild 3).

Füttern, Einstreuen und Entmisten sind z.Z. reine Handarbeit, da selbst der Weimarer Dungkran T 170 für die Mistentnahme nicht eingesetzt werden kann.

Da im Wirtschaftshof die Aufstallung von über 300 Milchkühen vorgesehen ist, erscheint der Bau einer gemeinsamen Milchsammelstelle als zentrales Milchhaus durchaus gerechtfertigt (Bild 4).

Sein Bau neben dem Jungviehstall war mit Beginn der Institutsarbeiten bereits projektiert und angefangen. Es ließe sich manches für oder gegen seine Lage im Rinderhof und zu den Ställen einwenden. Jedenfalls erübrigt sich für die LPG Brehna zukünftig jeder Milchhausanbau am Stalle selbst. Zentrale Reinigung und Lagerung aller Milchgeräte gewährleisten außerdem neben der Milchkühlung eine Verbesserung der Milchqualität.

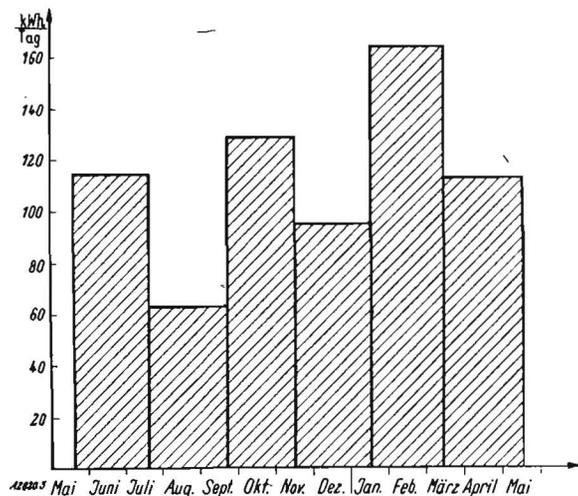


Bild 5. Durchschnittlicher täglicher Stromverbrauch im Wirtschaftshof 1956/57

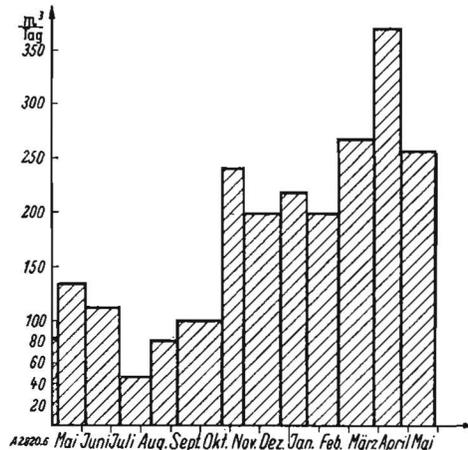


Bild 6. Durchschnittlicher täglicher Gasverbrauch im Wirtschaftshof 1956/57

Die Schweineaufzuchtanlage besteht aus Typenställen, in denen die Betreuung der Tiere im wesentlichen durch Handarbeit erfolgt, abgesehen von einigen Einzelgeräten (Futtermischer, Kartoffeldämpfer, Milcherwärmer). Eine Mechanisierung der Arbeiten in der Schweineaufzucht ist vorerst nicht vorgesehen und erscheint auch nicht wirtschaftlich.

Besondere Bedeutung beim Aufbau eines Wirtschaftshofes haben der Straßenbau, die Energie- und Wasserversorgung und die Abwasserbeseitigung. Wenn auch in Brehna Anfang 1956 mit einer primitiven Befestigung der Hauptzufahrtswege zu den einzelnen Ställen durch Aufschütten von grobem Schutt und Schlacke begonnen wurde, so stellt dies doch bei der geringen Durchlässigkeit des Untergrundes keine Lösung dar. Die Belastung der Hauptwege und der Einsatz von Dieselmotoren und Elektrokarren zwischen den Stallungen verlangt Pflasterung. Zumindest verhindert der derzeitige Zustand vom Herbst bis zum Frühjahr manche Mechanisierungsmöglichkeit. Ich bin sogar der Ansicht, daß allgemein zu jedem Stallbau eine seiner Größe und Lage entsprechende Zuweisung von Pflaster gehört. Mancher Materialbruch und viele unproduktive Arbeitsstunden ließen sich dadurch vermeiden!

Die Wasserversorgung erfolgt aus einem eigens für den Wirtschaftshof erbohrten Brunnen von etwa 25 m Tiefe. Das Wasser ist stark eisenhaltig und hat 22° dH. Der bakteriologische Befund genügt den gestellten Forderungen der Milchhygiene. Die jetzt bereitstehende Menge von etwa 3 m³/h reicht jedoch in den Hauptarbeitszeiten nicht mehr zur Bedienung des Wirtschaftshofes aus (ohne Heizung des Milchhauses und Milchkühlung). Der Spitzenbedarf liegt also über 6 l/h und GV. Genaue Messungen des tatsächlichen Bedarfs liegen allerdings noch nicht vor. Durch Einbau eines Sammelbehälters in die Anlage wird versucht, die Leistung in der Spitzenzeit auf 10 m³/h zu bringen.

