

# Mechanisierung des Futterbaues – heute und morgen

*Steigerung der Produktion und Arbeitsproduktivität bei gleichzeitiger Senkung des Gesamtarbeitsaufwandes und der Selbstkosten, das ist sozialistische Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion, wie sie zur Erfüllung der Aufgaben des Volkswirtschaftsplans 1965 durch unsere Landwirtschaft im Zusammenhang mit guter genossenschaftlicher Arbeit und der bewußten Anwendung des neuen ökonomischen Systems der Planung und Leitung im Mittelpunkt der Anstrengungen unserer Genossenschaftsbauern und Landarbeiter steht. Das Hauptziel bildet dabei die Erhöhung der Milcherzeugung, um einmal dem steigenden Bedarf der Bevölkerung nachzukommen und zum anderen den Produktionsrückstand gegenüber anderen Ländern aufzuholen. Ohne eine ausreichende, hochwertige und gut proportionierte Futterdecke ist jedoch dieses Ziel nicht zu erreichen, die Futterproduktion muß deshalb zur Erhöhung des Milchaufkommens besonders intensiv betrieben werden. Dazu gehört eine lückenlose und komplexe Mechanisierung, um jeder fortschrittlichen Technologie auch eine entsprechende Maschinenkette zuzuordnen zu können.*

*Die anschließende Aufsatzreihe enthält dazu Beiträge sowohl über die Mechanisierung der Grünfütterernte für die Frischverfütterung, Silierung oder Trocknung als auch für die Heugewinnung. Von Seiten der Landwirtschaftswissenschaft werden dabei u. a. auch Forderungen hinsichtlich der Vervollkommnung der technischen Ausrüstung unserer Landwirtschaft formuliert, während die Industrie orientierend über die weitere Mechanisierung des Futterbaues berichtet. Es entspricht der Forderung nach dem notwendigen wissenschaftlichen Vorlauf, wenn dabei auch auf die weitere Perspektive der Mechanisierung unter dem Gesichtspunkt der allmählichen Einführung industriegemäßer Produktionsmethoden eingegangen und die notwendige künftige Entwicklung behandelt wird. Dessenungeachtet bleiben aber die aktuellen Probleme des Futterbaues im Vordergrund, so z. B. die Senkung der Verluste bei der Ernte und Konservierung von Futterpflanzen, der Ersatz veralteter und verlustreicher Produktionsverfahren (Bodenheutrocknung) durch fortschrittlich und gut mechanisierte Technologien sowie Fragen des Transports, der Be- und Entladung. Die Aufsatzreihe schließt mit einem Artikel über das neue Elektrozaungerät EZ V für Großweiden.*

*Einsendungen aus der Praxis zu den hier aufgeworfenen Fragen wären erwünscht, zumal verschiedene Gesichtspunkte durch eine Diskussion gefördert und geklärt werden könnten. Der angestrebten Erschließung aller vorhandenen, bisher jedoch nur mangelhaft genutzten Reserven zur Steigerung der Milchproduktion ließe sich damit ebenfalls dienen. Außerdem sollen diese Beiträge Anregungen dafür geben, wie durch die Anwendung des neuen ökonomischen Systems der Planung und Leitung auch auf dem Gebiet des Wettbewerbs die Erfüllung der Hauptaufgabe „Milch“ erfolgreich bewältigt werden kann.*

Die Redaktion

Prof. Dr. habil. E. WOJAHN, DAG,  
Dipl.-Landw. J. NISCHWITZ, KDT\*

## Zu einigen Fragen des schrittweisen Übergangs zur industriemäßigen Futterproduktion

Auf dem VI. Parteitag der SED und dem VIII. Deutschen Bauernkongreß wurde unserer Landwirtschaft die Aufgabe gestellt, die Produktion zu intensivieren und schrittweise industriemäßige Produktionsmethoden einzuführen. Die Futterproduktion, deren schnelle Steigerung erste und wichtigste Voraussetzung für die erforderliche beachtliche Mehrerzeugung von Milch und Fleisch ist, stellt dabei sowohl aus volks- wie auch aus betriebswirtschaftlicher Sicht einen Schwerpunkt ersten Ranges dar.

