

Dr.-Ing. K. KROMBOLZ, KDT\*

## Durchgängige Maschinensysteme für die Landwirtschaft und Nahrungsgüterwirtschaft

Entwicklung und Bereitstellung von Systemlösungen für durchgängige Produktionsprozesse sind ein Kennzeichen der wissenschaftlich-technischen Revolution. Sie sind die Voraussetzung für eine hocheffektive Produktion mit optimalen technologischen und ökonomischen Parametern und für die Gestaltung der Prozesse im Hinblick auf die Systemautomatisierung. Außerdem sind eine effektive Weiterentwicklung der Mechanisierungs- und Automatisierungsmittel sowie die Anwendung neuer Verfahren und die Anpassung an qualitativ neue Anforderungen für die Endprodukte nur auf der Grundlage solcher Maschinensysteme möglich. Dabei muß die Abgrenzung der Maschinensysteme so erfolgen, daß sie auf diesen Entwicklungsprozeß nicht hemmend, sondern unterstützend wirkt. Eine solche Wirkung wird nur dann erreicht, wenn durch die Spannweite der Maschinensysteme durchgängige Produktionsprozesse vom Ausgangsprodukt bis zu echten Endprodukten erfaßt werden und sich die gesamte Dynamik der Entwicklung dieser Prozesse innerhalb eines solchen Maschinensystems und damit auch Verantwortungsbereichs vollzieht.

### Die „Fortschritt“-Maschinensysteme

Auf der Grundlage dieser objektiven Erfordernisse und Entwicklungstendenzen wurden die Maschinensysteme des VEB Kombinat Fortschritt durch systematische Forschungsarbeiten ständig weiterentwickelt und vervollkommen. Der gegenwärtige Entwicklungsstand wird durch folgende Definition charakterisiert:

„Die Maschinensysteme zur Getreideproduktion und -verarbeitung sowie zur Halmfutterproduktion und -verarbeitung beinhalten die Gesamtheit aller Mechanisierungs- und Automatisierungsmittel zur Erzeugung, Ernte, Aufbereitung, Konservierung, Lagerung und Verarbeitung von Getreide und Halmfutter bis zu den Endprodukten.“

Beide Maschinensysteme (MaS) sind, gegliedert nach Teilmaschinensystemen (TMaS) mit den wichtigsten technologischen Beziehungen der entsprechenden Produktionsprozesse und ihren Endprodukten, in den Bildern 1 und 2 dargestellt.

Für die innere Gliederung dieser konsequent anwenderseitig orientierten Maschinensysteme steht die Betrachtung der durchgängigen Produktionsprozesse beim Anwender im Vordergrund. Deshalb wird neben den Teilmaschinensystemen, die die Mechanisierungs- und Automatisierungsmittel für die entsprechenden Teilprozesse umfassen, auch nach sogenannten Maschinensystemvarianten unterschieden, die auf den durchgängigen Prozeß zur Herstellung eines spezifischen Endproduktes orientiert sind.

### Beim Maschinensystem „Getreideproduktion und -verarbeitung“

sind Backwaren, Nahrungsmittel und Bier die wichtigsten Kategorien der Endprodukte, die unmittelbar für den Verbraucher be-

stimmt sind. Mischfutter ist ein Ausgangsprodukt für die tierische Produktion und Saatgut ein Ausgangsprodukt für die Gesamtheit der landwirtschaftlichen Produktionsprozesse. Das Teilmaschinensystem (TMaS) Getreideerzeugung umfaßt die Maschinenlinien Bodenbearbeitung, Bestellung, Düngung, Pflege, Unkraut- und Schädlingsbekämpfung. Dieses TMaS besitzt Querschnittscharakter und wird in modifizierter Form für alle landwirtschaftlichen Produktionsprozesse eingesetzt. Das TMaS Getreideernte umfaßt die verschiedenen Varianten der Druschfruchternte, wie Schwad- und Mähdrusch, einschließlich des Körnertransports sowie die Strohbergung. Verfahren und Mechanisierungsmittel der Strohbergung sind im wesentlichen identisch mit der Halmfutterernte und -verarbeitung und werden deshalb auch in diesem Maschinensystem ausgewiesen.

