

1. Problematik

Technologische Forschungsarbeiten gewinnen in der Periode der technischen Revolution bei der Entwicklung des umfassenden gesellschaftlichen Systems des Sozialismus immer größere Bedeutung. Der VII. Parteitag und die 2. Tagung des ZK der SED haben sehr eindringlich diese Feststellung formuliert und wichtige Forderungen daraus abgeleitet.

Im Bereich der Landwirtschaft ist die Technologie als Wissenschaft und Lehre von der Gestaltung und Beurteilung von Produktions- und Arbeitsverfahren eine sehr junge Disziplin. Dennoch liegen bereits eine Reihe beachtlicher praktischer und wissenschaftlich-theoretischer Arbeiten vor [1] [2] [3] [4] [5] [6]. Es fehlen jedoch Hinweise für eine umfassende systematisierende Darstellung bei der Beurteilung von Arbeitsgängen, Arbeitsverfahren oder Produktionsverfahren. Dabei wird an eine Systematik gedacht, wie sie etwa den Grundsätzen und Richtlinien bei der Tierbeurteilung vergleichbar ist.

Nachstehend wird nun versucht, einen „Technologischen Beurteilungsrahmen“ sowie die damit verbundenen Probleme der Erarbeitung und Anwendung zu skizzieren.

Bei Überlegungen zu einem technologischen Beurteilungsrahmen muß man ausgehen von der Stellung der Wissenschaft „Technologie der landwirtschaftlichen Produktion“ innerhalb der Disziplinen der Landwirtschaftswissenschaften: Die Technologie stellt das Bindeglied zwischen den naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen und den ökonomischen Wissenschaften, insbesondere der Betriebsökonomik, dar. Bei der Gestaltung von Arbeitsverfahren bemüht sich die Technologie um günstige Lösungen für das Zusammenwirken von Arbeitsmitteln, Arbeitsgegenstand und Arbeitskräften. Die Betonung liegt hierbei auf Zusammenwirken.

Es kann also nicht Aufgabe der Technologie sein, naturwissenschaftliche oder technische Untersuchungen im Detail durchzuführen. Arbeitsmittel und Arbeitsgegenstand sollten den Technologen hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Verhaltensweisen (z. B. Funktionsablauf, Betriebssicherheit, Leistung usw.) bekannt sein, ebenso ihre Anforderungen an die Hauptproduktivkraft Mensch. Der Technologie nutzt also die Erkenntnisse der naturwissenschaftlichen Disziplinen, sie sind für ihn Grundlagen und Eingangswerte bei seinen Überlegungen zur Gestaltung der Arbeits- und Produktionsverfahren.

Wenn das Ziel technologischer Arbeiten darin liegt, Verfahren zu entwickeln, bei denen Aufwand und Ertrag in günstigem Verhältnis zueinander stehen, so werden die Maßstäbe der nachfolgend zu erläuternden Beurteilungskriterien letztlich in ökonomische Kategorien einfließen. Sie sind demzufolge Ausgangswerte technologischer Untersuchungen. Andererseits stellen sie Eingangswerte für die Betriebsökonomien dar bei der Bildung von Kooperationsgemeinschaften, bei der Organisation und Einrichtung einzelner Betriebe oder deren Produktionsbereiche.

Diesen Gedankengängen folgend, wird eine Konzeption für einen technologischen Beurteilungsrahmen dargelegt.

2. Vorschlag eines technologischen Beurteilungsrahmens und seine Erläuterung

2.1. Charakterisierung der Untersuchungs- bzw. Einsatzbedingungen

Eingangs wurde darauf hingewiesen, daß es Aufgabe des Technologen ist, günstige Lösungen für das Zusammenwirken von Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand und Arbeitskräften

* Institut für Landtechnik der Universität Rostock

auszuwählen. Zweifellos kann es für alle Einsatzbedingungen nicht nur eine Lösung geben. Daher ist bei allen technologischen Untersuchungen der Charakterisierung der Einsatzbedingungen vorrangige Aufmerksamkeit zu schenken. Gründliches Erfassen der Bedingungen ist mit Hilfe von Arbeitsstudien erforderlich, um Verallgemeinerungen beim Vergleich von einzelnen Maschinen, Arbeits- oder Produktionsverfahren treffen zu können. Dies ist um so wichtiger, je universeller die Maschine oder das Verfahren in der Pflanzen- oder Tierproduktion unter den verschiedensten natürlichen Produktionsbedingungen angewendet werden soll.

