

Der VEB Landtechnische Industrieanlagen (LIA) Nauen, Anlagenbaubetrieb für die Landwirtschaft, hat entsprechend seiner politischen Verantwortung als Bündnispartner der Klasse der Genossenschaftsbauern die Aufgabe, wissenschaftlich-technische und materielle Leistungen für die sozialistische Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in höchster Effektivität bereitzustellen.

Ausgehend von den Erfahrungen der Praxis und den Erkenntnissen der Wissenschaft konzentrieren wir uns auf die Rationalisierung der Futterwirtschaft. Dabei gehen wir von dem Komplex der gesamten Futtermittelwirtschaft für die Grundfuttermittelversorgung der Rinder und Schweine aus und entwickeln, konstruieren, projektieren, fertigen und montieren komplette Anlagen für die Futtermittelversorgung. Es geht dabei darum, solche Erzeugnisse unter Beachtung der Ökonomie der Zeit gemeinsam mit den wissenschaftlichen Einrichtungen der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (DAL) und der Deutschen Bauakademie (DBA) zu erforschen und zu entwickeln, für die zum Zeitpunkt ihrer Einführung ein echter Bedarf in der Landwirtschaft vorhanden ist und die mit hoher ökonomischer Effektivität eingesetzt werden können.

Durch die zentrale Konstruktion, Projektierung und Fertigung der kompletten Lager- und Konservierungsanlagen, durch die vom VEB LIA durchgeführte Montage und die Organisation einer wirksamen Kundendienstleistung sowie durch die Qualifizierung der Bedienungs- und Betreuungskräfte wird die staatliche Leitung bei der Durchsetzung einer einheitlichen Investitions-, Mechanisierungs- und Baupolitik in der Landwirtschaft unterstützt. Diese wichtige politische Funktion steht im Mittelpunkt der politisch-ideologischen Führung durch die Parteiorganisation des Betriebes.

## Nutzen der neuentwickelten Lager- und Konservierungsanlagen HS 091 und HS 25

Die Analyse der Futterwirtschaft von LPG mit hoher Milchleistung je Kuh zeigt, daß die Welksilageproduktion für die kommenden Jahre den Schwerpunkt der Rationalisierung der Futterwirtschaft darstellt.

Zur Beseitigung der Mängel bisher angewandeter Verfahren der Welksilageproduktion besitzen die Hochsilos deshalb die größte Bedeutung, weil es möglich ist

- die Konservierungs- und Lagerverluste gegenüber Horizontalsilos um 5 bis 8 Prozent zu senken
- die Silagequalität um eine Qualitätsklasse zu verbessern
- eine hohe technologische Sicherheit bei Ein- und Auslagerung zu erreichen
- die Nährstoffeffizienz mit geringeren Kosten und wesentlich geringerem Arbeitszeitaufwand zu produzieren. Bezogen auf eine Tonne verfügbare Silagetrockenmasse ist in HS-25-Anlagen das Produkt um 30 bis 50 M billiger als in den verschiedenen Horizontalsilotypen
- die Anzahl der Arbeitsplätze zu verringern
- die Arbeits- und Lebensbedingungen wesentlich zu verbessern.

Die ersten Erprobungsergebnisse des kurz vor der Breitenanwendung stehenden HS 25, die das Institut für Grünland- und Moorforschung Paulinenaue /1/ ermittelte, ergaben schon mit Sicherheit, daß der HS 25 zur verlustarmen Konservierung und Lagerung von Silagen guter Qualität geeignet ist.