Der Futterbau, Grünland und Feldfutterbau in Hauptfruchtstellung, nimmt im Vergleich zu allen anderen Kulturen mit fast 40 % der LN den größten Flächenumfang ein. Hinzu kommen rund 1 Mill. ha Zwischenfrüchte, von denen in den letzten Jahren 700 bis 750 Tha für Futterzwecke geerntet wurden. Trotz des auch nährstoffmäßig so bedeutenden Umfangs des Futterbaues und seiner für die Rentabilität der Rinderhaltung und damit der Betriebe so entscheidenden Stellung haben wir in der Futterproduktion, gemessen an dem Mechanisierungsgrad der Produktionsprozesse bei den anderen wichtigen Kulturen, besonders was die Ernte betrifft, einen sehr erheblichen Rückstand zu verzeichnen. Infolgedessen sind auch die derzeit gegebenen technischen Voraussetzungen für die schrittweise Einführung industriemäßiger Verfahren in der Futterproduktion unvergleichlich schlechter als z. B. bei den Mähdruschfrüchten, bei Zuckerrüben und Kartoffeln. Um so dringlicher aber ist es auch, alles daranzusetzen, um hier schnell einen Wandel in der technischen Entwicklung herbeizuführen.

### 1. Die Aufgaben in der Futterproduktion

Ziel industriemäßiger Produktionsverfahren in der Landwirtschaft ist letzterdings, mit einem Minimum an lebendiger und vergegenständlichter Arbeit, also mit hoher Arbeitspro-

duktivität und geringen Kosten je Erzeugnis, eine hohe Produktion bei guten Arbeitsbedingungen für den produzierenden Menschen zu gewährleisten. Durch weitere Mechanisierung kann sicher auch im Futterbau der Arbeitszeitaufwand noch erheblich gesenkt und die Arbeitsproduktivität erhöht werden. Man muß sich aber davor hüten, die in dieser Hinsicht zweifelsohne noch bestehenden oder sich doch abzeichnenden Möglichkeiten überzubewerten. Arbeitsproduktivität und Kosten werden in der Futterproduktion nämlich in erster Linie und vor allem von der Nährstoffmenge bestimmt, die je Flächeneinheit bis vor das Tier bzw. bis an den Stall gelangt. Diese wiederum hängt ab 1. von dem je Futterflächeneinheit aufgewachsenen Pflanzenertrag und 2. von den Verlusten, die, insbesondere bei der Winterfütterergewinnung, auf dem Weg des Erntegutes vom Halm über den Futterstock bis zum Tier entstehen. In der Futterproduktion beeinflussen die Ernte- und Konservierungsverluste Arbeitsproduktivität und Kosten heute noch weit mehr als in allen anderen Zweigen der Feldwirtschaft. Bei den derzeit vorherrschenden Produktionsverfahren – Frischsilage, Bodenheutrocknung – dürfte es kaum oder nur unter ganz besonders günstigen Bedingungen möglich sein, die Verluste unter 30 bis 40 % des auf der Futterfläche gewachsenen Nährstoffertrages (StE) zu senken.

Während die Mechanisierung des ersten Produktionsabschnittes, der den Aufbau hoher Grünmasseerträge auf der Futterfläche umfaßt, kaum Schwierigkeiten bereitet und, abgesehen von der Beregnung, als weitgehend gelöst betrachtet werden kann, ist die Mechanisierung des zweiten Produktionsabschnittes, der die Ernte und Konservierung umfaßt, trotz aller in den letzten Jahren erzielten Fortschritte noch unbefriedigend und auch schwierig.

Die besonderen Schwierigkeiten, die die Mechanisierung dieses Produktionsabschnittes bereitet, sind u. a. vor allem bedingt durch

\* Institut für Grünland- und Moorforschung Paulinanaue der DAL zu Berlin (Direktor: Prof. Dr. habil. E. WOJAHN)

1. die Verschiedenartigkeit der zu gewinnenden Endprodukte (Frischfutter, Silage, Heu, Trockengrün)
2. die Vielgestaltigkeit der dem Futterbau dienenden Pflanzenarten
3. die durch den spezifischen Wachstumsverlauf der Futterpflanzen bedingte kurze Zeit, in der die Winterfutttergewinnung abgeschlossen werden muß, um die großen Mengen als Qualitätsfutter zu bergen
4. die unterschiedliche Topographie und verkehrsmäßige Erschließung der Futterflächen und deren Lage zu den Ställen und
5. die in den Betrieben sehr unterschiedliche Situation der Innenmechanisierung

