



Bild 1. Emissionsbekämpfung an der Übergabestelle Gurtbandförderer-Gurtbandförderer

- Aufstellungskriterien für die Beizagregate

- Gestaltung der Technologie und Auswahl der Fördertechnik
- Dichtheit der Technik und Staubquellenverkleidung
- Kennzeichnung der beizmittelkontaminierten technologischen Einrichtungen und Wege
- Entstaubung der Aufbereitungstechnologie unter der Voraussetzung der getrennten Erfassung, Abscheidung und Entsorgung toxischer (beizmittelbelasteter) und nichttoxischer Stäube
- Emissionsbekämpfung an 7 technologisch relevanten Stellen (im Bild 1 ist z. B. die Emissionsbekämpfung an der Übergabestelle Gurtbandförderer-Gurtbandförderer dargestellt)
- Strömungsgeschwindigkeiten für die Schadstoffeffassung und den Rohrleitungstransport
- Saatgutbehandlung und -lagerung nach der Beizung
- Auswahl der Staubabscheidetechnik.

## Schlußbemerkungen

Durch die beschriebene Projektierungsrichtlinie sind gute Voraussetzungen dafür gegeben, daß technologische Belange der Saatgutaufbereitung einerseits sowie Forderungen der Hygiene und des Umweltschutzes andererseits durch eindeutige Vorgaben besser als bisher zu koordinieren sind. Die Projektierungsrichtlinie trägt Verbindlichkeitscharakter für alle Betriebe der VVB Saat- und Pflanzgut und die in deren Auftrag projektierenden Einrichtungen. Die Dokumentation wurde bestätigt durch

- Ministerium für Gesundheitswesen
- Ministerium für Wasserwirtschaft und Umweltschutz
- Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft.

Sie liegt ab Januar 1987 vor und kann über folgende Anschrift bezogen werden: VEB Ingenieurbüro der VVB Saat- und Pflanzgut Quedlinburg, Ethel-und-Julius-Rosenberg-Str.21, Quedlinburg 4300. A 4846

# Das Modell BEST – ein Beitrag zur Ausarbeitung der Mechanisierungskonzeption der Pflanzenproduktion

Dr. agr. H. Wukasch/Ing. B. Lehmann

Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim der AdL der DDR

## 1. Problemstellung

Zur Vorbereitung mittel- und langfristiger Planungsentscheidungen ist die Durchführung konzeptioneller Arbeiten zur technologisch-technischen Gestaltung der Produktionsverfahren und der Mechanisierung der Pflanzenproduktion notwendig. In diesem Zusammenhang spielt der gezielte Einsatz der Investitionen eine entscheidende Rolle. Im Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim wurde das ökonomisch-mathematische Modell BEST zur Darstellung der quantitativen Entwicklung der Mechanisierung mobiler technischer Arbeitsmittel der Pflanzenproduktion für die einzelnen Jahre eines Planungszeitraums sowie für den Planungszeitraum insgesamt erarbeitet [1]. Mit seiner Hilfe sollen ermittelt werden:

- Bestände, Aussonderungen und Zuführungen
- Investitionsbedarf
- Altersstruktur einschließlich charakteristischer Kennzahlen.

## 2. Methode und Modell zur quantitativen Entwicklung der Mechanisierung

Das Modell untergliedert sich inhaltlich in folgende Abschnitte:

- BEST
- BEST einschließlich Iteration zur Reduzierung der Investitionen.

Grundvoraussetzung zur Nutzung des Modells ist die Ermittlung des Anfangsbestands. Sie ist eine sehr umfangreiche und teilweise mit Kompromissen behaftete analytische Arbeit [1].

Neben der Stückzahl des Basisjahrs (letztes Jahr des vorausgehenden Planungszeit-

raums) ist die Erfassung der jährlichen Zuführungen und damit der Altersstruktur erforderlich. Ausgehend von der Kenntnis dieser Daten ist eine exakte Berechnung der jährlichen Bestandsentwicklung und in deren Konsequenz der Anforderungen an Investitionsmittel möglich.