## Hochsiloanlagen ermöglichen industriemäßige Produktion

Betrachtet man das in den Lager- und Konservierungsanlagen HS 091 und HS 25 erzielte Niveau der Welksilage-

\* Direktor für Wissenschaft und Technik im VEB Landtechnische Industrieanlagen Nauen

produktion im Hinblick auf die von Gerhard Grüneberg /2/ definierten Merkmale der industriemäßigen Produktion der sozialistischen Landwirtschaft, so zeigt sich, daß diese Silos gut für die Einführung industriemäßiger Futterproduktion geeignet sind:

### zum 1. Merkmal der industriemäßigen Produktion

— Die Arbeitsprozesse sind vom Einlagern über das Verteilen und Entnehmen durchgängig mechanisiert; sie gliedern sich lückenlos in das moderne Maschinensystem der Halmfütterernte mit dem E 280 ein, da ihre Leistungsfähigkeit auf einen Erntekomplex von 2 bis 3 E 280 abgestimmt wurde und die Momententladung eines Transportzuges mit 2 Hängern das Fließverfahren der Ernte nicht unterbricht.

### zum 2. und 3. Merkmal der industriemäßigen Produktion

— Die kooperative Pflanzenproduktion kann das auf großen Flächen erzeugte Futter als ihr Endprodukt in großen Partien verlustarm lagern und bei einer beispielsweise aus 6 Behältern bestehenden HS-25-Anlage 9 900 t Welksilage mechanisiert bis an die Krippe großer Stall-einheiten oder zum mobilen Weitertransport mit hohen Durchsatzleistungen umschlagen.

### zum 8. Merkmal industriemäßiger Produktion

— Handarbeit entfällt völlig; eine Arbeitskraft führt bei Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen erschwernisfreie, durch BMSR-Technik unterstützte Überwachungs- und Steuerfunktionen durch.

Gegenüber dem Aufwand bei den bisherigen Hochsiloanlagen HS 09 steigt die Arbeitsproduktivität beim HS 091 auf das 5fache, beim HS 25 auf das 10fache!

Die Hochsiloanlagen HS 091 und HS 25 für Welksilage, die 1972 bzw. 1973 nach intensiver Erprobung der sozialistischen Landwirtschaft zur Verfügung gestellt werden und den beschriebenen Anwendernutzen ermöglichen, sind das erste Ergebnis der gemeinsamen Forschungs- und Entwicklungsarbeiten des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim der DAL, des Instituts für landwirtschaftliche Bauten der DBA und des VEB LIA Nauen.

## Beginn der Hochsiloentwicklung in der DDR

Bei der Umprofilierung des VEB LIA Nauen 1966/67 von einem Instandsetzungsbetrieb zu einem leistungsfähigen Betrieb des landtechnischen Anlagenbaues war für Hochsiloanlagen in der DDR kein wissenschaftlicher Vorlauf vorhanden. Durch Lizenzimport und Nachbau von importierten Anlagen sowie Maschinenimport aus der CSSR sollte der Anschluß an den wissenschaftlich-technischen Höchststand gefunden werden. Die nur in geringem Umfang vorhandenen, teilweise noch unerfahrenen Entwicklungs- und Konstruktionskräfte hatten vielfältige Fragen bei der kurzfristigen Fertigungsvorbereitung für die so entstandenen HS-09-Anlagen zu klären.

Folgende Konzeption zur Weiterentwicklung der Hochsiloanlagen für die Bedingungen der industriemäßigen Produktion, deren Ergebnisse schrittweise in die Praxis zu überführen sind, wurde unter Leitung des SKL erarbeitet:

- Ausgehend von der Behebung der technologischen Defekte sind durch die zu entwickelnden Verfahren die anteiligen Kostenbelastungen und der Arbeitszeitaufwand je Nährstoffeffizienz wesentlich gegenüber gebräuchlichen Bestverfahren zu senken.
- Die universelle Anwendbarkeit der Lagerungs- und Ausrüstungstechnik für alle bei Hochleistungs-rindern einzusetzenden Grundfutterarten unter den unterschiedlichen

perspektivischen futterwirtschaftlichen Bedingungen der sozialistischen Landwirtschaft der DDR und der im Rahmen des RGW festgelegten Aufgaben ist zu gewährleisten.