2.2. Der Beurteilungsrahmen

In dem in Tafel 1 angegebenen Entwurf eines technologischen Beurteilungsrahmens wird versucht, die u. E. wichtigsten Beurteilungskriterien zusammenzustellen, die Möglichkeiten ihres Erfassens (Messen = M, Berechnen bzw. Kalkulieren = R, Schätzen = S) sowie dabei verwendbare Maßstäbe zu skizzieren.

Als Hauptkriterien sind Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand, Arbeitskraft, technologisches Zusammenwirken sowie ökonomische Kennzahlen erkennbar.

In Abhängigkeit vom Untersuchungsgegenstand (Arbeitsgang, Arbeitsverfahren oder Produktionsverfahren) haben die unter den Hauptkriterien angeführten einzelnen Punkte unterschiedliche Bedeutung. Die Aufzählung der einzelnen Beurteilungskriterien erhebt demgemäß keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Rahmen soll die bisher zum großen Teil ohnehin benutzten Beurteilungskriterien systematisieren und damit Entscheidungen etwas erleichtern helfen. Die Beurteilungsverfahren lassen erkennen, daß nicht alle Kriterien gemessen und errechnet, sondern z. T. nur subjektiv geschätzt werden können. Ziel weiterer technologischer Untersuchungen sollte es jedoch sein, den Anteil meßbarer Kriterien zu erhöhen.

2.3. Erläuterung der einzelnen Beurteilungskriterien

Die im weiteren angeführten Beurteilungskriterien und deren Werte müssen nicht in jedem Falle insgesamt bei technologischen Einschätzungen einzelner Verfahren erfaßt werden.

(Fortsetzung auf Seite 100)

Tafel 1. Technologischer Beurteilungsrahmen

Beurteilungskriterium	Beurteilungsmaßstab			(Dimension)
	M	R	S	
1. Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand				
- Leistungen	×	×	-	ha/h; t/h; St./h; m ² /h
- Betriebskoeffizienten	-	×	×	K
- Arbeitsqualität	×	×	×	Punktsystem, Abw. v. d. ATF ...
- Einsatzgrenzen	×	-	×	% ...
- verfahrensbedingter nutzbarer Raum	×	×	×	m ³ /Tier ...
- Automatisierung	-	-	×	-
2. Arbeitskraft				
- Qualifikation	-	-	×	Lohngruppen
- physische Belastung	×	×	-	Kcal/min; AP/min
- nervliche Belastung	-	-	×	-
3. Technologisches Zusammenwirken				
- Arbeitsrhythmus	-	×	×	-
- Verflechtung	-	-	×	-
- Gleichzeitigkeit	-	×	×	-
- Schichtarbeit	-	-	×	-
- Spezialisierung	-	-	×	-
- Komplexeinsatz	-	×	×	-
4. Ökonomische Kennzahlen				
- Bedarf lebendige Arbeit	×	×	-	Ak; Akh/ha; Akh/dt ...
- Bedarf vergegenst. Arbeit	×	×	-	kg/h; kg/ha; kWh/ha ...
- Verfahrenskosten	-	×	-	M/h; M/ha ...

Bei der Zusammenstellung sollte man möglichst auf spezielle technische und arbeitsökonomische Untersuchungsergebnisse zurückgreifen.