Vorgegebene Daten sind die Bezeichnung des Betriebs, der Planungszeitraum (max. 5 Jahre), das frei wählbare Planungsintervall (1, 2, ... oder 5 Jahre) sowie die Investitionshöhe (Mill. M) für die mobile Ausrüstung.

Auf der Basis einer zu erarbeitenden Schlüsseliste (systematische Verschlüsselung aller zu berechnenden technischen Arbeitsmittel, max. Anzahl 200) erfolgt des weiteren die Zusammenstellung der erforderlichen Werte für die einzelnen Maschinen und Geräte [1, 2].

Zur Ermittlung des Basisbestands sind die vorhandenen statistischen Erhebungen zu nutzen bzw. eigene Recherchen notwendig. Dazu müssen die vorhandenen Bestände typenweise entsprechend den Zuführungsjahren unter Berücksichtigung von Aussonderungen und der normativen Nutzungsdauer (NND) rückwirkend aufgelistet werden. Sind über die normative Nutzungsdauer hinaus noch Maschinen und Geräte praxiswirksam, so werden diese ebenfalls erfaßt.

Unter Berücksichtigung der steigenden Kapazitätsansprüche am Ende des zu berechnenden Planungszeitraums ist der im Betrieb abgestimmte Bedarf an Maschinen und Geräten vorzugeben.

Mit Hilfe von Iterationen ist die Erhöhung des Anteils der über die normative Nutzungsdauer hinaus eingesetzten Maschinen und Geräte am Bestand und damit die Reduzie-

rung der Zuführungen und Aussonderungen – für jedes technische Arbeitsmittel entsprechend den sich verändernden volkswirtschaftlichen, Reproduktionsbedingungen – möglich. Dazu ist die jeweils zur Iteration genutzte Maschine (nur die mit einem Anteil > NND) mit ihrer Schlüsselnummer sowie dem relativen Anteil, um den sich der Bestand (> NND) je Durchlauf unter Berücksichtigung der Zuführungen und Aussonderungen erhöhen darf, darzustellen.

In Abhängigkeit von vordringlich zu lösenden Mechanisierungsaufgaben (z. B. kurzfristige Deckung eines bestimmten Bedarfs) kann über eine direkte Vorgabe sowohl über die Anzahl der zuzuführenden Maschinen als auch über die Linearität der Zuführungen im Planungszeitraum entschieden werden.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden in folgenden drei Drucklisten für alle Maschinen und Geräte zusammengefaßt und auf die Planjahre bezogen dargestellt [1]:

- Bestandsentwicklung (Bestände, Aussonderungen, Zuführungen)
- Investitionen
- Altersstruktur, einschließlich Zeit- und Bruttowert der Grundmittel sowie Brauchbarkeitskoeffizient.

Wahlweise besteht die Möglichkeit, die Ergebnisse zusätzlich auf Lochband ausstanzen zu lassen (z. B. für die Nutzung in Nachfolgeprojekten).

Das Modell BEST ist für das Kleinrechnersystem KRS4200 erarbeitet worden. Zur Abarbeitung des Programms wird folgende Konfiguration vorausgesetzt [2]:

- 1 R4200 mit 16-kW-Hauptspeicher
- 1 Bedienschreibmaschine, -drucker, -terminal

1 Lochbandleser  
 2 Seriendrucker  
 1 Stänzer  
 1 Trommelsteuergerät mit mindestens 3 Magnetrommelspeichern PBB 204-2.  
 BEST ist in der Sprache FORTRAN geschrieben und läuft unter dem FORTRAN-Betriebssystem FOBS 4200 (trommelorientiert). Die Kurzdokumentation des vorgestellten Modells ist über das Forschungszentrum für Mechanisierung Schlieben/Bornim zu beziehen [2].

### 3. Zusammenfassung

Zur rationellen Darstellung der quantitativen Entwicklung der Mechanisierung mobiler technischer Arbeitsmittel der Pflanzenproduktion kann das erarbeitete Modell BEST einen wesentlichen Beitrag leisten [2]. Darüber hinaus werden durch die Nutzung dieses Modells die Bearbeitung umfassend rationalisiert, der subjektive Einfluß wesentlich verringert, die Aussagekraft erhöht und eine Vielzahl von Variantenberechnungen in einem relativ kurzen Zeitabschnitt möglich.