- Die zu entwickelnden Verfahren sollen einen guten Anschluß an bereits vorgenommene Investitionen für Konservierungsverfahren und ihre Rekonstruktion ermöglichen.

Aus der Analyse der technologischen Kosten von kalkulierten Produktionsverfahrensvarianten der Halmfuttermittelproduktion ergibt sich, daß auf die Erzeugung 36 bis 47 Prozent, auf die Ernte 36 bis 43 Prozent und auf die Konservierung und Lagerung einschließlich Ein- und Auslagern 12 bis 27 Prozent entfallen /3/. Davon nimmt der Konservierungsbehälter nur 6 bis 17 Prozent ein.

### Sozialistische Gemeinschaftsarbeit in Forschung und Entwicklung

Unter Beachtung des Primats der Ökonomie bei Aufgaben der Forschung und Entwicklung analysierte das Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim die technologischen Grundoperationen, stellte Weltstandvergleiche an und erarbeitete in Abstimmung mit den Industriepartnern VEB Kombinat Fortschritt, Neustadt, und VEB LIA Nauen nach einer vertiefenden Problemanalyse die erforderlichen Forschungsaufgaben.

Der Einsatz der Forschungskapazitäten und der Zeitpunkt für die Überleitung wurden in Übereinstimmung mit den Industriepartnern unter Berücksichtigung der ökonomischen Bewertung der Forschungsaufgaben und der Möglichkeit der kurzfristigen praktischen Nutzenanwendung festgelegt. Danach sind in den nächsten Jahren vordringlich Forschungsarbeiten

- zur Rationalisierung der Verfahren der Umschlag- und Lagertechnik in Horizontalsilos und Hallenlagerräumen
- zur Ausdehnung des Anwendungsgebietes und zur Beseitigung oder Verminderung der Verfahrensdefekte der Umschlag- und Lagertechnik für Hochsilos

durchzuführen und gemeinsam mit den Industriebetrieben in die sozialistische Landwirtschaft zu überführen. Umfassende Grundlagenuntersuchungen als langfristige Vorlauforschung sind für die nächste Anlagengeneration erforderlich. Dabei sollten weniger materialaufwendige Behälterformen mit völlig anderen technologischen Bewirtschaftungsformen konzipiert werden.

Die Erfahrungen der bisherigen Gemeinschaftsarbeit zwischen den wissenschaftlichen Instituten und dem VEB LIA Nauen im arbeitsteiligen Forschungs- und Entwicklungsprozeß für Hochsilosanlagen sind im Interesse der besseren Berücksichtigung der Erfordernisse des Gesetzes der Ökonomie der Zeit auszuwerten und sollten noch konsequenter von allen Partnern, auch zur Entscheidungsvorbereitung für die zentrale staatliche Leitung, berücksichtigt werden.

Sehr aufmerksam ist darauf zu achten, den Forschungs- und Entwicklungsprozeß unabhängig davon, wer der jeweils verantwortliche Partner ist, als einheitlichen Prozeß zu leiten. Eine Trennung der Phasen Forschung und Industrieentwicklung führte anfangs dazu, daß Zielstellung, Inhalt und Ablauf der wissenschaftlichen Arbeit ungenügend auf die Realisierungsmöglichkeiten in der Industrie abgestimmt waren. Zeitverluste und eine Vergrößerung der Engpässe an Entwicklungskapazitäten waren die Folge.

Der verfrühte Beginn der Industrieentwicklung führte zu unökonomischen Parallel- und Doppelarbeiten, weil ausgereifte und in klein- oder großtechnischen Versuchen erprobte Prinzipmuster von der Wissenschaft nicht an die Industrie übergeben werden konnten.

Die Entscheidungen über die spätere Effektivität und Funktionssicherheit der Konservierungsanlagen in der sozialistischen Landwirtschaft werden im überwiegenden Maße in der Phase der Forschung, insbesondere während der großtechnischen Versuche gefällt.