2.3.1. Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand

Die Ermittlung bzw. Angabe der Leistungen von Maschinen, Arbeitsgängen oder Arbeitsverfahren ist eine der entscheidendsten Maßnahmen zur technologischen Beurteilung. Die Leistung steht in unmittelbarem Zusammenhang zu den meisten anderen angeführten Kriterien. In Prüfberichten, Prospekten, wissenschaftlichen Analysen, prognostischen Einschätzungen usw. spielt diese Kennzahl immer eine wichtige Rolle. Leider fehlt jedoch oft die Angabe, ob diese Leistungen in der Grundzeit (T₁), Operativzeit (T₀₂), Durchführungszeit (T₀₄) oder Normzeit (T₀₆) erreicht werden. Dem sollte in Zukunft mehr Aufmerksamkeit geschenkt werden, besonders dann, wenn es um die Leistungsabstimmung von Maschinen und Maschinensystemen untereinander geht. Die Flächen- bzw. Mengenleistungen von Maschinen in der Pflanzen- und Tierproduktion werden je Stunde, Schicht, Tag, Kampagne, Jahr und Gesamtnutzungsdauer angegeben.

Die Leistung einer Maschine in der Pflanzenproduktion wird nach der bekannten Formel ermittelt:

W_F = 0,1 · V · b · K_i [ha/h]; (1)

W_M = 0,1 · V · b · K_i · E [t/h]; (2)

wobei bedeuten:

- W_F Flächenleistung [ha/h]
W_M Mengenleistung (Durchsatz) [t/h]
V Arbeitsgeschwindigkeit [km/h]
b genutzte Arbeitsbreite [m]
K_i Zeitausnutzungsgrad
E Ertrag [t/ha]

Diese Flächen- oder Mengenleistungen können entsprechend auf Tages- oder Kampagneleistungen umgerechnet werden. Analog dazu finden in der Tierproduktion Angaben über Leistungen von Maschinen bzw. über das Arbeitsmaß je Arbeitskraft (z. B. Kühe/Melker und Tag) Anwendung.

Leistungskennzahlen können durch Zeitmessungen ermittelt bzw. für zu projektierende Maschinen kalkulatorisch nach Formel (1) und (2) errechnet werden.

Zur Einschätzung der Leistungen von Maschinen in der Pflanzenproduktion ist bezüglich der einzusetzenden Antriebsmaschinen die Kenntnis des Leistungsbedarfs der Arbeitsmaschinen erforderlich. Für die derzeit eingesetzten Maschinen sind dazu mittlere Werte von CRÖSSMANN [7] veröffentlicht worden. Leider fehlen bislang derartige Angaben für viele Transportarbeiten und Maschinen in der Tierproduktion.

Nach Formel (1) kann die theoretisch mögliche Leistung - ermittelt aus Arbeitsgeschwindigkeit und Arbeitsbreite - in keinem Fall erreicht werden. Es treten bei der Durchführung von Arbeiten verschiedene Zeiten außerhalb der Grundzeit auf, die sich mehr oder weniger stark Leistungsmindernd auswirken. Dieses Verhältnis von Grundzeit zu Gesamtzeit wird durch verschiedene Betriebskoeffizienten, die den jeweiligen Zeitausnutzungsgrad K_i darstellen, charakterisiert. Die Betriebskoeffizienten werden aus Zeitanteilen errechnet und sind damit dimensionslos:

K_i = T₁ / (T₁ + T_i) (3)

wobei bedeuten:

- T₁ Grundzeit
T_i bestimmte Teilzeit außerhalb der Grundzeit.

Bei der Prüfung von Maschinen wird ein im Rahmen des RGW abgestimmtes Koeffizientensystem angewendet, mit

dessen Hilfe Arbeitsgänge und Arbeitsverfahren charakterisiert werden können [8].

Zu den wichtigsten Koeffizienten gehören die Charakterisierung der Wendezeit (K₂₁), der Versorgungszeit (K₂₂), der Operativzeit (K₀₂), der funktionell bedingten Störzeit (K₄₁), der technisch bedingten Störzeit (K₄₂) und der Durchführungszeit (K₀₄).