Bei allen Überlegungen über die Mechanisierung und den Übergang zu industriemäßigen Verfahren in der Futterproduktion dürfen diese Faktoren nicht außer acht gelassen werden. Im Mittelpunkt hat aber, um das noch einmal zu unterstreichen, die Senkung der bei Ernte und Konservierung entstehenden Nährstoff- und Qualitätsverluste zu stehen und das nicht allein nur wegen ihres großen Einflusses auf Arbeitsproduktivität und -Kosten. Je mehr wir uns in der Futtererzeugung durch intensivere Düngung, durch Bewässerung und Entwässerung sowie durch standortgerechtere Formen des Futterbaues u. a. dem möglichen Optimum in der Gestaltung der Wachstumsfaktoren nähern, um so mehr wird die weitere Erhöhung des Futtaufkommens und damit auch die weitere Erhöhung der alles entscheidenden viehwirtschaftlichen Leistung je Futterflächeneinheit nennenswert nur noch durch Senken der Futtermittelverluste möglich sein. Die möglichst verlustarme Ernte und Konservierung des Gewachsenen, die auch heute schon größte Bedeutung hat, wird damit in Zukunft zu einem der wichtigsten Probleme unserer sozialistischen Landwirtschaft überhaupt und zum Kardinalproblem industriemäßiger Futterproduktion.

## 2. Aussichten für die Heißlufttrocknung

Unter diesem Aspekt wäre die Heißlufttrocknung mit anschließender Pflückerung des anfallenden Trockengrüns das erstrebenswerte Verfahren für die industriemäßige Produktion. Wegen des hohen Energiebedarfs wird es aber in den nächsten 3 Jahrzehnten als Verfahren zur Grundfuttterkonservierung keine wirklich ins Gewicht fallende Rolle spielen können. Auch ist mit dem Bau von Trockenwerken ein hoher Investitionsbedarf verbunden. Deshalb sollten vorerst nicht mehr Anlagen gebaut werden, als zur Herstellung von Trockengrün für die Mischfuttterwerke und zur Deckung des Kraftfuttterbedarfs notwendig sind. Zwar ist der Einsatz von Trockengrün auch als Rindviehgrundfuttter im allgemeinen durchaus ökonomisch. Im Rahmen unserer gesamten Landwirtschaft gesehen dürfte es ganz sicher aber von größerem ökonomischen Nutzen sein, die für solche Anlagen erforderlichen Investitionsmittel für den Bau der in großer Zahl so dringend erforderlichen Massivsilos einzusetzen.

Ob die Heißlufttrocknung in der weiteren Perspektive das alleinige Konservierungsverfahren sein wird, ist heute mit Sicherheit wohl kaum abzusehen, aber doch anzuzweifeln, obwohl es das zur Zeit witterungsunabhängigste und damit nährstoffökonomischste Verfahren ist.