Aus den Erfahrungen bei der Entwicklung des HS 25 muß abgeleitet werden, daß viele technische Probleme, aber auch die entscheidenden Fragen der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung erst in der wissenschaftlichen Bearbeitung einer kompletten Versuchsanlage erkannt und forschungsmäßig bearbeitet werden können.

Vom Forschungsinstitut muß gefordert werden, den gesamten Leistungsumfang der vom Ministerium für Wissenschaft und Technik überarbeiteten „Nomenklaturen für die Arbeitsstufen und Leistungen von Aufgaben des Planes Wissenschaft und Technik“ /4/ der Stufen V 5 und V 8 zu erarbeiten, damit als geschlossene Leistung das Forschungsergebnis in Stufe V 9 der Industrie zur kurzfristigen Überleitung in die Praxis übergeben werden kann.

Diese Forderung soll jedoch nicht den Industriepartner entlasten, er muß die sozialistische Gemeinschaftsarbeit insbesondere bei der Realisierung der großtechnischen Versuchsanlagen zur Unterstützung des verantwortlichen Instituts noch weiter intensivieren.

Wirksame Hilfsmittel für die Industrieentwicklung sind die vom Forschungsinstitut erarbeiteten Berechnungs- und Dimensionierungsgrundlagen. Das im Verlauf der Bearbeitung des Gesamtforschungsthemas „HS 25“ vom Kollektiv des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim erreichte hohe Leistungsniveau zeigte sich gerade bei der gemeinsamen Entwicklung einer funktionssicheren Verteil- und Entnahmemaschine für die Silos HS 091 und HS 25 /5/. Die Ermittlung von verallgemeinerungsfähigen Zusammenhängen zwischen technischen Einflußgrößen und den Stoffkennwerten des Halmfutters sowie der Silage gelang durch theoretische Vorarbeit, Anlage der Versuche, zielgerichtete Entwicklungsarbeit sowie auch durch die Form und Aussagekraft des Abschlußberichtes und der vorgeschlagenen detaillierten Konzeption für die Industrieentwicklung in beispielhafter Weise.

### Schlußfolgerungen

Wenn dieses Leistungsniveau als Maßstab für die gesamte Forschungsleistung angelegt wird, dann kann sich die Industrieentwicklung stärker als bisher auf fertigungstechnische Probleme konzentrieren und evtl. Entwicklungsstufen überspringen.

Ausgehend davon, sieht der VEB LIA in dem erreichten Niveau der sozialistischen Gemeinschaftsarbeit mit dem Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim eine Möglichkeit, das auf der 2. Tagung der Volkammer formulierte allgemeine Erfordernis der Erhöhung der Effektivität im Einsatz ingenieurtechnischer Kader zu erfüllen:

„Dort, wo unser Nationaleinkommen geschaffen wird, brauchen wir eine größere Anzahl fähiger Kader... Wir halten es für sinnvoll, wenn z. B. ein Teil unseres gut ausgebildeten ingenieurtechnischen Personals... sich mit der raschen Überführung neuer technischer und technologischer Lösungen in die Produktion beschäftigt“ /6/. Eine darauf aufbauende Arbeitsteilung setzt Einsicht und Verantwortung auf beiden Seiten voraus und ist durch langfristige Vereinbarungen mit dem gesellschaftlichen Auftraggeber und dem Institut abzusichern.

Die guten Erfahrungen bei der kurzfristigen gemeinsamen Entwicklung der Verteil- und Entnahmemaschinen VES 7 und VES 12 für den HS 091 und den HS 25 sind als ein Beweis für die Richtigkeit dieses Weges zu werten. Mit der weiteren Beachtung dieser Grundsätze wollen wir auch die Voraussetzungen zur Erfüllung unserer Verpflichtungen in der internationalen wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit der Sowjetunion und den anderen sozialistischen Ländern schaffen, denn so führte Kurt Hager /7/ aus, „wir werden nur dort ein Verhältnis echter Partnerschaft erreichen, wo wir durch eigene hohe Leistungen wirklich kooperationsfähig sind“.