Der Bedarf an Elektroenergie wird aus dem 10000 V-Netz über einen 160 kVA-Transformator gedeckt, aus dem z.Z. außerdem ein Dreschplatz (~ 50 kW) und ein zweiter Groß-

abnehmer (~ 40 kW) bedient werden müssen. Den durchschnittlichen täglichen Stromverbrauch im Wirtschaftshof während der einzelnen Monate 1956/57 zeigt Bild 5, wobei jedoch zu beachten ist, daß das Baugeschehen und Versuchsarbeiten darin enthalten sind.

Obwohl bisher der Leistungsbedarf noch zu keinen Schwierigkeiten im Strombezug geführt hat, soll bis Mitte 1957 noch der Neubau einer Transformatorenstation auf dem westlichen Teil des Wirtschaftshofes und Aufstellung eines 315 kVA-Transformators erfolgen.

Zur Deckung des Wärmebedarfs für Heizung, Warmwasserbereitung und Kartoffeldämpfung wird Gas benutzt, das örtlich günstig aus der Hochdruckleitung Magdeburg-Böhlen zum Preise von 0,08 DM/m³ zur Verfügung steht. Der durchschnittliche Heizwert des Gases beträgt 4000 kcal/Nm³. Es wird zur

Heizung von zwei Niederdruckdampfkesseln mit je 7 m² Heizfläche verwendet, von denen je einer im Futterhaus der Schweinemastanlage und im zentralen Milchhaus aufgestellt ist. Die Regelung der Kessel erfolgt automatisch. Damit entfallen für den Wirtschaftshof jeder Lohnaufwand für den Antransport fester Brennstoffe, Abtransport von Verbrennungsrückständen und für Bedienungspersonal sowie die Kosten für die Erstellung von Lagerräumen. In Bild 6 ist der durchschnittliche tägliche Verbrauch an Gas im neuen Wirtschaftshof dargestellt, wobei im Jahre 1956 (ab Monat März) nur der Kessel des Futterhauses in Benutzung war, während seit Anfang 1957 beide Kessel in Betrieb sind. Bei den einzelnen Mechanisierungsaufgaben wird nochmals näher auf den Elektroenergie- und Gasbedarf eingegangen.

Der Jauche- und Abwasserbeseitigung bzw. ihrer Verwertung dient eine spezielle Aufgabe, die ebenfalls später behandelt werden soll.

#### Perspektiven zum weiteren Ausbau des Wirtschaftshofes

Die Planung der LPG Brehna sieht vor, daß bis 1960 auf dem neuen Wirtschaftshof Stallungen und Nebenanlagen für 625 Stück Rindvieh, davon 300 Milchkühe und 60 Färsen, sowie 1800 Schweine, davon 180 Muttersauen und 700 Mast Schweine, entstehen sollen. Die anderen Tierarten beeinflussen den Aufbau des Wirtschaftshofes z.Z. nicht.

Aus den Erfahrungen der Zusammenarbeit des Jahres 1956 zwischen landwirtschaftlicher Praxis, landtechnischer Forschung und landwirtschaftlichem Bauwesen sowie technischen und arbeitswirtschaftlichen Untersuchungen sind Bau- und Mechanisierungsprojekte für einen dritten 90er Rinderstall und für einen weiteren Jungviehstall entstanden, die im Jahre 1957 verwirklicht werden sollen.

Der dritte Rinderstall wird im Abstand von 20 m zum zweiten Stall wiederum als Anbindestall mit Längsaufstallung in Lehm gebaut, erhält jedoch eine tragende Decke für die Einlagerung von Stroh über dem Stallraum und seitliche Futter-

tische. Unter Beibehaltung der bisherigen Stallgrundrisse wird wie bisher stirnseitig ein kleiner Bergeraum für Rauhfutter vorgestellt. Ein Milchhausanbau entfällt, da seine Aufgaben vom zentralen Milchhaus übernommen werden, zum anderen das Melken über eine Milchleitung unmittelbar in Milchtanks vorgenommen wird. Ebenso entfällt der Bau einer Jauchegrube. Alle flüssigen Abfälle werden der unterirdischen Abwasser-sammelleitung zugeführt. Die Dungstapelung erfolgt auf der 1956 gebauten zentralen Dungplatte, deren Grundfläche von 800 m<sup>2</sup> für den Dunganfall der drei Rinderställe, des Abkalbestalles und der Schweinemast ausreichen dürfte.

Beim Projekt des Jungviehstalles geht es im wesentlichen darum, die günstigen Aufzuchterfahrungen für den weiteren Aufbau des Rinderbestandes zu verwerten. Zum anderen sollen die bauliche Gestaltung für eine Verwendung des Weimarer Dungkrans T 170 beim Entmisten getroffen und durch seitlichen Anbau eines erdlastigen Bergeraumes für Stroh, Kraft- und Grünfutter sowie (in Verbindung mit dem Abkalbestall) für Heu arbeitswirtschaftliche Vorteile erreicht werden.

