



Tafel 3. PV-Liste (Beispiel)

Produktionsverfahren Ertrag Prozeß- Abschn.	Arb.- gang	Mais 395 dt/ha		1. HM	PV-Nr. 16 Anbaufläche E-Tage		180 ha Verf.- Anteil	Hilfs- mat. M/ha
		Fläch- Anteil %	Anz. d. HM <sup>1</sup>		je HM	je Tag h		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	100	1	9	9	20	50	0
.	2	100	1	9	9	20	50	0
.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.

<sup>1</sup> HM Halbmonat

Flächenleistung wesentlich den Bedarf an Arbeitskräften und Maschinen. Der Flächenanteil kennzeichnet, wie oft bzw. welcher Teil der Fläche im Anbaujahr bearbeitet wird. Wird z. B. zweimal gegrubbert, so entspricht das 200 Prozent. Der Verfahrensanteil in Spalte 8 drückt aus, zu wieviel Prozent die verschiedenen Arbeitsgänge an der Durchführung einer Arbeitsart beteiligt sind. Die Summe der Prozente je Arbeitsart muß stets 100 Prozent ergeben. Im Beispiel der Tafel 3 werden 50 Prozent Saatsfurche mit K 700 + B 500 und 50 Prozent mit ZT 300 + B 200 durchgeführt.

Eine umfassende Leistungs- und Maschinenkostenliste ermöglicht es, Arbeitsgänge für mehrere KAP auszuwählen. Die entsprechenden Arbeitsgänge sind in betriebsspezifischen PV-Listen zu verarbeiten.

### 3. Algorithmische Hinweise

Der gesamte Algorithmus wird durch 6 Programme, die nacheinander auf der Rechenanlage abgearbeitet werden, realisiert:

- Maschinenkostenberechnung /2/
- Tabellierprogramme
- Bedarfs- und Auslastungsermittlung
- Mischprogramm
- Aufwands- und Kostenberechnung
- Grundmittelberechnung

Für jeden der Arbeitsgänge in den PV-Listen werden für die Arbeitskräfte und alle Mechanisierungsmittel der Bedarf an Einsatzstunden, der Stückzahlbedarf und die Kosten errechnet. Diese werden je Halbmonat kumuliert. Bedarfsbestimmend ist die maximale Stückzahl eines Halbmonats.

### 4. Ergebnisse

#### 4.1. Dokumentation der Eingabedaten

Mit den Tabellierprogrammen wird ein maschineller Ausdruck der Eingabedaten realisiert. Die Druckbilder entsprechen dem Aufbau der im Punkt 2. dargestellten Eingabedatenträger.

#### 4.2. Aufwendungen und Kosten

Die vielseitige Aussagefähigkeit des Aufwands- und Kostenprogramms soll vereinfacht durch Tafel 4 dargestellt werden.

Das Druckbild des Rechners (Tafel 5) weist die Kennziffern für alle Produktionsverfahren aus.

#### 4.3. Mechanisierungsmittelbedarf und Auslastung

Im Druckbild erscheint neben dem Bedarf an Arbeitskräften, Traktoren bzw. Selbstfahrern und „übrigen“ Maschinen deren durchschnittliche jährliche Auslastung. Für jeden der 24 Halbmonate eines Jahres wird der benötigte Arbeitsstundenbedarf für die Arbeitskräfte und alle Mechanisierungsmittel ausgewiesen. Mit Hilfe dieses zahlenmäßig dargestellten Arbeitsauftrisses sind die Arbeitsspitzen und -täler ersichtlich (Tafel 6). Die bedarfsbestimmende Arbeitsspitze

Tafel 4. Aufwendungen und Kosten

Kennziffer	je Arbeitsgang (AC)	je Prozeß- abschnitt (PA)	je Produktions- verfahren (PV)	je Summe aller PV (PV-ges.)	je PA aller PV (PA-PV-ges.)
Aufwand an lebendiger Arbeit und Verfahrenskosten für:					
— einen Hektar	AKh/ha	×	×	×	×
— gesamte Anbaufläche	TA Kh	×	×	×	×
— eine dt Erzeugnis	AKh/dt	—	×	—	—

Tafel 5. Druckbild Aufwendungen und Kosten

Produktionsverfahren 16							
Lfd.-Nr.	Arbeits- gang-Nr.	AKh/ha	M/ha	TA Kh/PA	TM/PA	AKh/dt	M/dt
1	1	0,313	18,41				
2	2	0,834	30,00				
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
Prozeß- abschn. 1	gesamt	...	...	...	...	...	...
.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.
Prozeß- abschn. n	gesamt	...	...	...	...	...	...
Produktions- verf. 16	gesamt	...	...	...	...	...	...