(Literatur auf Seite 156)

## 1. Erreichter Stand im Hochsilobau der DDR

In der DDR sind bisher 466 Hochsilos HS 09 als Konservierungs- und Lagerbehälter für Welksilage errichtet worden. Diese Hochsilos sind in Anlagen unterschiedlicher Größe, und zwar 2 bis 16 Stück, angeordnet (s. Tafel 1). Die Beschickung erfolgt in allen Anlagen in gleicher Weise über die bekannte umsetzbare Maschinenkette. Der Silagetransport vom Hochsilo zum Stall, Futterhaus oder Freßplatz wird in kleinen Anlagen meistens mobil und in Großanlagen im allgemeinen mit stationären Fördereinrichtungen durchgeführt.

Mit der Einführung des HS 09 wurde erstmalig für die Futterkonservierung und -lagerung eine komplette Maschinenkette zur Verfügung gestellt, die vom Einlagern des Futters bis zur Fütterung ausgebildet werden kann.

Die Erfahrungen beim Bau und der Bewirtschaftung von Hochsiloplanzen mit Hochsilos HS 09 haben gezeigt, daß

- in der Mehrzahl aller bisher errichteten Hochsilos eine haltbare Silage mit hoher Nährstoffkonzentration, besten Verzehrseigenschaften bei geringsten Konservierungsverlusten hergestellt wurde
- im Hinblick auf moderne Erntekomplexe die Annahmelleistung und konstruktive Ausbildung des Dosierers DoDS-7 nicht ausreichend ist
- die Förderleistung des Gehläses FG 35, insbesondere unter Berücksichtigung der Anlieferung größerer Futtermengen und der schnellen Befüllung des Hochsilos, zu gering ist
- die Entnahmelleistung der Entnahmefräse VSH-7, insbesondere bei zu langem Häcksel und für große Tierkonzentrationen, nicht ausreicht
- das Durchsatzvermögen sowie die Verschleißfestigkeit des Kettenförderers FK 40 den heutigen Anforderungen nicht genügt
- Gasaustausch und Sickersaftabfluß durch die Silobauhülle (Silowand, Luken- und Zentralschachtverschluß) nicht vollständig verhindert werden.

Daraus abgeleitet ergaben sich für die funktionssichere Gestaltung der HS-09-Anlagen folgende Hauptaufgaben:

- Umrüstung der VSH-7 zur funktionsfähigen Entnahme bereits in der Entnahmepriode 1971/72
- beschleunigte Entwicklung einer kompletten Systemlösung für die Beschickung und Entnahme der Hochsilos mit dem Ziel, die ersten Maschinen zur Beschickungs-

kampagne 1972 in neu zu errichtenden Hochsiloplanzen bereitzustellen.

In Auswertung der 1970 durchgeführten Untersuchungen, der 1971 erfolgten Erprobung von 3 umgerüsteten VSH-7, der im Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft (IML) und in der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik (ZPL) gewonnenen Erkenntnisse und unter Beachtung der vorliegenden Neuererforschlüsse wird folgende technische Lösung für die Umrüstung der VSH-7 verwirklicht:

- Einsatz einer Schnecke mit verstärktem Rohr und verstärktem Wendel
- Erhöhung der Anzahl der Fräsmesser auf der Frässhnecke
- Anbringung eines zweiten Stützrades am Fräsarm.

## 2. Zielstellung für die Weiterentwicklung von Hochsilos

### 2.1. Zielstellung für Hochsilo HS 091

Der Hochsilo HS 091 wird der Landwirtschaft der DDR ab 1972 an Stelle des HS 09 angeboten. Dieser Behälter wird aufgrund der Gebrauchswertverbesserungen gegenüber dem HS 09 die Bedingungen und Anforderungen moderner Tierproduktionsanlagen durchschnittlicher Kapazität (1 000 Tiere) erfüllen.

