

Welches Verfahren angewendet wird, hängt von der technischen und personellen Entwicklung der KAP und von der gegebenen Situation ab.

Die stationäre Pflege hat den Vorteil, daß neben der Pflegestation alle Einrichtungen der Werkstatt bei der Durchführung der Pflege und Durchsichten mit eingesetzt werden können. Dabei ist auch die Einrichtung von zeitweiligen Pflegepunkten auf der Basis von Pflegecontainern, wie sie auf der „agra 72“ vorgestellt wurden, durchaus sinnvoll.

Die Transportmittel, Anhänger, Traktoren und LKW konzentrieren sich auch auf diese Pflegestation. Es ist deshalb eine gute Organisation und terminliche Abstimmung erforderlich.

Die mobile Pflege hat organisatorische Vorteile, da das entsprechend ausgerüstete Fahrzeug laut Einsatzplan unmittelbar an die Maschinen am Einsatzort heranfahren kann. Außerdem können auch kurzfristige Arbeitsunterbrechungen infolge schlechten Wetters zusammen mit dem Reparaturdienst effektiver für vorbeugende Durchsichten ausgenutzt werden.

Die Betreuung durch die mobile Pflegeeinrichtung kann sich natürlich nur auf den Mährescher- und den Strohbergungskomplex erstrecken. Die Transportmittel sollten auch weiterhin stationär gepflegt werden.

Der Reparaturdienst betreut den Mährescherkomplex während des Einsatzes. Ihm obliegt die Organisation und Durchführung der operativen Schadensbeseitigung. Die Erfahrungen der letzten Jahre haben gezeigt, daß 1 bis 2 Schlosser je Schicht für die Feldrandbetreuung eines Mährescherkomplexes von 5 bis 7 Maschinen ausreicht. Hierfür ist ein Instandsetzungsfahrzeug oder ein Anhänger mit Betreuungscontainer einzusetzen.

Havarien sind unter Einsatz aller Werkstattkräfte in Zusammenarbeit mit dem KfL und dem spezialisierten Instandsetzungsbetrieb schnellstens zu beheben. Der KfL trägt dabei eine hohe Verantwortung. Als sehr gut hat sich bewährt, wenn im zuständigen Kreisbetrieb und im spezialisierten

Instandsetzungsbetrieb vom 1. Juli bis 30. September Haupt- und Schwerpunkt die Durchsicht und operative Schadensbeseitigung im 2-Schicht-System ist.

Die KfL unterstützen damit die KAP, das technische Personal der KAP wird entlastet und kann sich auf die Pflege und Wartung konzentrieren.

Der KfL Luttowitz, Bezirk Dresden, konnte als spezialisierter Instandsetzungsbetrieb für Mährescher durch diese Methode die havariebedingten Standzeiten von Mähreschern von 10 auf 5 Stunden senken. Vorteilhaft hat sich hierbei der Einsatz von Austauschbaugruppen ausgewirkt.

Zum Abschluß des Einsatzes der Mährescher und Strohpressen ist eine gründliche Reinigung und das Anfertigen des Abstellprotokolls unbedingt notwendig. Das geschieht wohl schon unter Anleitung des Technischen Leiters und unter Umständen unter Mitarbeit von Pflegeschlossern, aber das Bedienungspersonal — insbesondere der Komplexleiter und der Mährescherfahrer — ist bis zum Abschluß dieser Arbeiten für die Maschine verantwortlich.

Die spezielle Vorbereitung der Maschine für das Abstellen und das Konservieren liegt im Verantwortungsbereich der Pflegestation.

In Auswertung der Erfahrungen der Getreideernte 1972 kann also festgestellt werden, daß in allen KAP der Planung und Leitung der vorbeugenden Instandhaltung der Maschinen in der Getreideernte 1973 eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden muß.