### Literatur

- [1] Wukasch, H.: Beitrag zur Ausarbeitung einer Konzeption der Mechanisierung der Pflanzenproduktion (mobile technische Arbeitsmittel) als Voraussetzung zur Durchsetzung der wissenschaftlich-technischen Entwicklung bis 1990. Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim, Dissertation 1984.  
 [2] Schöllner, J.; Lehmann, B.; Wukasch, H.: Programm – Modell BEST. Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben/Bornim, Dokumentation 1984. A 4823

## Kurz informiert

### 3. Angebotsmesse Wissenschaftlicher Gerätebau

Zur Förderung der Nachnutzung wissenschaftlich-technischer Leistungen findet in der Zeit vom 24. bis 26. März 1987 an der Karl-Marx-Universität Leipzig die 3. Angebotsmesse Wissenschaftlicher Gerätebau statt.

Im Rahmen dieser Veranstaltung sind alle im Koordinierungsrat Wissenschaftlicher Gerätebau verbundenen Bereiche, die Akademie der Wissenschaften der DDR, das Ministerium für Hoch- und Fachschulwesen und die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, mit Exponaten vertreten.

Über 100 wissenschaftlich-technische Leistungen in Form von Baugruppen und Geräten sowie Software werden vorgestellt und zur Nachnutzung angeboten.

Die fachliche Palette der Exponate ist breit gefächert. Sie umfaßt beispielsweise

- Gerätetechnik zur Messung mechanischer, elektrischer und physikalischer Größen
- spektroskopische und chromatografische Gerätetechnik
- Geräte zur Präparation und Analyse biologischer Objekte
- Baugruppen und Geräte zur Informationserfassung und -speicherung sowie Hard- und Software für Rechentechnik
- Gerätetechnik zur Diagnostik und Therapie in der Medizin.

Um die Nachnutzung der angebotenen Leistungen zu erleichtern, wird den Interessenten umfangreiche Unterstützung gegeben.

Die Hilfe reicht dabei von der Bereitstellung umfassender Unterlagen zum Nachbau über die Unterstützung bei der Inbetriebnahme bis hin zur Übernahme schwieriger Detaillösungen durch die anbietende Einrichtung oder die Lieferung kompletter Baugruppen und Geräte.

Die Präsentation der Exponate wird durch einen computergestützten Informationsstand ergänzt, an dem sich die Besucher über weitere Leistungen des Wissenschaftlichen Gerätebaus im Bereich des Koordinierungsrats informieren können.

In bewährter Weise wird vor der Angebotsmesse ein Katalog herausgegeben, der eine Kurzbeschreibung aller Exponate enthält. Mit Hilfe des Katalogs können sich die Interessenten zielgerichtet vorbereiten und den Mesbesuch selbst vorrangig zur Führung von Fachgesprächen mit dem Standpersonal und

zur Vorbereitung von Nachnutzungsvereinbarungen verwenden.

Die Kataloge werden ab Januar 1987 an die Einrichtungen im Bereich des Koordinierungsrats Wissenschaftlicher Gerätebau und an potentielle Interessenten in der Industrie sowie in anderen Bereichen verschickt.

Interessenten, die nicht zum o.g. Kreis gehören, wenden sich bitte an:

Koordinierungsstelle für den Wissenschaftlichen Gerätebau des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen, Ingenieurhochschule Mittweida, Platz der DSF 17, Mittweida 9250.