## 3. Über die Technologien der Futterkonservierung

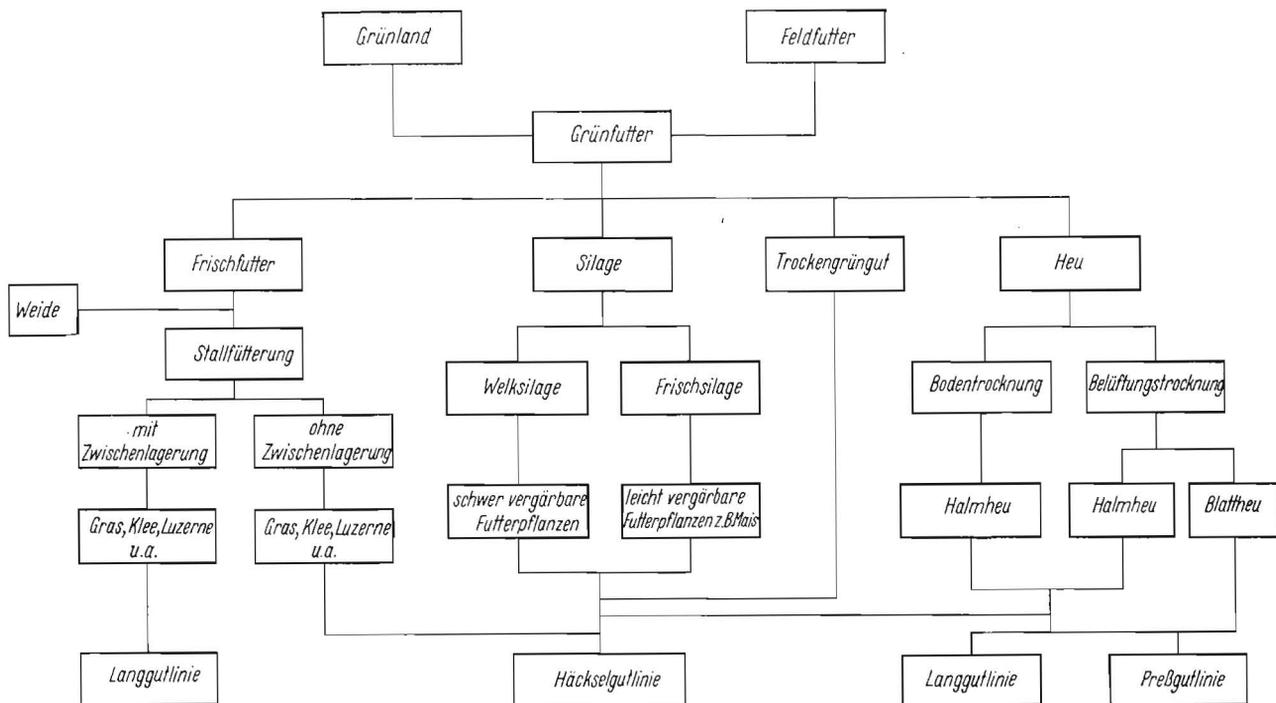
Eine wohl ebenso große Bedeutung dürfte der Futterkonservierung in Form trocken-substanzreicher Vorwelksilagen zukommen. Zwar ist dieses Verfahren wegen der erforderlichen ein- bzw. zweitägigen Vorwelkzeit im Freien nicht ganz so witterungsunabhängig und verlustarm wie die Heißlufttrocknung. Es ist aber unabhängig von der verfügbaren Wärmeenergie und auch weniger grundmittelaufwendig. Der größte Vorteil dieses Verfahrens dürfte aber zweifellos darin bestehen, daß es sich den durch den spezifischen Wachstumsverlauf der meisten ertragreichen Futterkulturen bedingten hohen Futteranfall im Vorsommer und Herbst besser anpassen läßt. Die Heißlufttrocknung hingegen ist im Interesse der aus ökonomischen Gründen erforderlichen möglichst gleichmäßigen Auslastung während der Vegetationszeit weitgehend an einen kontinuierlichen Futteranfall gebunden, was unter unseren Klimaverhältnissen auf vielen Standorten ohne Ertrags- und Qualitätsseinbußen aber nur schwierig zu gewährleisten ist. Ganz besonders gilt das auch für grasland-

reiche Betriebe. Zwar läßt sich durch zweckmäßige Kombination verschiedener Formen des Futterbaues, durch sinnvolle Pflanzenarten- und Sortenwahl und zukünftig vielleicht auch durch Wuchsstoffmittel einiges tun, um zu einem die ganze Vegetationszeit hindurch gleich hohen Futteranfall zu kommen. Es ist aber die Frage, ob das nicht doch mit geringeren Erträgen und schlechteren Futterqualitäten zu teuer erkauft werden muß. Die größte Wachstumsintensität der ertragreichen mehrjährigen Futterpflanzen liegt in unseren Betrieben nun einmal in den Vorsommermonaten.

Nicht eindeutig geklärt ist bisher, welche Siloform (die verschiedenen Arten der Turmsilos und der Grabensilos) heute und in Zukunft die beste ist bzw. sein wird. Sehr wahrscheinlich wird es wohl kaum eine Siloform geben, die unter allen Bedingungen, für alle Formen des Futterbaues und für alle zu konservierenden Futterpflanzen am besten, am ökonomischsten ist. Einmal wird dieser, einmal jener Siloform der Vorzug zu geben sein. Der intensiven Gemeinschaftsforschung von Baufachleuten und Landtechnikern, von Sachkennern des Futterbaues und der Tierernährung, eröffnet sich hier noch ein weites Betätigungsfeld voller vielfältiger und komplexer Probleme.

