ARBEITSKOMPLEX Stallmist

Eine der wichtigsten landbautechnischen Massnahmen ist die Humusversorgung der Böden. Sie wird vor allem durch die laufende, bzw. periodische Zufuhr von tierischem Dünger erreicht. Hierzu bedarf es nicht nur der Haltung einer entsprechenden Anzahl von Haustieren, sondern es ist auch die Durchführung einer ganzen Reihe von Arbeiten erforderlich. Die folgenden Ausführungen sollen sich auf die mit dem Stallmist verbundenen Arbeiten beschränken. In ihrem Rahmen muss eingestreut und ausgemistet, der Mist aus den Ställen entfernt, der Transport des so gewonnenen Düngers zum Acker durchgeführt und schliesslich dieser Dünger in den Boden gebracht werden. Alle diese Arbeiten werden hier unter dem Begriff „Arbeitskomplex Stallmist" zusammengefasst, weil sie alle – wenigstens in der Hauptsache – dem gleichen Zweck dienen.

Schon ein flüchtiger Überblick lässt erkennen, dass es sich bei alledem um einen recht umfangreichen Arbeitskomplex handelt. Anders ausgedrückt: Diese Art der Humusversorgung erfordert einen relativ hohen Arbeitsaufwand. Um so bemerkenswerter ist es daher, dass man den im Rahmen dieses Arbeitskomplexes auftretenden Fragen erst seit verhältnismässig kurzer Zeit die verdiente Beachtung schenkt.

Die der Erzeugung, Lagerung und Verwendung des Stallmistes dienenden Arbeiten lassen sich entsprechend ihrem zeitlichen Anfall in laufende (tägliche) und in einmalige (langfristig periodische) Arbeiten gliedern. Bei üblicher Betriebsweise rechnet man das Einstreuen und Ausmisten, den Transport zur Dungstätte sowie das Miststapeln und die Dungpflege zu den laufenden Arbeiten. Zu den einmaligen zählen das Mistladen, das Mistfahren, das Miststreuen und das Unterbringen des Stalldungs.

Die laufenden Arbeiten erfordern das dauernde Vorhandensein von Arbeitskräften, ohne dass diese damit voll ausgelastet werden könnten. So grosse Viehställe, dass eine ganze Arbeitskraft während der gesamten Tagesarbeitszeit zum Einstreuen, Ausmisten, Miststapeln usw. benötigt wird, gibt es, wenigstens bei uns, kaum noch. Ausserdem wird man zum mindesten das Einstreuen und Ausmisten im Interesse der Ruhe der Tiere auf eine möglichst kurze Zeit beschränken. Bei den einmaligen, bzw. in längeren Zeitabständen periodisch wiederkehrenden Arbeiten, liegen die Verhältnisse indessen anders. Sie bewirken eine Arbeitshäufung während einer verhältnismässig kurzen Zeitspanne, also eine Arbeitsspitze, zu deren Bewältigung eine relativ grosse Zahl von Arbeitskräften kurzfristig benötigt wird.

Die der Betriebswirtschaft in diesem Zusammenhang gestellte Aufgabe besteht darin, alle Arbeiten mit dem Stallmist durch Einsatz organisatorischer, technischer und baulicher Mittel zu erleichtern, zu vermindern und zu verbilligen. Es handelt sich also mit einem Wort um die Rationalisierung des gesamten Arbeitskomplexes. Das ist keine allzuschwierige Aufgabe, wenn dieser Arbeitskomplex im Einzelfall neu und zweckentsprechend gestaltet werden soll. Sie wird indessen zu einer sehr problematischen, wenn allgemeingültige Organisationsmodelle oder gar Rezepte herausgearbeitet werden sollen. Schon die Grundlagen hierfür, nämlich einwandfreie Zahlenunterlagen z.B. über den Zeitbedarf der einzelnen Arbeiten, Teilarbeiten und Arbeitsphasen bei allen denkbaren Arbeitssystemen fehlen heute noch weitgehend. Sie lassen sich auch, wenn überhaupt, nur in jahrelangen, sehr umfangreichen Untersuchungen ermitteln. Wir haben es allein in Westdeutschland mit rund 2 Millionen landwirtschaftlichen Betrieben zu tun, in denen gerade die Hofverhältnisse, auf die es hier vor allem ankommt, ausserordentlich unterschiedlich sind. Einer solchen Zahl gegenüber bedeuten Untersuchungsergebnisse aus bestenfalls einigen hundert Betrieben nur wenig. Sie sind nicht genügend repräsentativ. Alle betriebswirtschaftlichen Überlegungen können heute nur die Richtung andeuten, in der sich Verbesserungsmöglichkeiten abzeichnen.