Tafel 6. Bedarfs- und Auslastungsermittlung

1. Halbmonat	2. ... 24.	Maschinentyp Bedarf St.	Auslastung h	Masch.-Nr.
(Stundenbedarf)				
...	...	B 500		
...	...	3,13	940	1
...	...	B 200		
...	...	8,33	803	2
.	.	.	.	.
.	.	.	.	.

kann bei Notwendigkeit durch Ausgleich von Hand oder mit Hilfe einer zweiten Rechnung abgebaut werden.

#### 4.4. Grundmittelbesatz

Der Bruttowert der Grundmittel wird mit Hilfe der Maschinenpreise und des Mechanisierungsmittelbedarfs berechnet und für die Produktionseinheit kumuliert.

### 5. Rechenaufwand und Kosten

Der Aufwand für die Erstrechnung einer Variante liegt bei etwa 6 bis 10 h Rechenzeit (360 bis 600 Mark) zuzüglich des Datenbereitstellungsaufwands. Bei weiteren Variantenrechnungen verringert sich der Aufwand für die Datenbereitstellung sehr stark.

Durch das dichte Netz von Kleinrechnern „C 8205“ im Bereich der Landwirtschaft der DDR ist es dem Nutzer möglich, in kurzer Zeit Projekte bei vertretbarem Aufwand zu erarbeiten. Erste praktische Erfahrungen konnten bisher bei Projekten für KAP (einschließlich Feldgemüsebau) und für ACZ gesammelt werden.

### 6. Zusammenfassung

Unter Nutzung des Kleinrechners C 8205 wurde ein Modell zur Aufwands-, Kosten- und Mechanisierungsplanung der Pflanzenproduktion erarbeitet. Die technologischen Betriebskarten bilden die Grundlage der Berechnungen. Die

(Fortsetzung auf Seite 555)

# Probleme des Maschineneinsatzes und der Maschinenkosten in der Pflanzenproduktion<sup>1</sup>

Prof. Dr. agr. habil. G. Mätzold / Dipl.-Landw. M. Rohde, Universität Rostock, Sektion Landtechnik

Fragen des Maschineneinsatzes in der Pflanzenproduktion sind Teile eines Komplexes, der sich aus Problemen der Forschung, Entwicklung und Erprobung landtechnischer Arbeitsmittel, ihrer Fertigung und ihrer Erhaltung zusammensetzt. Aus der Blickrichtung des Nutzers landtechnischer Arbeitsmittel im Prozeß der Herstellung von Pflanzen- und Tierprodukten geht es vor allem darum, daß der Einsatz von Maschinen folgende Forderungen erfüllt:

- Intensivierung der Produktion (Ertragssteigerung, Ertragsstabilisierung, Qualitätsverbesserung der Produkte)
- Steigerung der Arbeitsproduktivität
- Senkung der Kosten (d. h. ökonomischer Einsatz der Maschinen).

Die Erfahrungen und Ergebnisse in den sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben unserer Republik weisen in den letzten Jahren auf den steigenden Anteil der Kosten der Mechanisierung an den Gesamtkosten hin. Der Anteil der Verfahrenskosten an den Selbstkosten der wichtigsten Produkte der Pflanzenproduktion liegt zwischen 50 und 78 Prozent (Tafel 1). Diese Zahlen verdeutlichen, wie ökonomische Fragen des Maschineneinsatzes immer größeres Gewicht erlangen.

Die Mechanisierungspolitik der SED und der Regierung der DDR in den sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben der DDR hat diese Fragen stets in den Mittelpunkt aller diesbezüglichen Entscheidungen gestellt. Und so ist auch die Feststellung von E. Honecker /1/ im Bericht an den VIII. Parteitag der SED zu verstehen:

„Aus diesen Entwicklungstendenzen ergibt sich die Schlußfolgerung, daß die Kosten für die vergegenständlichte Arbeit in richtiger Relation zur lebendigen Arbeit stehen und die Anwendung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts anregen müssen.“