Nach Untersuchungen von HEIN u. a. [9] schwankt der Koeffizient zur Charakterisierung der Gesamtzeit (K₀₇) bei Maschinen der Pflanzenproduktion in Grenzen von 0,3 bis 0,7, d. h. 70 bis 30 % der Gesamtarbeitszeit liegen außerhalb der Grundzeit. Für die Konstruktion und den Einsatz von Maschinen kommt es demnach darauf an, daß sich die Koeffizienten möglichst dem Wert 1 nähern. Im einzelnen kann das erreicht werden durch konstruktive Maßnahmen, durch Veränderung natürlicher Einsatzbedingungen (z. B. durch Meliorationsmaßnahmen), durch Verbesserung organisatorischer Maßnahmen und nicht zuletzt durch höhere Qualifikation der Traktoristen und Mechanisatoren. Die Ermittlung des Zeitausnutzungsgrades mit Hilfe mehrerer Betriebskoeffizienten dient letztlich der näheren technologischen Charakterisierung der Leistungen von Maschinen und sollte in Zukunft mehr bei Zusammenstellungen von Maschinensystemen und bei Entscheidungen über die Größe von Komplexbrigaden herangezogen werden.

Aussagen über die Arbeitsqualität sind ein sehr wichtiges Beurteilungskriterium. Sie werden in den agrotechnischen Forderungen (ATF) für die verschiedenen Arbeitsarten festgelegt und sind in vielen Fällen bereits in TGL verbindliche Beurteilungsgrundlage. Die Arbeitsqualität kann gemessen, errechnet und z. T. nur subjektiv eingeschätzt werden (z. B. Geruch der Silage oder des Heues).

Die Angabe von erzielten Meßergebnissen kann nach erfolgter statistischer Verrechnung in absoluten Werten (z. B. dt/ha Verluste), als Abweichung in Prozent zu den ATF, nach bestimmten Punktsystemen u. a. vorgenommen werden.

Nach WEDENJAPIN u. a. [10] erscheint folgende Gruppierung der Arbeitsqualitätskennzahlen auf Grund der vielfältigen Einflußfaktoren erforderlich:

- 1. Forderungen an die Einhaltung agrotechnischer Termine (z. B. Aussaattermine) bzw. Zeitspannen und an die Pünktlichkeit der Arbeitserledigung (z. B. Melkzeit) infolge der Einwirkung auf Ertrag bzw. Leistung.
2. Forderungen direkt an die Durchführung der Arbeit mit den Arbeitsmitteln (z. B. Abweichungen von der Arbeitstiefe beim Pflügen oder der Dosiergenauigkeit bei der Futterverteilung).
3. Forderungen bezüglich Materialverbrauch und Verluste (z. B. Saatgutverbrauch oder Verluste und Beschädigungen bei der Getreideernte).

Die Einsatzgrenzen können durch natürliche Einsatzbedingungen, durch technologische oder arbeitsphysiologische Forderungen sowie durch ökonomische Gesichtspunkte bestimmt werden. Als Beispiele für die Notwendigkeit der Angabe von Einsatzgrenzen seien genannt:

- Hangneigung (für Mähdrusch)
- Steinbesatz (für Sammelroden von Kartoffeln)
- Windgeschwindigkeit (für Flugzeugeinsatz)
- Nacharbeit (für Rübindrillen oder Rübenhacken)
- Mindestbestandsgröße (für Einsatz des Melkkarussells)
- Anbauverhältnis (für Einsatz von Spezial- oder Universalmaschinen).

Die Kennzahl „verfahrensbedingter nutzbarer Raum“ hat Bedeutung bei der technologischen Einschätzung von Verfahren in der Tierproduktion und Lagerhaltung. Sie gibt z. B. Auskunft über erforderlichen Raum für die Rinderhaltung beim Einsatz verschiedener Melkverfahren unter Berücksichtigung des Raumes für das Melken, für Milchaufbewahrung und Milchkühlung, für Vor- und Nachwartehefe, für Treibwege usw. (Angabe in m³/Kuh).