Ebenso wenig, wie nur eine Siloform generell die beste sein kann, ebenso wenig wird und kann auch zukünftig, von einigen Ausnahmen abgesehen, die trocken-substanzreiche Vorwelksilage das einzige Winterfuttter sein, das in einem Betrieb gewonnen und in der Fütterung eingesetzt wird. Zwar liegen einige Untersuchungsergebnisse vor, nach denen auch an Hochleistungskühe während der Winterfuttterperiode mit Erfolg neben Kraftfuttter nur Vorwelksilage verfüttert wurde. Allerdings lagen die Kraftfutttergaben meist unverhältnismäßig hoch. Weitere, langjährige Versuche werden aber erst noch zeigen müssen, ob nicht doch vielleicht vielfältigere Futtermischungen höhere tierische Leistungen bewirken, zumal z. B. bei jüngerem Jungvieh neben günstigen auch weniger günstige Versuchsergebnisse bekannt geworden sind. Aber auch aus anderen Gründen wird es in der Mehrzahl der Betriebe, die ihr Winterfuttter vornehmlich als trocken-substanzreiche Vorwelksilage konservieren, notgedrungen unumgänglich sein, auch Frischsilage zu bereiten und Trockengrün oder Kaltbelüftungsheu zu gewinnen. Silomais z. B., auf den wir im Interesse hoher Stärkewerterträge auf vielen Standorten nicht verzichten können und dessen Anbau und Ernte bereits heute vollmechanisiert sind, kann nicht vorgewelkt werden, was auch wegen seiner leichten Vergärbarkeit nicht notwendig ist, muß also als Frischsilage konserviert werden. Ähnliches gilt auch für einen großen Teil des aus dem Zwischenfruchtanbau anfallenden Futters, das entweder zu Trockengrün oder Frischsilage aufzubereiten ist. Außerdem wird es in landwirtschaftlichen Großbetrieben auch bei noch so guter Arbeitsorganisation immer einmal vorkommen, daß zum Vorwelken gemähtes Futtter bei besonders trockenem Wetter binnen kürzester Zeit schon zu trocken geworden ist, um es noch ohne Risiko in größeren Mengen silieren zu können. Mit Vorteil kann es dann aber zu Kaltbelüftungsheu aufbereitet werden. Im übrigen dürfte es in den meisten „Silagebetrieben“ — durch die angebauten Futterpflanzenarten bedingt — kaum möglich sein, alles Winterfuttter als trocken-substanzreiche Vorwelksilage mit ziemlich einheitlichem Trocken-substanzgehalt von 40 % zu gewinnen. In solchen Betrieben werden größere Mengen Misch- und Frischsilagen mit einem Trocken-substanzgehalt von weniger als 35 bzw. 25 % anfallen. Aus Gründen der Tierernährung müssen zu diesen weniger gehaltreichen Silagen neben normalen Kraftfutttermischungen Heu oder entsprechende Mengen Trockengrün verabreicht werden. Anderenfalls können hohe Leistungen der Tiere erwartet werden, auf die es letzterdings ankommt und die im Endeffekt das Ziel einer jeden rationell betriebenen Futterwirtschaft sind.

Dieses absichtlich etwas genauer skizzierte, aber durchaus nicht unter allen Aspekten betrachtete Beispiel läßt erkennen, wie vielfältig, wie komplex und kompliziert die Probleme sind, die es bei der Mechanisierung des Futterbaues,



Tafel 1. Schematisierte Darstellung der gegenwärtig angewendeten Mechanisierungsverfahren

beim Übergang zur industriemäßigen Futterproduktion zu bedenken gibt. Dabei wurden die damit eng im Zusammenhang stehenden Fragen der Innenmechanisierung, der vollmechanisierten oder gar automatisierten Fütterung noch nicht einmal angedeutet.