Die Zielstellung zur Entwicklung des Hochsilos HS 091 enthält folgende Schwerpunkte:

- Schaffung der Möglichkeit zur Momententladung einer modernen Transporteinheit am Annahmeplatz der Hochsiloplanze
- Erhöhung des Durchsatzes der Maschinenkette für die Beschickung auf 40 t/h in T<sub>1</sub> bei funktionssicherem Ablauf der Hochsilobeschickung
- Gewährleistung einer ausreichenden Verteilqualität bei funktionssicherem und vollmechanisiertem Verteilvorgang und Ziehen des Zentralschachtes
- Erhöhung des Durchsatzes der Maschinenkette für die Entnahme auf 5 bis 7 t/h in T<sub>1</sub> bei funktionssicherem Ablauf des Entnahmeprozesses
- Verbesserung der Behälterabdichtung an Luken- und Zentralschachtverschlüssen
- Entwicklung einer Vorrichtung zum Umsetzen und Transportieren von Mechanisierungseinrichtungen in und aus dem Hochsilo mit geringem Aufwand, um eine höhere Maschinenauslastung zu erreichen
- funktionssichere Ausbildung der Sickersaftabfuhrung
- verbesserter Korrosionsschutz des Behälters.

### 2.2. Umrüstung des Hochsilos HS 09

Schwerpunkte der Um- und Nachrüstung des HS 09 im Rahmen einer Ersatzinvestition sind die Erhöhung der Entnahmelleistung und der Funktionssicherheit der Entnahmefräse sowie Verbesserung der Verteilarbeit. Alle HS 09 können mit dem Ringsystem des HS 091, in dem eine

\* VEB Landtechnische Industrieanlagen Nauen

(Schluß von Seite 155)

## Literatur

- [1] —: Untersuchungen zur Silagequalität und den Verlusten im Hochsilo vom Typ HS 25. Teilabschlussbericht des Instituts für Grünland- und Moorforschung Paulinenaue (unveröffentlicht)
- [2] Grüneberg, G.: Was sind industriemäßige Produktionsmethoden in der Landwirtschaft? Neues Deutschland 26. Jan. 1972
- [3] —: Neue Lösungen für die Konservierfütterproduktion — Teil: Halmfütter. Studie des Instituts für Grünland- und Moorforschung Paulinenaue
- [4] —: Nomenklaturen für Arbeitsstufen und Leistungen von Aufgaben des Planes Wissenschaft und Technik. Ministerium für Wissenschaft und Technik 2. April 1971
- [5] —: Mechanisierung Welksilage — Hochsilo HS 25. Forschungsabschlussbericht des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim (unveröffentlicht)
- [6] Stoph, W.: Regierungserklärung des Vorsitzenden des Ministerrates vor der Volkskammer am 29. Nov. 1971. Neues Deutschland 30. Nov. 1971
- [7] Hager, K.: Die entwickelte sozialistische Gesellschaft. Aufgaben der Gesellschaftswissenschaften nach dem VIII. Parteitag der SED. Berlin: Dietz Verlag 1971 A 8668

Tafel 1. Hochsiloplanzen HS 09 in der DDR

Anzahl HS 09 je Anlage	Anlagen (St.)		Fütterung
	31. 12. 1970	31. 12. 1971	
2	36	38	mobil
3	3	5	mobil/stationär (1 Anlage)
4	46	56	mobil/stationär (7 Anlagen)
5	2	2	mobil
6	2	3	stationär/mobil
7	1	1	mobil
8	6	7	stationär/mobil (1 Anlage)
10	3	3	stationär
14	1	1	stationär
16	1	1	stationär