Die wichtigste betriebsorganisatorische Überlegung besteht zunächst einmal in der Frage, welches Stallmistsystem überhaupt zur Anwendung gelangen soll.

Aus umseitiger Zusammenstellung geht hervor, dass beim System Stapelmist insgesamt 9, beim System Frischmistausbringung 6 und beim System Tiefstallmist gar nur 5 verschiedene Arbeiten zu bewältigen sind. Danach würde das letztgenannte

System Stapelmist	System Frischmistausbringung	System Tiefstallmist
I. laufende (tägliche) Arbeiten:	I. laufende (tägliche) Arbeiten:	I. laufende (tägliche) Arbeiten:
1 Einstreuen 2 Ausmisten 3 Transport zur Dungstätte 4 Miststapeln 5 Mistpflege	1 Einstreuen 2 Ausmisten 3 Transport zum Dungwagen 4 Mistfahren 5 Miststreuen 6 Unterbringen des Stalldungs	1 Einstreuen
zus.: 5 laufende Arbeiten	zus.: 6 laufende Arbeiten	zus.: 1 laufende Arbeit
II. Einmalige (period.) Arbeiten:	II. Einmalige (period.) Arbeiten:	II. Einmalige (period.) Arbeiten:
1 Mistladen 2 Mistfahren 3 Miststreuen 4 Unterbringen des Stalldungs		1 Mistladen 2 Mistfahren 3 Miststreuen 4 Unterbringen des Stalldungs
zus.: 4 einmalige Arbeiten	zus.: 0 einmalige Arbeiten.	zus.: 4 einmalige Arbeiten
insges.: 9 Arbeiten	insges.: 6 Arbeiten	insges.: 5 Arbeiten

Abb. 1 Dia 6/52

System arbeitswirtschaftlich am zweckmässigsten erscheinen. Bei näherer Einsicht ist es jedoch nur bei Vorliegen ganz bestimmter Verhältnisse den anderen Systemen überlegen. Zwar darf bezweifelt werden, dass Tiefställe, wenn sie richtig betrieben werden, für die Milchviehhaltung die Nachteile aufweisen, die man ihnen oft zuschreibt. Nicht zu leugnen ist hingegen, dass die baulichen Aufwendungen wegen des grösseren Raumbedarfs erheblich höher sind, als bei üblicher Aufstallung. Und auch der Einsatz technischer Hilfsmittel (Anbringung eines beweglichen Mistgreifers) zum Leerfahren des Tiefstalles ist manchmal schwierig oder gar unmöglich und in jedem Falle mit erheblichen Investitionen verbunden. Wo nicht zum mindesten genügend grosser Stallraum, hohe Tore und Durchfahrtmöglichkeiten gegeben sind, ist der Tiefstall nicht zu empfehlen. Bei Neubauten wird es eine Frage der Investitionsmöglichkeiten sein, ob man sich zum Tiefstallsystem entschliesst. Ordnungsgemäss eingerichtet und ausgestattet, ist er anderen Stallsystemen gegenüber arbeitswirtschaftlich natürlich überlegen.