#### Literatur

- 1/ Listner, G. / A. Hauptvogel: Die technologische Verfügbarkeit des Mähreschers E 512 beim Komplexeinsatz. *agrartechnik* 23 (1973) H. 6, S. 253-256
- 2/ Kasper, B.: Zeitnormative — eine Voraussetzung zur Rationalisierung. *Dt. Agrartechnik* 22 (1972) H. 9, S. 391-393
- 3/ Rupp, G.: Technologische Unterlagen — Erfordernis für die industriemäßige Pflege und Wartung der Landtechnik. *agrartechnik* 23 (1973) H. 3, S. 125-127 A 9139

Dipl.-Landw. W. Hey\*

## Einige technologische und organisatorische Probleme der Transportkette Getreide bei der industriemäßigen Pflanzenproduktion

Der Minister für Verkehrswesen der DDR führte anläßlich der 9. Verkehrswissenschaftlichen Tage der Hochschule für Verkehrswesen „Friedrich List“ in Dresden unter anderem aus: „Die quantitativen Anforderungen an die Leistungsfähigkeit des Gütertransports resultieren aus der Steigerung des volkswirtschaftlichen Transportbedarfs, aus der Gutartenstruktur und der Standortverteilung der Produktivkräfte. Dabei gilt es vordringlich, die Transportprozesse in Form einer durchgehenden Transportkette vom Produzenten bis zum Verbraucher rationell zu gestalten. Die Bildung durchgehender mechanisierter Transportketten vom Ort der Erzeugung der Waren über alle Zwischenstationen bis zum Verbraucher verstehen wir in diesem Sinne als die Grundrichtung der Transportrationalisierung in den nächsten Jahren“ 1/.

Dieser Beitrag befaßt sich mit einigen Elementen der Transportkette Getreide im Zeitraum bis 1975 auf dem ersten Transportabschnitt von der Erntemaschine zum ersten Lagerort.

\* Institut für Mechanisierung Potsdam-Bornim der AdL der DDR. Zweigstelle Meißen — „Landwirtschaftlicher Transport“ (Leiter: Prof. Dr. habil. K. Mührel)

### 1. Belademaschine

Mit der Einführung hochleistungsfähiger Mährescher (MD) als Leitmaschine des Arbeitsverfahrens Getreideernte wurde der Landwirtschaft eine Ernte- und Belademaschine zur Verfügung gestellt, die den derzeitigen Anforderungen der Praxis gerecht wird und eine verlustarme und schnelle Bergung des Getreides garantiert.

Die Druschleistung des Komplexes von 5 Mähreschern beträgt in der Normzeit  $T_{06}$  in Abhängigkeit vom Ertrag beim E 175 10 bis 15 t/h, beim E 512 20 bis 25 t/h.

Zu berücksichtigen ist allerdings, daß die Kampagneleistung der MD E 512 eine abfallende Tendenz aufweist (Tafel 1) und in Beziehung zu sehen ist mit der Zuführung an MD und anderen Einflußgrößen.

Tafel 1. Durchschnittliche Kampagneleistung der MD E 512 in der DDR

Jahr	ha
1969	404,5
1970	341,9
1971	335,8

Tafel 2. Durchschnittliche Kampagneleistung 1971 der MD E 512 nach Bezirken in Leistungsgruppen (durchschnittliche Kampagneleistung DDR 335,8 ha)

Gruppengrenzen in ha	Bezirke
<300	Rostock Suhl Dresden
301...350	Schwerin Gera Halle Erfurt Neubrandenburg
>351	Cottbus Karl-Marx-Stadt Leipzig Potsdam Frankfurt/O. Magdeburg

Tafel 3. Mögliche Transportleistungen in t/h (einschl. Be- und Entladezeiten) verschiedener Fahrzeugkombinationen bei unterschiedlichen Transportentfernungen /3/

Transportmittel	Transportentfernung in km					
	2	3	5	10	15	20
W 50 LA/Z + HW 60.11	8,7	8,2	7,6	6,2	5,1	4,5
W 50 LA/Z + HW 80.11	9,8	9,3	8,5	7,1	6,2	5,5
ZT 300 + 2 HW 60.11	8,7	8,0	7,0	5,2	—	—
ZT 300 + HW 80.11	8,6	8,0	7,1	5,4	—	—

Tafel 4. Mögliche Lademasse in t/Fzk bei einzelnen Getreidearten /4/

Gutart	W 50 LA/Z + HW 80.11	W 50 LA/Z + HW 60.11
	Hafer	9,9
Gerste	12,1	8,3
Weizen	12,4	9,1
Roggen	12,4	9,1

Tafel 5. Analyse und Entwicklung der Güterströme Getreide

Jahr	Brutto- produk- tion kt	EM			
		PE kt	%	GW kt	%
1971	7740	3662	47,3	4078	52,7
1975 voraus.	8750	3961	45,3	4789	54,7

Die durchschnittliche Kampagneleistung der MD E 512 des Jahres 1971 ist in Tafel 2, nach Leistungsgruppen geordnet, dargestellt.