Die Jahre 1958/59 werden in der LPG Brehna im wesentlichen den Fragen der Speicherung und Aufbereitung der Futtermittel, sei es nun als Trockenfutter oder als Silage, gewidmet sein müssen. Wenn auch die vorhandenen verstreuten Altbauten jetzt noch diese Aufgabe erfüllen, so wird doch mit steigendem Viehbestand im neuen Wirtschaftshof vor allem die Transportfrage immer entscheidender. Es läßt sich an Hand vorher genannter Zahlen leicht errechnen, welche Futtermengen für Rinder und Schweine täglich benötigt werden. Zudem muß m. E. wieder stärker erreicht werden, daß aus Jahren mit guten Erträgen durch Konservierung und Speicherung der Viehwirtschaft Reserven für minder ertragreiche Jahre zur Verfügung stehen.

Dipl.-Ing. E. LUCKEY, Potsdam\*)

## Möglichkeiten der Silobeschickung und -entleerung

*Die Diskussion über die zweckmäßigste und wirtschaftlichste Form von Siloanlagen und ihre Nutzung läßt z. Z. noch nicht erkennen, welche Entwicklungsrichtung sich durchsetzen wird. Der nachfolgende Beitrag soll zur Klärung beitragen und helfen, die Entwicklung zu beschleunigen. Über die endgültigen Ergebnisse soll dann in einem späteren Aufsatz berichtet werden.*

*Die Redaktion*

Die mechanisierte Silobeschickung und -entleerung ist ein Problem, das dringend einer geeigneten technischen Lösung bedarf. In der Landwirtschaft besteht wohl kein Zweifel darüber, daß eine vermehrte Silageverfütterung die Arbeit in der Rinderhaltung beeinflusst, abgesehen davon, daß die Silagegewinnung eine Möglichkeit der Futteraufbereitung darstellt, in der Aufwand und Ertrag in einem äußerst günstigen Verhältnis zueinander stehen.

\*) Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. S. ROSEGGER).



Bild 1. Fahrlochsilo

### Einzelaufgaben

Die Zahl der Mechanisierungsnotwendigkeiten in Verbindung mit dem Aufbau des neuen Wirtschaftshofes der LPG Brehna zwang zu einer Auswahl von Aufgaben, die im Rahmen des zeitlich begrenzten Forschungsauftrages behandelt werden konnten. An größeren Arbeiten auf den Gebieten der Milch-, Futter- und Dungwirtschaft wurden in Angriff genommen:

1. Aufbau einer Mechanisierungskette für die Milchgewinnung, Kühlung und den Transport unter Verwendung von fahrbaren Tanks an Stelle von Kannen. Bau und Ausrüstung eines zentralen Milchhauses.
2. Jauche- einschl. Abwassersammlung und Verwertung.
3. Aufbau einer Mechanisierungskette für die Entmistung der 90er Rinderställe mit Dungtransport zum Stapel und Dungstapelung. Standortwahl, Projektierung und Bau einer Dungplatte.
4. Projektierung einer Schwemmentmistung für die Schweinemastanlage.
5. Projektierung und Bau eines Schweinemaststalles mit deckenlastiger Einstreulagerung.
6. Standortwahl, Projektierung und Bau eines Abkalbestalles mit Milchküche bei deckenlastiger Einlagerung von Stroh und Rauhfutter.
7. Mechanisierung von Futteraufbereitung und Transport zu den Schweinemastställen einschl. Umbau des Futterhauses.

In weiteren Berichten sollen nähere Ausführungen über die Ergebnisse der Einzelarbeiten folgen.

A 2820

### Literatur

- [1] MOTHES, E.: Über die Beziehungen zwischen Bauplanung und Mechanisierung in der Landwirtschaft. Deutsche Agrartechnik (1956) H. 2, S. 60/61.

Der Arbeitsaufwand für die Silagewirtschaft und die Schwere der Arbeit selbst stehen in ursächlichem Zusammenhang mit der Bauweise und technischen Ausrüstung der Silos.

Es soll an dieser Stelle nicht darauf eingegangen werden, nach welchen Grundsätzen die Wahl eines Silotyps zu treffen ist, sondern es sollen die z. Z. bestehenden technischen Möglichkeiten der Silobeschickung und Siloentleerung gezeigt werden.

Allgemein unterscheiden wir folgende Formen von Gärfutterbehältern:

1. Grubensilo oder Erdmiete,
2. Fahrlochsilo,
3. Aufsatzsilo,
4. halbhoher Silo und
5. Hochsilo.

### Grubensilo

Bei den Grubensilos finden wir heute zwei Ausführungsformen, und zwar die runde oder die eckige Form, die man entweder ebenerdig baut oder, wie es meist üblich ist, in die Erde einläßt.

Die Größe des Siloraumes richtet sich selbstverständlich nach der Anzahl der zu fütternden Tiere und der täglichen Futtermenge.