Bei Maßnahmen und Überlegungen zur Verbesserung und Kostenminderung beim Maschineneinsatz gilt es zu bedenken, daß Einflüsse in verschiedener Hinsicht wirksam werden können. Im Bild 1 werden diese Zusammenhänge dargestellt. Durch unterschiedliche Bezugsbasis der Maschineneinsatzkosten ergeben sich verschiedene Ebenen, auf denen Einfluß auf die Maschinenkosten genommen werden kann. Die Maschineneinsatzkosten je Produkteneinheit sind die entscheidende Kennzahl. Die anderen Kostenkennzahlen sind

<sup>1</sup> Nach Vorträgen auf der Wissenschaftlichen Tagung der Sektion Landtechnik der Universität Rostock am 8. Februar 1974 und auf der Wissenschaftlich-technischen Tagung der KDT am 18. April 1974 in Neubrandenburg

(Fortsetzung von Seite 554)

Ergebnisse werden in übersichtlicher Form so dargestellt, daß sie als praktisches Arbeitsmaterial genutzt werden können.

Im Mittel einer Rechnung fallen etwa 360 bis 600 Mark Kosten für die Rechenanlage an. Erste Nutzrechnungen für KAP und ACZ wurden durchgeführt.

## Literatur

- /1/ Grüneberg, G.: Die gegenwärtigen Aufgaben bei der weiteren Verwirklichung der vom VIII. Parteitag beschlossenen Agrarpolitik der SED. Berlin: Dietz Verlag 1974.
- /2/ Eberhardt, M. / H. Müller: Methodische Hinweise und Richtwerte für die Kalkulation von Verfahrenskosten der Pflanzenproduktion. Berlin: VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag 1972. A 9570

nur Eingangsgrößen bzw. Rechengrößen für diese entscheidende Kennzahl. Es muß jedoch sehr deutlich gesagt werden, daß die Einflußgröße „Ertrag“ für die Maschineneinsatzkosten je Produkteneinheit ein großes, vielleicht sogar das größte Gewicht hat.

In Anlehnung an Bild 1 werden einige Probleme der Maschinenkosten und des Maschineneinsatzes in der Pflanzenproduktion dargelegt.

## 1. Probleme der Maschinenkosten je Zeiteinheit und Maßnahmen zu ihrer Beeinflussung

Die wichtigsten Bestandteile der Maschinenkosten je Zeiteinheit (M/h) sind die

- Abschreibungskosten  $K_A$
- Instandhaltungskosten  $K_I$
- Kraftstoff- und Energiekosten  $K_{DK}$

Ausgehend von dem unterschiedlichen Anteil, den diese Bestandteile an den Kosten M/h bei den verschiedenen Maschinen bzw. Maschinenarten einnehmen (Tafel 2), leiten sich differenzierte und unterschiedlich gewichtete Überlegungen und Maßnahmen ab.

Die Abschreibungskosten bestimmen — sowohl hinsichtlich des absoluten Werts als auch ihres Anteils — die Maschinenkosten bei den meisten Maschinen — außer bei den selbstfahrenden Erntemaschinen — nicht so ausschlaggebend wie die anderen beiden Kostenbestandteile.

Tafel 1. Anteil der Verfahrenskosten an den Selbstkosten<sup>1</sup>

	Verfahrenskosten M/ha	Anteil Verfahrenskosten an Selbstkosten %
Getreide	510	52
Speisekartoffeln	2700 <sup>2</sup>	60
Zuckerrüben	1620	53
Futter		
Welksilage	990	56
Frischsilage	1180	59
Mäsilage	780	50
Heu	1290	52
Trockengrün	2220	78

<sup>1</sup> Quelle: Sozialistische Betriebswirtschaft  
Lehrbriefe Nr. 2/72, 3/72, 5/72, 7/72  
Herausgegeben vom Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft der DDR

<sup>2</sup> einschl. Lagerung, Aufbereitung und Vermarktung

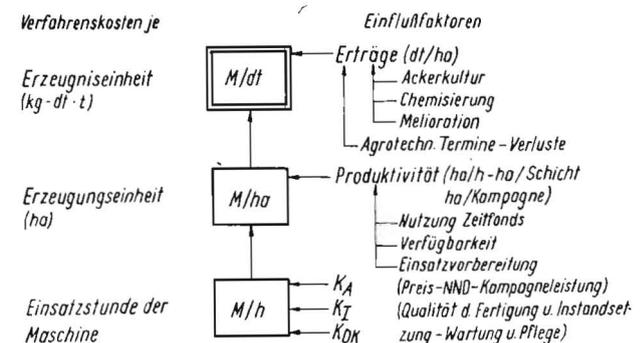


Bild 1. Verfahrenskosten und Maschineneinsatz