Ähnlich können als Beispiel für die Lagerhaltung der unterschiedliche Raumbedarf für die Lagerung von festem und flüssigem Mineräldünger oder für die Lagerung von Trockenmehl oder Preßlingen genannt werden. Die Angabe dieser Kennzahl sollte immer dann erfolgen, wenn sich durch die Verfahren leistungsmäßige, organisatorische und ökonomische Unterschiede ergeben.

Die Beurteilung von Automatisierungsmöglichkeiten bei Arbeitsverfahren ist besonders für konstruktive Weiterentwicklungen sowie für die Weiterentwicklung von Verfahren von Interesse. Wenn auch in absehbarer Zeit die Automatisierung ganzer Arbeitsverfahren weniger von Bedeutung sein wird, so jedoch die Automatisierung bestimmter Teiloperationen, wie z. B. beim Melken das Anrüsten und Reinigen der Euter sowie das Abnehmen der Melkzeuge, die Fernsteuerung von Pflegegeräten bei reihengebundenen Arbeiten, bodenführende Schneidwerke usw.

2.3.2. Arbeitskraft

Hierunter ist die zu fordernde Qualifikation bei der Durchführung bestimmter Arbeitsgänge oder für die Bedienung von Maschinen zu verstehen. Auf der Grundlage bestimmter Qualifizierungsnachweise (evtl. Spezialkenntnisse zur Bedienung von Großmaschinen) kann die Einstufung in Lohngruppen erfolgen.

Die Belastung der Arbeitskräfte ergibt sich aus den jeweiligen Arbeitsbedingungen und kann bei einzelnen Verfahren recht unterschiedlich sein. Die körperliche Beanspruchung wird durch spezielle arbeitsphysiologische Untersuchungen festgestellt.

Als Beispiel unterschiedlicher physischer und nervlicher Belastung seien genannt: Arbeit in Offen- oder Geschlossenställen, Arbeit beim Kartoffelsortieren an der Mette oder im Kartoffellagerhaus bzw. überdachten Sortierplatz, Arbeit auf Traktoren bzw. Großmaschinen mit klimatisierten Fahrererkabinen oder Wetterdächern.

Einsatzmöglichkeiten für Frauen sollten hier ebenfalls näher analysiert werden.

2.3.3. Technologisches Zusammenwirken

Dieses Beurteilungskriterium bezieht sich sowohl auf das Zusammenwirken der Produktivkräfte Arbeitsmittel, Arbeitsgegenstand und Arbeitskraft beim einzelnen Arbeitsgang als auch auf das ineinandergreifen mehrerer Arbeitsgänge in Arbeits- oder Produktionsverfahren, also auf Gesichtspunkte des Arbeitsablaufs und der Arbeitsorganisation.

Das betrifft z. B. Probleme des Arbeitsrhythmus. Die Unterschiede zwischen absätzig arbeitenden Verfahren und Fließverfahren können bezüglich der erreichbaren Leistungen sehr groß sein (unterschiedliche Störanfälligkeit). Ähnliches trifft für Einzel- oder Gruppenarbeit zu.

Die Verflechtung verschiedener Arbeitsgänge kann die Beurteilung von Verfahren beeinflussen. Das gilt z. B. für die Kraftfuttergabe durch automatisierte Zuteilung beim Melken im Melkstand. Auch die Beziehungen zu vorhergehenden Arbeitsgängen bzw. Nachfolgearbeiten spielen eine wichtige Rolle.