Auch das System Frischmistausbringung, mit insgesamt nur 6 verschiedenen Arbeiten, zeigt sich hinreichend problematisch. Zunächst scheint noch nicht endgültig geklärt zu sein, ob eine dauernde Frischmistzufuhr, humuswirtschaftlich gesehen überhaupt angängig ist. Darüber hinaus ergeben sich aber betriebsorganisatorische Schwierigkeiten. Sie liegen vor allem in der Notwendigkeit, zu allen Zeiten einen düngungsbereiten Schlag zur Verfügung zu haben. Im Rahmen der allgemein üblichen Fruchtfolgen ist das, wenigstens für einen Teil des Jahres, gar nicht möglich. Wenn dann auch noch Dauergrünland fehlt, das einen gewissen Ausgleich bieten kann, ist dieses System vollends nicht anwendbar, es sei denn, dass man zur Kopfdüngung mit Stallmist übergeht, was bei Verwendung von Häckseleinstreu und mechanischem Miststreuen allerdings möglich ist. (Die Versuche hierfür stecken noch in den Anfängen.)

Nach der heutigen Lage der Dinge wird in Westdeutschland vorerst noch das System Stapelmist vorherrschen, so dass alle auf die Rationalisierung des Arbeitskomplexes Stallmist hinzielenden Bestrebungen sich vornehmlich auf dieses System konzentrieren sollten. In der nebenstehenden Tabelle sind die dafür bestehenden Möglichkeiten zusammengestellt. Im übrigen kann nur im Einzelfall entschieden werden, welche dieser Möglichkeiten jeweils zweckmässig zur Anwendung gelangt.

Heute sind in der westdeutschen Landwirtschaft schon mit verhältnismässig geringen Mitteln erhebliche Nutzeffekte zu erzielen, weil der Arbeitskomplex Stallmist in den meisten Betrieben bisher nur wenig Beachtung gefunden hat. Allein schon die Verwendung von kurzem Häckselgut als Einstreu wirkt sich durchschlagend aus, weil dadurch alle Arbeiten mit dem Stallmist wesentlich erleichtert werden. Eine sinngemässe Ergänzung muss diese Massnahme allerdings durch die Beschaffung von, dem neuartigen Streu- und Mistgut angepassten Handgeräten, wie Häckselstreu- und Dunggabeln und Schiebern finden.

In vielen Betrieben ist das Streumaterial noch verhältnismässig weit vom Stall entfernt untergebracht. Durch eine Unterbringung über dem Stall und die Einrichtung von Abwurföffnungen sind beim Einstreuen grosse Arbeitseinsparungen zu erzielen. Wo diese Art der Lagerung des Streumaterials aus

Rationalisierung des Arbeitskomplexes Stallmist

beim System Stapelmist

Aufgliederung des Arbeitskomplexes in einzelne Arbeitsvorgänge

Einstreuen	Ausmisten	Transport zur Dungstätte	Stapeln	Stapelpflege	Mistladen	Mistfahren	Miststreuen	Unterbringen des Stalldungs
Organisatorische Rationalisierungsmöglichkeiten								
Unterbringung des Strohvorrates über bzw. neben dem Mistgang	Arbeitsplanung	Zweckm. Anordnung der Stallgebäude u. der Dungstätte Ausnutzung natürl. Gefälle	Arbeitsplanung	Schattenlage Abdeckung	Abstimmung mit der Fruchtfolge Zeitliche Verteilung des Mistfahrens Organ. Abstimmung der Teilarbeitsvorgänge	Berücksichtigung der inneren Verkehrslage Dungmieten	Streuen v. Wagen	
Technische Rationalisierungsmöglichkeiten								
Verwendung von Kurzstroh oder Häckselgut Streugabel	Zweckentsprechende Handgeräte (Dunggabel, Schieber usw.)	Gummibereifte Dungkarre Hängebahn Schienenwagen Automatische Kotrinnenreinigung (Behelfsmäßig: Ausziehb. Kotbrett)	Mistförderer Mistgreifer (Schwenkgreifer)	Zweckmäßige Handgeräte	Schwenkgreifer Alleslader	Gummiber. Wagen Straßenschlepper	Zweckmäßige Handgeräte Geeignete Wagenkästen Stallmiststreuer	Schlepper mit Mehrschar-schälpflug
Bauliche Rationalisierungsmöglichkeiten								
Abwurföffnungen in der Stalldecke Vorratsschacht neben d. Mistgang	Längsaufstallung Geräumiger Mistgang Kotplatte und Jaucherinne	Geräumige u. ebene Stallgänge Befestigte, glatte Fahrbahnen Eingebaute Geleise Auffahrtsrampen Kotrinne mit Wanddurchbruch	Dungplatte Jaucheabfluß u.-grube		Laderampe	Befestigte An- u. Abfahrtswege		