Ernteprozeß und nachfolgende Getreidebearbeitung mit der Reinigung, Konservierung und Lagerung müssen eine technologische Einheit bilden, um eine effektive Prozeßführung und verlustlose Ernte zu garantieren. Das TMaS Getreidebearbeitung umfaßt Varianten zur Realisierung der Erfassungs- und Umschlagfunktionen für Konsum- und Futtergetreide unter den verschiedensten Bedingungen. Das TMaS Saatgutbearbeitung stellt dabei eine Sonderform der Getreidebearbeitung dar und erstreckt sich auf alle Druschfrüchte.

Komplette Mühlen zur Verarbeitung von Roggen, Weizen und Mais zu Standard- und Spezialmehlen, Dunsten, Grießen und Backschrotten kennzeichnen die TMaS Getreidemühle. Die Produkte der Getreidemühle sind in erster Linie Rohstoffe für die Backwarenherstellung. Das TMaS Backwarenherstellung beinhaltet Einrichtungen für die fließlinienbezogene Produktion der Sortimente Roggen-, Weizen- und Spezialbrot, Brötchen, Konditorei- und Dauerbackwaren als einzelne Maschineneinheiten und komplette Backwarenbetriebe. Die Verarbeitung von Reis, Gerste, Hafer und Hülsenfrüchten zu den traditionellen Schäl- und Backmehlprodukten und die sich daran anschließenden Veredlungsprozesse zur Herstellung von Spezialnahrungsmitteln sind Aufgabe der kompletten Anlagen für die verschiedensten Anwendungsfälle, die das TMaS Schäl- und Backmühle repräsentieren.

Die TMaS Mälzerei und Brauerei sind Bestandteil der Maschinensystemvariante Bierherstellung, in denen vorwiegend

\* VEB Kombinat Fortschritt — Landmaschinen — Neustadt in Sachsen

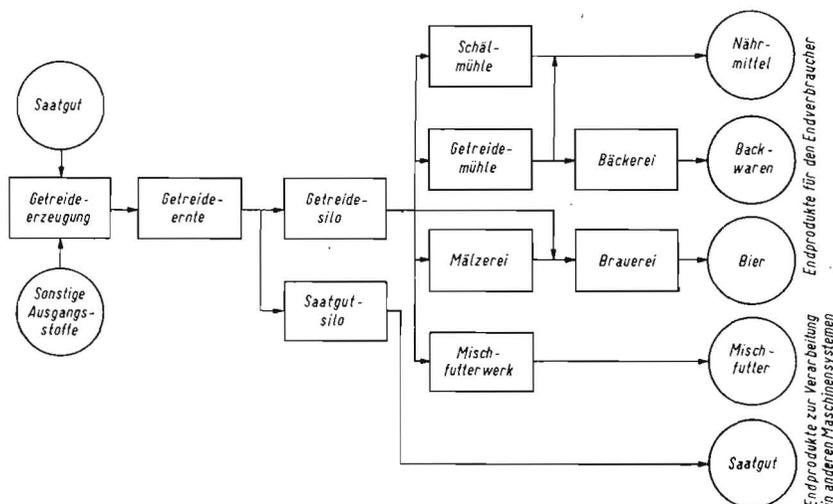


Bild 1. Maschinensystem Getreideproduktion und -verarbeitung (Grobdarstellung)

Gerste zu den verschiedenen Malztypen und Biersorten verarbeitet wird.

Die industrielle Mischfutterproduktion in großen Produktionseinheiten zur Versorgung von Anlagen mit industriemäßiger Tierproduktion ist typisches Kennzeichen der gegenwärtigen Entwicklung. Dieses TMaS umfaßt komplette Mischfutterwerke, in denen aus Getreide und anderen Komponenten Kraftfuttermischungen in mehlformiger, granulierter oder pelletierter Form hergestellt werden.