Die Reihenfolge der Bezirke ist gleichzeitig eine Leistungswertung. Der Bezirk Rostock hat die niedrigste Leistung mit 255,8 ha je MD E 512 und der Bezirk Magdeburg die höchste Leistung mit 385,5 ha. Bemerkenswert ist, daß die Bezirke Rostock und Suhl in einer Leistungsgruppe zu finden sind.

Zur Zeit sind in der sozialistischen Landwirtschaft rund 6000 MD E 512 vorhanden. 1975 soll der Bestand 11 000 bis 12 000 Stück betragen, das sind 221 bis 202 ha Getreideanbaufläche je MD.

Damit bestehen annähernd die Voraussetzungen, das Getreide in optimalen Erntezeitspannen verlustarm und, den natürlichen Trocknungsvorgang in der Ernteperiode weitgehend nutzend, mit geringem Kornfeuchtegehalt zu bergen. Auch das ist für den Transport und die Lagerung nicht unwichtig.

Repräsentativ für alle anderen Getreidearten zeigt Bild 1 den Kornfeuchtegehalt bei Weizen der vergangenen Jahre. Deutlich sichtbar wird die fallende Tendenz.

Eine entscheidende weitere Senkung der Kornfeuchte sollen die hochleistungsfähigen Mährescher ermöglichen, indem man sie komplex, mit einer großen Schlagkraft, zu den agrotechnisch günstigen Zeitspannen einsetzt, und dadurch den Anteil an sofort lagerfähigem Getreide erhöht.

## 2. Transportmittel

Wissenschaftliche Untersuchungen sowie die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, daß industriemäßige Produktionsverfahren in der Landwirtschaft den Einsatz von leistungsstarken, schnell laufenden Transportmitteln verlangen.

Auf der Transportstrecke von der Erntemaschine (EM) zum VEB Getreidewirtschaft werden bereits überwiegend LKW mit Anhänger eingesetzt. Der W 50 LA/Z mit dem Anhänger

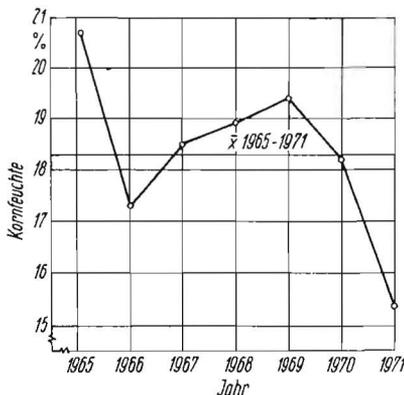


Bild 1  
Durchschnittlicher Kornfeuchtegehalt in Prozent bei Weizen in den Jahren 1965 bis 1971

HW 80.11 stellt die günstigste Variante für den Körnertransport dar. Nur unter Bedingungen, bei denen die Zugkraft der W 50 LA/Z für den HW 80.11 nicht ausreicht, sollte in der Kombination W 50 LA/Z mit HW 60.11 gefahren werden.

Mit Tafel 3 wird diese These anhand von realisierbaren Transportleistungen bei unterschiedlichen Transportentfernungen bewiesen.

Die Betriebsteile Köthen und Meißen des VEB Getreidewirtschaft erreichten in der Erntekampagne 1972 eine durchschnittliche Lademasse von 9,1 t und 7,3 t je Fahrzeugkombination (LKW + Anhänger, Traktor + Anhänger). Die höhere Auslastung der möglichen Lademasse mit 9,1 t je Fahrzeugkombination (Fzk) im Betriebsteil Köthen ist im wesentlichen durch den verstärkten Einsatz von LKW W 50 mit dem Anhänger HW 80.11 durch die Transportabteilung der BHG (bzw. des ACZ) erreicht worden.