Abb. 2 Dia 7/52

baulichen Gründen nicht möglich ist, sollte es wenigstens ebenerdig, unmittelbar neben dem Mistgang untergebracht werden.

Die Herstellung möglichst ebener Transportwege sowie die Verwendung gummibereifter Karren vermag die mit dem Transport zur Dungstätte verbundenen Arbeiten wesentlich zu erleichtern und zu verringern. Und schliesslich kann, wo natürliche Niveauunterschiede nicht vorhanden sind, die Arbeit des Miststapelns zum mindesten durch eine bewegliche Auffahrtrampe, die aus einigen zusammengenagelten Bohlen besteht, verbessert werden. Jedenfalls lassen sich die laufenden Stallmistarbeiten ohne allzugrosse Aufwendungen schon wesentlich herabsetzen.

Was die einmaligen Arbeiten mit dem Stallmist anbelangt, so ist ihre weitgehende Mechanisierung heute technisch schon ohne weiteres möglich, wenn die Entwicklung hier auch noch in den Anfängen steht. Das Mistladen mit Hilfe eines stationären Schwenkgreifers oder mit dem Alleslader macht diese sonst besonders schwere Arbeit zu einer sehr einfachen, von einem einzigen Mann zu bewältigende Angelegenheit und das Ausbringen des Stalldungs mit dem Miststreuer kann ebenso von einer einzigen Arbeitskraft ausgeführt werden. Wenn dann auch noch das Mistfahren sowie das Unterbringen des Stalldungs mit motorischer Zugkraft erfolgt, kann man den gesamten Arbeitskomplex als voll rationalisiert ansehen. Allerdings erfordern mechanisches Mistladen und Miststreuen sowie Ausfahren und Unterbringen des Stalldungs mittels motorischer Zugkraft doch schon erhebliche Investitionen, die sich kleinere Betriebe nicht ohne weiteres leisten können. Es steht indessen zu hoffen, dass durch neue technische Entwicklungen in absehbarer Zeit die heute bestehenden Möglichkeiten nicht nur technisch verbessert, sondern auch verbilligt werden.

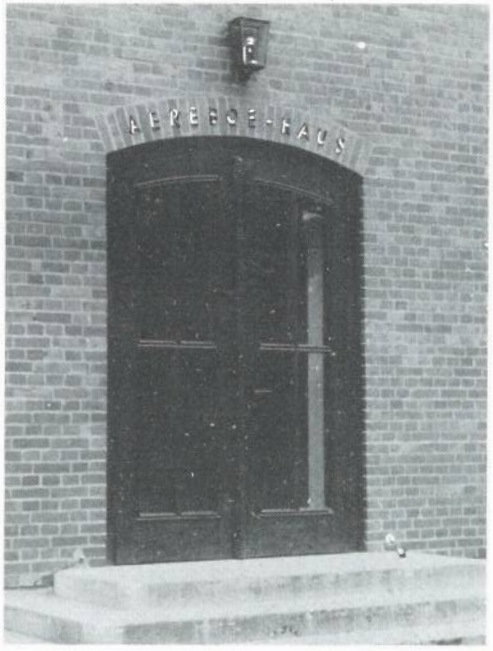
Wenn weiter oben die Aufgliederung des Arbeitskomplexes in laufende und einmalige Arbeiten durchgeführt wurde, so stimmt die dabei getroffene Zuordnung der einzelnen Arbeiten nur bedingt. Die Grenze zwischen den beiden Arbeitskategorien ist nämlich keine feste, sondern eine fliessende. Bestimmte Arbeiten, z.B. das Ausmisten oder das Mistfahren, können sowohl als laufende, als auch als einmalige Arbeiten auftreten, je nachdem, welches Stallmistsystem gerade ins Auge gefasst wird.