Aus dem bisher Dargelegten dürfte klar geworden sein, daß es zumindest in den nächsten 3 Jahrzehnten nicht nur ein einziges, sondern mehrere Ernte- und Konservierungsverfahren und mehrere Mechanisierungssysteme in der Futterproduktion geben wird. Welches Gewicht ihnen für die Zukunft jeweils beizumessen ist, läßt sich schwer sagen. Am stärksten zunehmen wird in den nächsten zwei Jahrzehnten das Bereiten trockensubstanzreicher Vorwelksilage. Trotzdem müssen aber standort- und betriebswirtschaftlich bedingt, nach wie vor in einem gewissen, z. T. sogar erheblichen Umfang auch Misch- und Frischsilagen bereitet werden. Vor allem im nächsten Jahrzehnt wird sich die Kaltlufttrocknung ausdehnen, während die Bodentrocknung nahezu ganz verschwinden dürfte und so schnell wie möglich auch verschwinden sollte. In der Perspektive schließlich wird die Heißlufttrocknung in dem Maße an Bedeutung gewinnen, wie es möglich wird, die für dieses Verfahren erforderliche Energie in großem Umfang bereitzustellen. In fernerer Zukunft kann sie dann vielleicht die Gewinnung von Heu und Silage ersetzen.

#### 4. Für die nächste Zukunft behalten alle Verfahren Bedeutung

So richtig, nützlich und notwendig Überlegungen darüber auch sein mögen, wie zukünftig Futter weitgehend unabhängig von der Witterung industriemäßig zu produzieren sein wird bzw. sein könnte, so falsch wäre es, über diesen Problemen von morgen das Heute zu vergessen. Gegenwärtig und auch in den nächsten 10 Jahren werden wir neben Vorwelksilage und Kaltlufttheu auch noch in großem Umfang Frischsilage und bodengetrocknetes Heu gewinnen müssen. Auch werden wir in den nächsten 10 bis 15 Jahren nicht umhin kommen, sowohl die Häckselgut- als auch die Preßgut- und Langgutlinie in der Futterernte anzuwenden. In Tafel 1 ist schematisiert dargestellt, welche Verfahrensketten in diesem Zeitraum in Abhängigkeit vom Endprodukt und den Eigenheiten der verschiedenen Pflanzenarten bzw.

Pflanzenartengruppen noch notwendig sind und sich durch sinnvolle Mechanisierung der Arbeitsvorgänge noch mehr oder weniger verbessern lassen.

Frischfutter wird in den nächsten 10 Jahren auch noch in solchen Altbauställen verfüttert werden müssen, die ein Zwischenlagern des Futters vor dem Stall bedingen. Der Einsatz des Häckslers für die Frischfütterernte verbietet sich unter diesen Gegebenheiten wegen der starken Erwärmung des Futters im Zwischenlager. Das Futter ist deshalb mit geeigneten Lademaschinen als Langgut zu ernten.

Für die Heißlufttrocknung, für die Ernte von Siliergut und Frischfutter ohne Zwischenlagerung kommt ausschließlich die Häckselgutlinie in Betracht.

Bei der Heugewinnung ist generell zwischen Halm- und Blattheu zu unterscheiden. Blattheu darf wegen der Empfindlichkeit gegen Bröckelverluste nur als Halbheu geerntet werden. Belüftungsanlagen sind deshalb vorrangig für Blattheu zu reservieren. Das Halmheu muß demzufolge vorerst noch überwiegend mit höchstmöglicher Trocknungsbeschleunigung am Boden getrocknet werden. Bei der Halmheuernte kann man sowohl die Häckselgut- oder Preßgut- als auch die Langgutlinie anwenden. Blattheu darf nur als Preß- oder Langgut geborgen werden, weil bei Einsatz von Häckslern sehr hohe Bröckelverluste entstehen.

#### 5. Forderungen an Forschung und Entwicklung

Einige wenige Schwerpunkte, die von der Forschung zur Verbesserung der Mechanisierung der genannten und vorläufig vorherrschend bleibenden Ernteverfahren vordringlich zu bearbeiten sind, seien nachfolgend umrissen.

Zur Ernte von Frischfutter, das zwischengelagert werden muß, fehlt zur Zeit eine leistungsfähige Erntemaschine, die anstelle des Mähladlers tritt. In Anbetracht des sehr hohen Arbeitsaufwandes, den die Frischfütterernte in vielen Betrieben mit Sommerstallhaltung noch erfordert, sollte diese Maschine so schnell wie möglich geschaffen werden.