Dipl.-Ing. K. Held

### 4. Tagung Agrophysik

Die 4. Tagung Agrophysik findet vom 30. März bis 3. April 1987 in Rostock, Hauptgebäude der Wilhelm-Pieck-Universität, statt. Als Schwerpunkte der Veranstaltung, die von der Physikalischen Gesellschaft der DDR, der Sektion Physik der Landwirtschaft an der AdL der DDR, der Ingenieurhochschule Berlin-Wartenberg und der Gesellschaft für physikalische und mathematische Biologie der DDR organisiert wird, sind vorgesehen:

- Physikalische Eigenschaften von Stoffen und Produkten in der Land- und Nahrungsgüterwirtschaft
- Beiträge der physikalischen Forschung zur Anwendung der Mikroelektronik und Prozeßautomatisierung in der Landwirtschaft
- Physikalische Methoden zur großräumigen Kontrolle der klimatischen Bedingungen und der Ertragsbildung in der Landwirtschaft
- Rationelle Energieanwendung und alternative Energiequellen.

Für den Tagungsablauf sind Übersichtsvorträge und Originalmitteilungen (Poster bzw. Kurzvorträge) geplant, die auch in einem Tagungsband veröffentlicht werden sollen. Die verbindliche Anmeldung und Zimmerbestellung (beschränkte Bettenkapazität) ist bis zum 16. Januar vorzunehmen.

Anfragen sind zu richten an: Physikalische Gesellschaft der DDR, Am Kupfergraben 7, Berlin 1080.

Prof. Dr. sc. nat. J. Hellebrand

### Wissenschaft und bäuerliche Erfahrung

#### für mehr Rüben -

#### Anwenderseminar in Markkleeberg

Die Genossenschaftsbauern der DDR wollen die Zuckerrübenenerträge im laufenden Fünf-

jahrplan auf 370 bis 400 dt/ha steigern. Mit dem hohen Aufkommen sollen nicht allein die mehr als 30 Kombinate der Industrie und die Bevölkerung mit den Produkten aus dem Rübenbau versorgt, sondern auch mehr Futtermittel für die Viehwirtschaft erzeugt werden. Wie dieses volkswirtschaftlich notwendige Ziel zu erreichen ist, berieten Wissenschaftler und Praktiker aus allen Bezirken der Republik auf einem Anwenderseminar im August 1986 in Markkleeberg. Während der Veranstaltung wurden resultierend aus den Ergebnissen der zurückliegenden Jahre Hinweise gegeben, wie man bäuerliche Erfahrungen mit neuen wissenschaftlich-technischen Maßnahmen verbinden kann, um Reserven zu erschließen. Zum Beispiel wird das nutzbare Ertragspotential der Sorten gegenwärtig nur zu etwa 60 % ausgeschöpft.

Wesentliche Ursachen für zu geringe Erträge im Zuckerrübenanbau sind ungenügende Versorgung der Böden mit Humus, Nichteinhalten der notwendigen Anbaupausen von vier Jahren und zu hohe Ernteverluste. Als eine der Hauptursachen bezeichneten Wissenschaftler das mangelnde Nährstoffangebot im Frühjahr. Dadurch wachsen die Pflänzchen zu langsam und schließen den Bestand zu spät. So kann die intensive Energieeinstrahlung bis Ende Juni nur mit einer geringen Blattmasse für die Photosynthese genutzt werden. Um den Landwirten eine gute Möglichkeit zu geben, den Stickstoffgehalt im Frühjahr rasch auf jedem Schlag zu testen, haben Wissenschaftler des Instituts für Düngungsforschung Leipzig-Potsdam eine Schnellmethode entwickelt.

Während der Veranstaltung in Markkleeberg wurden auch neue Rationalisierungsmöglichkeiten zur Rübenerntetechnik vorgestellt, die vor allem dazu beitragen sollen, die Verluste weiter zu senken. So lassen sich am Köpflader 6-OÖCS durch das Versetzen der Vorderachse eine bessere Köpfqualität und eine Senkung der Blattverluste erzielen. Eine höhere Betriebs- und Funktionsicherheit dieser Maschinen wird von der Ausrüstung des Längs- und Querförderers mit mechanischen Antrieben garantiert, wodurch die Hydraulik entlastet wird.

Am Rübenrodeler KS-6 wurden ebenfalls Verbesserungen demonstriert. Die verschiedenen entwickelten Lösungen sichern geringere Ernteverluste, erweiterte Einsatzmöglichkeiten und verringern den technischen Aufwand sowie die Betriebskosten dieser Maschinen. (ADN)