Einen großen Einfluß bei der Entscheidungsfindung kann die Gleichzeitigkeit des Bedarfs an Arbeitsmitteln oder Arbeitskräften ausüben. Als Beispiel sei auf den unterschiedlichen Traktorenbedarf in der Zuckerrübenerte bei Einsatz von Köpf- und Rodeladern im Vergleich zum Längsschwadköpfer hingewiesen. Die Spezialisierung der Arbeitskräfte ist wohl bei vielen Verfahren möglich, kann graduell jedoch sehr verschieden sein. Der Spezialisierung nach Arbeitsarten (z. B. Melker und Fütterer) kann eine höhere Stufe der Spezialisierung bei einer Arbeitsart gegenüberstehen (z. B. Melken im Melkkarussell mit 4 Arbeitskräften, die verschiedene Teiloperationen erledigen).

Die Eignung der Arbeitsgänge und Arbeitsverfahren für Schichtarbeit sollte im Interesse hoher Ausnutzung der Grundmittel und der Einhaltung agrartechnischer Termine

unbedingt angegeben werden. Das Beurteilungskriterium „Technologisches Zusammenwirken“ verlangt schließlich eine Aussage über die Möglichkeit oder auch Notwendigkeit des Komplexeinsatzes von Maschinen in der Pflanzenproduktion.

In gewissem Zusammenhang damit stehen Aussagen über technologisch bedingte Lösgrößen für Produktionseinheiten, wodurch bereits hier eine Verbindung zu den ökonomischen Aussagen geknüpft wird.

2.3.4. Ökonomische Kennzahlen

Beim Bedarf an lebendiger Arbeit wird zunächst die Anzahl der erforderlichen Arbeitskräfte angegeben, und zwar unterteilt nach Mechanisatoren und Hilfskräften. Für die Errechnung des Arbeitszeitbedarfs gilt die Formel:

$$T_B = \frac{n}{W} \cdot [Akh/ha] \quad (4)$$

wobei bedeuten:

T_B Bedarf an Arbeitskräftestunden [Akh/ha]

n eingesetzte Arbeitskraft [Ak]

W Leistung [ha/h]

Der Bedarf an vergegenständlichter Arbeit bezieht sich auf die Anzahl Traktoren, Anhänger oder Maschinen bzw. Geräte, kann aber auch Dieselloststoff, Elektroenergie usw. betreffen. Wichtige Kennzahlen hierfür sind: Traktorenstunden (Trh), kWh u. a.

In den Verfahrenskosten lassen sich die ökonomischen Kennzahlen zusammenfassen. Für ihre Summierung gilt:

$$K_V = K_L + K_M + K_T + K_G + K_H \quad [M/h]; \quad (5)$$

wobei bedeuten:

K_V Verfahrenskosten [M/h]

K_L Kosten für lebendige Arbeit

K_M Kosten für Maschinen und Geräte

K_T Kosten für Traktoren und andere Energiequellen

K_G Kosten für Gebäude und Anlagen

K_H Kosten für Hilfsmaterial.

Als Bezugsbasis für diese genannten ökonomischen Kennzahlen gelten die Erzeugungseinheit (ha, Tier) oder die Erzeugniseinheit (dt, kg).

Zweifelloos lassen sich aus diesen ökonomischen Werten noch weitere Kennzahlen ableiten (z. B. Investitionsbedarf, Rückflußdauer von Investitionen, Grundfondsquote usw.). Ihre Errechnung und Verwendung gehört jedoch in die Zuständigkeit der Ökonomen.

3. Möglichkeiten der Anwendung des Beurteilungsrahmens

Das systematische Vorgehen bei der komplexen Beurteilung von Arbeitsgängen, Arbeitsverfahren oder Produktionsverfahren nach diesem besprochenen Beurteilungsrahmen dürfte für die Praxis, für die staatliche Leitung gleichermaßen wie für wissenschaftliche Institutionen vorteilhaft sein.

In Kooperationsgemeinschaften oder einzelnen sozialistischen Landwirtschaftsbetrieben können Entscheidungen über die Verbesserung angewandeter Verfahren oder über die Entwicklung neuer Verfahren bzw. die Schaffung neuer Produktionsanlagen sachkundiger und gründlicher vorbereitet werden; das gilt auch für die Bedarfsplanung von Maschinen, Traktoren und Anlagen.