Welche Aufteilung man aber auch immer trifft, sowohl die laufenden, als auch die einmaligen Arbeiten bilden jeweils eine in sich geschlossene Arbeitskette, d.h. sie reihen sich ohne zeitliche Unterbrechung aneinander. Jeder Versuch, den Arbeitskomplex Stallmist seinem Umfang nach zu verringern und Arbeitskräfte einzusparen, muss sich zum mindesten auf die lückenlose Rationalisierung einer vollständigen Arbeitskette erstrecken. Es entspricht dem Rationalisierungsziel nicht, beispielsweise eine mechanische Mistausbringung aus dem Stall (Düngerbahn

Die in Bonn akkreditierten Landwirtschaftsattaches besuchten am 9.11.51 die Forschungsanstalt. Unser Bild zeigt vor dem neuen Kuhstall von links nach rechts: Attache Ljungmann (Schweden), Attaché Kelnèr (Belgien), Frau Ljungmann, Prof. Dr. Richter, Min. Direktor Dr. Tietmann (BELF), Prof. Dr. Vieweg, (Präsident der Phys. Techn. Bundesanstalt), Ober-Reg. Rat Hartan (BELF), Attaché Rottensten (Dänemark), darüber Attaché van Hamelen (Niederlande), Administrator Alber, Melkermeister Kochanowski, Verw. Direktor Dr. Naumann.

Zum ehrenden Gedenken an den grossen Pflanzenzüchter Prof. Dr. Dr. h.c. Roemer-Halle wurde das Gebäude des Instituts für Pflanzenbau und Saatguterzeugung „Theodor-Roemer-Haus" benannt. In Anwesenheit zahlreicher Freunde und Schüler Th. Roemers enthüllte Prof. Dr. Schulze, Direktor des Instituts für Pflanzenbau und Saatguterzeugung, die über dem Eingang angebrachte Beschriftung.

Auf Ein naturwis schule wirtscho nische Prof. D Koppe, Prof. Dr nische



Eingang zum Institut für Betriebswirtschaft im Friedrich-Aereboe-Haus.

Mitglieder des Haushaltsausschusses des Bundestages besichtigten die Forschungsanstalt für Landwirtschaft am 5.1.1952. Von links nach rechts: Min. Dir. Prasse, Abg. Dr. Bärtsch, Reg. Dir. Dr. Tornow, Min. Dir. Dr. Bretschneider, Dr. Dammrau, Abg. Heiland.

nlad ng des Senats besuchte der Lehrkörper der ssen schaftlichen Fakultät der Technischen Hoch- Bra nschweig die Forschungsanstalt für Land- aft. Unser Bild zeigt im Institut für Landtech- Gr ndlagenforschung von rechts nach links:)r. Bruchhausen, Prof. Dr. Hoppe, Prof. Dr. Pro . Dr. Suhrmann, Dr. habil. O. Siegel (Speyer),)r. Poser, Dr. Mewes vom Institut für Landtech- Gru llagenforschung.