### Mit dem Maschinensystem (MaS) Halmfutterproduktion und -verarbeitung

werden die Endprodukte Frischfutter, Frisch- und Welksilage, Rohfutter und Trockengut hergestellt. Die Produkte dieses MaS sind grundsätzlich Ausgangsprodukt für die Tierproduktion. Sie werden erst durch diese Verarbeitungsstufen für die Ernährung der Bevölkerung wirksam. Für die Halmfüttererzeugung kommen ebenso wie für die Getreideerzeugung die Querschnittsmaschinenlinien Bodenbearbeitung, Bestellung, Düngung, Pflege, Unkraut- und Schädlingsbekämpfung zur Anwendung.

Das TMaS Halmfütterernte enthält die einzelnen Maschinenlinien, die zur Ernte des Halmfutters als Lang-, Häcksel- oder Preßgut einschließlich des Transports erforderlich sind. In den Varianten sind dabei die unterschiedlichen Anforderungen der nachfolgenden Verarbeitungsstufe (Konservierung) zur Herstellung der einzelnen Endprodukte berücksichtigt. Einige dieser Maschinenlinien werden in gleicher Form auch für die Strohbergung eingesetzt.

Durch die starke Verknüpfung in den Leistungs- und Qualitätsparametern müssen auch in der Halmfütterproduktion und -verarbeitung Ernte- und nachfolgender Konservierungsprozeß eine technologische Einheit bilden, um den Effekt der einzelnen Produktionsverfahren quantitativ und qualitativ für das Endprodukt zu sichern. Diese Bedingung wird von den durchgängigen Maschinensystemvarianten erfüllt, die alle erforderlichen spezifischen Mechanisierungsmittel von der Ernte bis zur Bereitstellung des jeweiligen Endproduktes enthalten.

Für die Silagebereitung enthält das entsprechende TMaS komplette Mechanisierungslösungen, wobei die Hochsilokomplexe für die Welksilagebereitung und die Horizontalsilokomplexe für die Frisch- und Welksilagebereitung eingesetzt werden.

Die Produktion von Rohfutter erfordert entsprechende Bergeräume mit kompletten Mechanisierungslösungen zur Lagerung und Konservierung von Dürr- und Halbheu als Häcksel- oder Preßgut. Modifikationen dieses Teilmaschinensystems finden Anwendung für die Stroheinlagerung, die in Bergeräumen oder Mieten erfolgt.

Das TMaS für die Trockengutproduktion wird repräsentiert durch komplette Trockenwerke, in denen neben Halmfutter meist auch noch andere landwirtschaftliche Produkte, vorwiegend Hackfrüchte, zu Trockengut verarbeitet werden können. Entsprechende Modifikationen gestatten die Herstellung des Trockengutes als Grünfuttermehl oder Pellets.

### Die Leitfunktion des VEB Kombinat Fortschritt

Aufgrund der objektiven Erfordernisse für die Gestaltung der Produktionsprozesse in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft sieht der VEB Kombinat Fortschritt seine Aufgabe darin, als Leitbetrieb die Maschinensysteme Getreide- und Halmfütterproduktion und -verarbeitung in der dargestellten Komplexität gegenüber dem Anwender zu vertreten. Die Leitfunktion, auch als umfassende Generalauftragnehmerschaft zu bezeichnen, ist dabei nicht in vollem Umfang identisch mit dem Produktionsprogramm des Leitbetriebes. Die Komplexität der Maschinensysteme wird gesichert durch umfangreiche nationale und internationale Kooperationsbeziehungen, die sich insbesondere auf Erzeugnisse und Ma-