Bei Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf technologischem und landtechnischem Gebiet kann diese Systematisierung der Ergebnisse durchaus ein Mittel zur schnelleren Verwirklichung der gesteckten Ziele sein. Das insbesondere ein solcher Beurteilungsrahmen bei der Erprobung und Prüfung von Maschinen und Verfahren von Nutzen ist, bedarf keiner Begründung. Die Darlegungen über den technologischen Beurteilungsrahmen lassen aber auch gerade in dieser Beziehung

deutlich erkennen, daß Aussagen über die Eignung von neuen landwirtschaftlichen Maschinen nur komplex durch Untersuchung des gesamten Verfahrens gewonnen werden können.

Für die technologische Ausbildung an Hoch- und Fachschulen dürfte der Beurteilungsrahmen ein wesentliches Hilfsmittel zur Rationalisierung der Wissensvermittlung und -aneignung darstellen.

4. Zusammenfassung

Ausgehend von den auf dem VII. Parteitag und der 2. Tagung des ZK der SED gestellten Forderungen an die Technologie wird versucht, einen „Technologischen Beurteilungsrahmen“ zur Systematisierung von Ergebnissen technologischer Untersuchungen in der landwirtschaftlichen Produktion darzustellen. Abgrenzungen zu anderen Wissenschaftszweigen, einzelne Beurteilungskriterien sowie die damit verbundene methodische Problematik werden besprochen.

Die Notwendigkeit der komplexen technologischen Beurteilung wird an Beispielen aus der Pflanzen- und Tierproduktion nachgewiesen. Zum Schluß wird auf die Möglichkeit der Anwendung in Praxis, staatlicher Leitung, Forschung und Lehre eingegangen.

Literatur

- [1] ROSENKRANZ, O.: Ökonomik — Technologie — Maschinensysteme. Sitzungsberichte der DAL, Band XI, (1962) H. 3, S. 3 bis 13
- [2] STOPPOROKA, P.: Aufgaben und Probleme der Technologie der Produktion in der sozialistischen Landwirtschaft. Zeitschrift für Agrarökonomik 8 (1965) H. 5, S. 151 bis 156
- [3] EBERHARDT, M.: Einige Anregungen zur Methode technologischer Untersuchungen bei Arbeiten im Feldbau. Zeitschrift für Agrarökonomik 10 (1967) H. 1, S. 50 bis 56
- [4] EBERHARDT, M.: Theoretische und methodische Grundlagen der Technologie der landwirtschaftlichen Produktion. Zeitschrift für Agrarökonomik 10 (1967) H. 3, S. 116 bis 127
- [5] HUBNER, B.: Vorschlag einer Planmethode für transportverbundene Arbeiten. Deutsche Agrartechnik 17 (1967) H. 8, S. 378 bis 382
- [6] PINKAU, H. / D. PREUSS: Die komplexe Darstellung der leistungsbeeinflussenden Faktoren als Hilfsmittel bei der Auswahl von Maschinenparametern. Deutsche Agrartechnik 17 (1967) H. 10, S. 477 bis 480
- [7] GRÜSSMANN, L.: Zugkraft- und Leistungsbedarf für die einzelnen Arbeitsgänge der wichtigsten Maschinensysteme. Landtechnische Informationen (1966) H. 11, S. 209 bis 216
- [8] GATKE, R. / G. MATZOLD: Begriffe und Kurzzeichen bei Prüfungen von Landmaschinen und Verfahren. Deutsche Agrartechnik 13 (1963) H. 11, S. 519 und 520
- [9] HEIN, H.-O. / H.-J. PREUSS: Studien zur Ermittlung des Grades der Kapazitätsauslastung bei einigen landwirtschaftlichen Maschinen- und Gerätegruppen in den MTS. Deutsche Agrartechnik 8 (1958) H. 4, S. 148 bis 154
- [10] WEDENJAPIN, G. W. / J. K. KIRTBABA / M. P. SERGEJEW: Auslastung des Maschinen-Traktoren-Parks. Verlag landw. Literatur, Zeitschriften und Plakate, Moskau, 1963. S. 180 und 181 (russ.) A 7132