Zur Verbesserung des Futtersilierens sollte von Landtechnikern und Technologen gemeinsam mit Baufachleuten und Ökonomen baldmöglichst geklärt werden, welche Siloform jeweils die vorteilhafteste ist. Die Bearbeitung dieser Fragen ist um so dringlicher, als z. Z. noch etwa die Hälfte aller Silagen in Behelfssilos gewonnen wird und infolgedessen in den nächsten Jahren ein verstärkter Silobau anzustreben

und zu erwarten ist. Darüber hinaus ist den Fragen, wie das Beschicken der Silos, das Verdichten des Futters im Silo und die Silageentnahme besser mechanisiert werden kann, größte Aufmerksamkeit zu schenken.

Bei der Heu- und Halbheugewinnung geht es vor allem darum, möglichst kurzfristig die bei diesen Ernteverfahren gegenwärtig noch überwiegend eingesetzten Niederdruck-sammelpresen und Mähler durch leistungsfähigere Maschinen zu ersetzen. Von großer Wichtigkeit für das Senken der Nährstoff- und Qualitätsverluste in der Heuernte sind Untersuchungen zur größtmöglichen Beschleunigung des Trocknungsverlaufes. Ein besonders dringlich zu bearbeitendes Problem ist außerdem die bei allen Verfahrensketten, der Langgut-, Preßgut- und auch Häckselgutlinie, noch bestehende Mechanisierungslücke beim Entladen der Transport-

mittel und beim Beschicken der nachgeschalteten Fördermittel.

## 6. Schlußfolgerungen

In dem Maße, in dem es gelingt, die Mechanisierung dieser gegenwärtig üblichen Verfahren der Ernte- und Konservierung zu vervollkommen und die in ihnen bestehenden Mechanisierungslücken zu schließen sowie die veralteten, verlustreichen Verfahren Zug um Zug durch die moderneren, verlustärmeren zu ersetzen, in dem Maße wird es möglich sein, auch mit diesen zwar noch nicht vollkommenen Verfahren Schritt für Schritt zur industriemäßigen Futterproduktion überzugehen. In den nachstehend in diesem Heft veröffentlichten Aufsätzen werden einige Arbeitsergebnisse mitgeteilt, die eine weitere Verbesserung der Mechanisierung der Futterproduktion ermöglichen.

A 6068

## Perspektive der Mechanisierung der Ernte von Grüngut zur Frischverfütterung, Silierung und Heißlufttrocknung

Ing. Dr. W. MASCHE, KDT\*

Zur weiteren Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion und für den allmählichen Übergang zu industriemäßigen Produktionsmethoden in der Landwirtschaft der DDR wurde der Landmaschinenindustrie vom VI. Parteitag der SED und vom VIII. Deutschen Bauernkongreß die verantwortliche Aufgabe gestellt, komplette Maschinensysteme zu entwickeln und der landwirtschaftlichen Praxis in möglichst kurzer Zeit zur Verfügung zu stellen.

Ausgehend von diesen für die technisch-ökonomische Entwicklung der Landwirtschaft und damit der gesamten Volkswirtschaft entscheidenden Aufgaben unternehmen die Werk-tätigen des Landmaschinen- und Traktorenbaues die größten Anstrengungen, um der Landwirtschaft recht schnell Maschinensysteme mit wissenschaftlich-technischem Höchststand sowie einzelne Maschinen und Geräte mit hochproduktiven Einsatzkennziffern und hoher Einsatzsicherheit anzubieten. Dazu ist die Zusammenarbeit der Industrie mit den wissenschaftlichen Einrichtungen und der landwirtschaftlichen Praxis, insbesondere mit den Neuerern und Arbeiterforschern, zu verbessern.

### 1. Wissenschaftlich-technische Grundkonzeption für das Maschinensystem des Futterbaues

Innerhalb des Bereichs der VVB Landmaschinen- und Traktorenbau wurde der VEB Kombinat Fortschritt — Landmaschinen — Neustadt/Sa. als Leitbetrieb für das Maschinensystem Futterbau eingesetzt. Darüber hinaus ist der Betrieb auch für die Maschinensysteme Getreidebau, Rinderhaltung und Schweinehaltung verantwortlich.