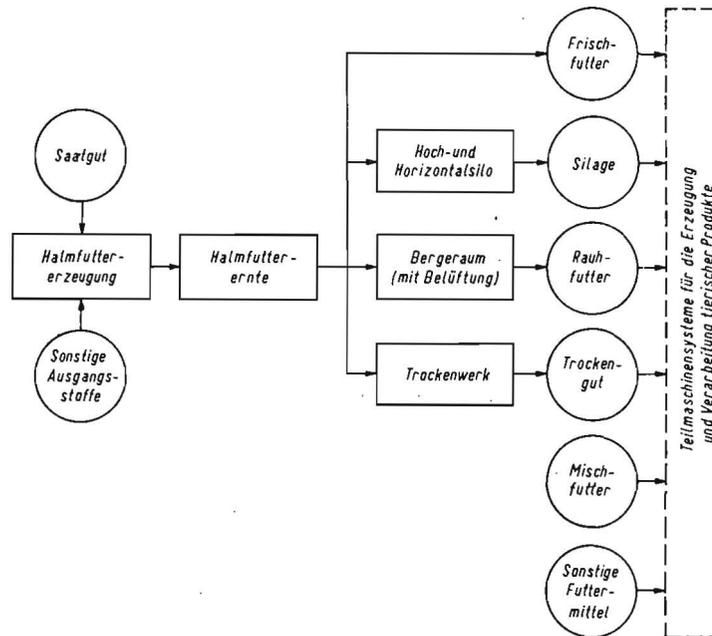


Bild 2. Maschinensystem Halmfütterproduktion und -verarbeitung (Grobdarstellung)

schinensystemen mit Querschnittscharakter erstrecken. Diese Kooperationsbeziehungen beginnen in der Forschung und Entwicklung und reichen bis zum Verkauf kompletter Maschinensysteme und Anlagen. Diese durchgängigen Systemlösungen garantieren dem Anwender nicht nur eine Mechanisierung schlechthin, sondern auch die solchen Systemen innewohnenden qualitativen und ökonomischen Aspekte als Voraussetzung für höchste Effektivität. Die Zielstellungen für die Erzeugnisentwicklung leiten sich grundsätzlich aus den Erfordernissen des anwenderseitig orientierten Maschinensystems ab. Durch systematische Forschungs- und Entwicklungsarbeit werden die gegenwärtig noch bestehenden Mechanisierungslücken nach und nach geschlossen und das Gesamtsystem ständig weiterentwickelt. Kennzeichen für diese grundlegende Weiterentwicklung sind beispielsweise die neuen verfahrensbestimmenden Schlüsselmaschinen Schwadmäher E 301 und Feldhäckler E 280 im Maschinensystem Halmfütterproduktion und -verarbeitung. Diese Erzeugnisse zeichnen sich nicht nur durch ihren hohen technischen Entwicklungsstand und ihre Leistungsfähigkeit, sondern zusätzlich durch ihren Systemcharakter aus. Die aus diesem Systemcharakter für den Anwender resultierenden Effekte werden dadurch gesichert, daß mit den Maschinen und kompletten Maschinenlinien auch die Technologie und Ökonomie für die betreffenden Produktionsprozesse dem Anwender übergeben werden, wobei Varianten für eine breite Palette unterschiedlicher Einsatzbedingungen bereitstehen.

Die Maschinensysteme Getreide- und Halmfütterproduktion und -verarbeitung tragen in der dargestellten Form den qualitativ neuen Anforderungen Rechnung, die sich aus der stürmischen Entwicklung der Produktivkräfte der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft im Zeitalter der wissenschaftlich-technischen Revolution ableiten, und nehmen andererseits entscheidenden Einfluß auf die Gestaltung dieses Entwicklungsprozesses. Ihre weitere Vervollkommnung und ständige Weiterentwicklung entsprechend den sich verändernden Erfordernissen muß in enger sozialistischer Gemeinschaftsarbeit zwischen dem Leitbetrieb VEB Kombinat Fortschritt und seinen Kooperationspartnern zur Komplettierung der Maschinensysteme, den betreffenden wissenschaftlichen Instituten der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft sowie den Praktikern erfolgen.

A 8255