Symposium 1967 der Betriebssektion der KDT im VEB Elfa Elsterwerda



Das zweite wissenschaftliche Symposium am 10. November 1967 der BS der KDT enthielt vier aktuelle und für die prognostische Entwicklung der sozialistischen Landwirtschaft bedeutungsvolle Referate zum Thema „Nahrungsmittel Milch“:

- OVR Prof. Dr. FARCHIM, Berlin
„Melk- und Milchhygiene in Kooperationsrinderfarmen unter Berücksichtigung der Perspektive der Landwirtschaft“
- Prof. Dr. habil. SCHÖNMUTH, Berlin
„Aufgaben und Möglichkeiten der Haustiergenetik und Tierzucht für die Leistungszucht des Milchrindes bis 1980“
- Prof. Dr. habil. BERGNER, Berlin
„Biochemische Gesichtspunkte der Lebensmittel- und Futterproduktion und die prognostische Einschätzung ihrer Einflußnahme auf die Milchproduktion“ und
- Dr. habil. DAHSE, Potsdam-Bornim
„Die Entwicklung der Mechanisierung von Großviehanlagen unter sozialistischen Produktionsbedingungen bei Anwendung industrieller Produktionsmethoden“.

In allen Vorträgen wurden eine Reihe interessanter Probleme aufgeworfen, die vom Gesamtkomplex der Qualitätserhaltung des Nahrungsmittels Milch entsprechend den Forderungen der Melk- und Milchhygiene ausgehend, über die Zusammenhänge der Leistungsentwicklung beim Rind durch Genetik und Selektion und daraus abzuleitende Schlußfolgerungen für die Melkanlagenindustrie bis zu den hochinteressanten wissenschaftlichen Erkenntnissen der Bio-

chemie besonders in bezug auf die Einflußnahme zur Milchproduktion reichten. Schließlich wurde im Hinblick auf die prognostische Entwicklung der Komplex Rinderhaltung (Schaffung kompletter Anlagen für industrielle Produktionsverfahren mit vollständiger Mechanisierung und Teilautomatisierung aller Technologien unter Beachtung der baulichen Gesichtspunkte sowie Einbeziehung des Menschen und der Tiere) umfassend dargestellt.

Es gab zu allen angesprochenen Fragen rege Diskussionen vor allem über Schlußfolgerungen für die perspektivische Entwicklung der Melktechnik mit dem Teilgebiet der leistungsorientierten Kraftfutterzufütterung während des Melkprozesses. Sie zeigten auf, welche Bedeutung die prognostische Planung auf der Basis einer exakten Grundlagenforschung auf weite Sicht hat. Die enge Verbindung von Wissenschaft, Industrie und Landwirtschaft ist dazu eine entscheidende Voraussetzung.

Der Übergang zu industriemäßigen Produktionsverfahren — 50 Prozent des Gesamtrinderbestands der DDR sollen bis 1980 in Großproduktionsanlagen gehalten werden — verlangt eine neue Qualität in der Konzeption konstruktiver Lösungen, nämlich den Übergang von der Mechanisierung zur Automatisierung der einzelnen Verfahren, d. h. die weitgehende Beseitigung der manuellen Arbeit des Menschen im Produktionsprozeß.

Die KDT-BS Elfa darf das Symposium 1967 „Nahrungsmittel Milch“ als vollen Erfolg verbuchen, der sich auf die zur Zeit laufenden Arbeiten zur prognostischen Entwicklung der Erzeugnisse des VEB Elfa Elsterwerda nachhaltig auswirken wird.

Ing. H. WEBER
Vorsitzender der BS der KDT des
VEB Elfa Elsterwerda A 7112