Der Leitbetrieb hat die Tätigkeit einer Vielzahl von Betrieben bei der Entwicklung der notwendigen Maschinen und Geräte für das betreffende Maschinensystem zu koordinieren. Die wissenschaftlich-technische Grundkonzeption für das Maschinensystem Futterbau wurde gemeinsam mit den für die einzelnen Arbeitsabschnitte verantwortlichen Betrieben ausgearbeitet:

Grundbodenbearbeitung	VEB BBG Leipzig
Düngung	VEB LMB Barth
Saatbettbereitung	VEB BBG Leipzig
Bestellung	VEB LMB Bernburg
Pflege	VEB BBG Leipzig in Zusammen- arbeit mit VEB LMB Torgau
Ernte	VEB Kombinat Fortschritt Neu- stadt/Sa.
Lagerung und Aufbereitung	VEB Kombinat Fortschritt Neu- stadt/Sa. in Zusammenarbeit mit Grumbach & Co., Freiberg/Sa.

\* VEB Kombinat Fortschritt — Landmaschinen — Neustadt/Sa.

Die wissenschaftlich-technische Grundkonzeption wurde auf der Grundlage des durch die einschlägigen Institute der DAL zu Berlin unter Leitung des Instituts für Landtechnik in Potsdam-Bornim im April 1964 herausgegebenen Mechanisierungssystems Nr. 15 „Futterbau“ erarbeitet. Sie enthält die Vorstellungen der Landmaschinenindustrie zur Entwicklung der einzelnen Maschinen und Geräte für das komplette Maschinensystem, das die Landwirtschaft für den Futterbau benötigt, sowie die Vorschläge zur Aufstellung der Maschinenketten für die einzelnen Arbeitsabschnitte, mit denen in der Landwirtschaft die geplante Steigerung der Arbeitsproduktivität erreicht werden soll. Dabei wird davon ausgegangen, daß die neuen Maschinen, Geräte und Transportmittel zweckmäßig im Komplex mit den bereits vorhandenen einsetzbar sind. Ferner werden die ökonomischen Gesichtspunkte des Einsatzes der Landtechnik behandelt und eine Übersicht über den Entwicklungsplan der einzelnen Maschinen und Geräte gegeben.

Der Futterbau umfaßt eine Vielzahl von Kulturen und Fruchtarten zur Erzeugung von Frischfutter, Silage, Trocken-grüngut und Heu, die an Bodenbearbeitung, Düngung, Bestellung, Pflege und Ernte unterschiedliche Anforderungen stellen. Bei der Mechanisierung des Futterbaues müssen diese Gegebenheiten voll berücksichtigt werden. Das Maschinensystem muß demzufolge auch eine ganze Reihe verschiedener Maschinen, Geräte und Transportmittel enthalten, die man entsprechend den unterschiedlichen Anforderungen zu Maschinenketten zusammenstellen kann.

Bei der Aufstellung des Maschinensystems für den Futterbau ist es zweckmäßig, zwischen den Arbeitsgängen bis zur Mahd des Grüngutes einerseits und der Ernte sowie Lagerung und Aufbereitung des Futters andererseits zu unterscheiden.

Die Arbeitsarten und Arbeitsgänge der bis zur Mahd des Futters notwendigen Arbeitsabschnitte (Grundbodenbearbeitung bis Pflege) treten in gleicher oder ähnlicher Weise bei der Produktion der anderen landwirtschaftlichen Erzeugnisse des Feldbaues auf. Deshalb wurden für diese Arbeitsabschnitte Querschnittsmechanisierungssysteme — auch horizontal zusammenfassende Systeme genannt — erarbeitet. Die Maschinen und Geräte für ein Querschnittsmechanisierungssystem wurden zu Maschinenreihen von den verantwortlichen Betrieben des Industriezweiges Landmaschinen- und Traktorenbau (oben) zusammengefaßt. Diese Maschinenreihen sind nicht an ein bestimmtes Produktionsverfahren gebunden und können universell in die speziellen Maschinensysteme für den Feldbau eingegliedert werden. Die wissenschaftlich-technischen Konzeptionen für die Maschinenreihen Grundbodenbearbeitung bis Pflege wurden von den genannten