Unten: Zur Durchführung von Gärfutter-Versuchen wurde im Institut für Grünlandwirtschaft und Futterbau eine Versuchs-Siloanlage in Betrieb genommen.

oder barn cleaner) durchzuführen, wenn der Mist dann doch von Hand auf den Stapel hinaufgebracht werden muss. Die Arbeitseinsparung beim Kettenglied „Transport zur Dungstätte" kann sich nicht auf eine Verminderung der Arbeitskräfte auswirken, weil diese eben für die übrigen, nichtrationalisierten Glieder der Kette in der bisherigen Anzahl benötigt werden. Ebenso unvollkommen ist es bei der Kette der Aussenarbeiten, mechanisch Mist zu laden, wenn nicht gleichzeitig Abfuhr und Streuen ebenfalls mechanisch durchgeführt werden. Der grösste Erfolg ist zweifellos zu erwarten, wenn beide Arbeitsketten, und damit der gesamte Arbeitskomplex Stallmist, rationalisiert werden. Eine echte Rationalisierung kann sich dabei nicht auf den Einsatz technischer Hilfsmittel beschränken, sondern muss sowohl organisatorische als auch bauliche Massnahmen mit einbeziehen.

Olsen

Was in den USA auffällt:

Die Verpackung

Aus Amerika-Paketen und der Beobachtung der amerikanischen Truppe in Deutschland wissen wir, welche Bedeutung die Konservenbüchse im amerikanischen Leben hat und wie wichtig sie für die Bereitstellung einer qualitativ hochstehenden und hygienisch einwandfreien Ernährung ist. Aber nicht sie ist es, die jedem Ausländer in den Läden und auf den Märkten der Vereinigten Staaten auffällt, sondern vielmehr das Ausmass der Verpackung überhaupt.

Verpackung hilft dem Landwirt

Als der mittlere und ferne Westen vor etwa 100 Jahren für die Nahrungsmittelversorgung der grossen Bevölkerungszentren im Osten erschlossen wurde, war es die Landwirtschaft, die an brauchbaren Transport- und Vermarktungsmethoden interessiert war. Nur sorgfältige Vorbereitung und einwandfreie Behandlung der Ware machte es möglich, die in Nordamerika üblichen Transportentfernungen von 1000 bis zu 4000 km zu überwinden. In dieser Zeit wurde die Konservenbüchse und eine grosse Serie standardisierter Behälter entwickelt und erst damit war die Voraussetzung dafür gegeben, dass die amerikanische Landwirtschaft die Märkte der neuen und alten Welt erobern und halten konnte.

Verpackung verlangt Qualität

Verpackung bedeutet allein schon Qualitätsauslese, denn niemand wird minderwertige oder unausgeglichene Ware umständlich verpacken und hohe Materialkosten dafür zahlen. Das Beste ist gerade gut genug.

Aber mehr noch: Die Verpackung nimmt der Ware die Anonymität. Man sieht in Amerika auf jeder Kiste, Büchse oder Tüte die Firmennamen. Niemand kauft Mehl, Kartoffeln oder Bohnen lose wie wir es kennen, sondern nur ganz bestimmte Marken, deren Name dem Käufer ein Begriff ist: Swift's Lard, Mayer's Frankfurters, Kroger's Eggs, Borden's Milk, Kraft's Cheese. Das landwirtschaftliche Produkt ist damit zur Markenware geworden.

So macht die Verpackung den Fabrikanten unmittelbar verantwortlich und zwingt ihn zur Qualität. In jedem Betrieb der Ernährungsindustrie kann man sich von den grossen Aufwendungen überzeugen, die für die ständige Verbesserung der Qualität gemacht werden und von der Sorgfalt, mit der das Urteil der Verbraucher über das Warensortiment verfolgt wird. Bei der scharfen Konkurrenz, die ständig herrscht, bedeutet Stillstand ebenso wie schlechte Arbeit den wirtschaftlichen Ruin.

Verpackung ermöglicht neue Handelsformen

Eine Markenware, für deren Güte ein bekannter Name bürgt, wird immer gern gekauft. Auf Märkten

Schon auf den kleinsten Märkten bieten die amerikanischen Farmer ihre Ware gepackt und gleichmässig sortiert an.

Dia 8/52