Deutlich treten hier die Möglichkeiten zur Senkung der Transportkosten sowie zur Steigerung der Transportleistung und der Arbeitsproduktivität hervor, wenn es bis 1975 möglich sein wird, die Getreidetransporte hauptsächlich mit der vorgenannten Fahrzeugkombination durchzuführen.

Die möglichen Lademassen in t je Fzk bei den einzelnen Getreidearten sind in Tafel 4 dargestellt.

Eine 1971 durchgeführte Analyse weist aus, daß 51 Prozent der Getreidemasse auf der Transportstrecke Erntemaschine zum Lager der Produktionseinheit mit Traktorenanhängerzügen transportiert wurde.

Der Anteil des Traktorentransports wird sich in den kommenden Jahren stark verringern, da den MD-Komplexen E 512 in den meisten Fällen LKW als Transportmittel ständig zugeordnet sind, die dann auch den Transport von der Erntemaschine zur Produktionseinheit (LPG, VEG) übernehmen, wenn aus annahmetechnischen und baulichen Gründen teilweise noch erforderlich auch im Solobetrieb.

Transport mit Traktorenanhängerzügen sollte unter Berücksichtigung der Möglichkeiten ausschließlich als Reserve auf dem Feld vorgesehen werden.

## 3. Güterströme

Das produzierte Getreide kann zur Zeit noch nicht im vollen Umfang von den Betrieben der Getreidewirtschaft direkt vom MD übernommen werden.

Daraus resultieren zwei Güterströme bei Getreide im Transportabschnitt Erntemaschine zum ersten Lagerungsort:

- von der Erntemaschine zum VEB Getreidewirtschaft (GW)
- von der Erntemaschine zur Produktionseinheit (PE).

Die Stärke des Güterstroms von der Erntemaschine zum VEB Getreidewirtschaft weist steigende Tendenz auf. Der Güter-

strom zur Produktionseinheit wird maßgeblich beeinflußt durch den Ertrag. Die dabei im voraus zu erwartende relative Häufigkeit der Ertragsschwankung beträgt

- in 40 Prozent der Jahre bis 5 Prozent
- in 50 Prozent der Jahre bis 10 Prozent und
- in 10 Prozent der Jahre > 10 Prozent.

Die Auswirkungen von Ertragsschwankungen treten im wesentlichen nur beim Güterstrom Erntemaschine zum Lager der PE auf. Die Bemühungen der PE gehen dahin, die Bruttoproduktion Getreide von der Erntemaschine an den VEB Getreidewirtschaft abzusetzen und somit den Anteil, der im landwirtschaftlichen Betrieb an Getreide verbleibt, stark zu reduzieren bzw. vollkommen entfallen zu lassen. In Tafel 5 sind der Stand und die vorgesehene Entwicklung der Güterströme ausgewiesen.

Eine Analyse zeigt, daß die meisten PE auf die für 1975 vorgesehene Übernahme von rund 45 Prozent der Bruttoproduktion bei Getreide direkt von der EM annahmefähig und lagerkapazitätsmäßig nicht eingerichtet sind.

Es sind deshalb verstärkte Anstrengungen der VEB Getreidewirtschaft und der Produktionseinheiten notwendig, um Annahmefähigkeit, Aufbereitungs-, und Lagerkapazitäten zu schaffen, die der industriemäßigen Produktion von Getreide Rechnung tragen. Gemeinsame Investitionen sind dabei anstrebenswert.

#### 4. Transportentfernung

Die mittlere Transportentfernung von der EM zum VEB Getreidewirtschaft ist eine Einflußgröße, die den Bedarf an Transportkapazität maßgeblich beeinflußt. Sie kann eine Veränderung erfahren durch

- Konzentration der Lagerkapazität in den Betrieben der Getreidewirtschaft
- die Forderung nach verstärkter sortenreiner Lagerung bei Getreide, insbesondere bei Weizen
- die Bestrebungen der Getreidewirtschaftsbetriebe, die Anzahl der Getreidearten je Lager zu verringern.

In Tafel 6 sind der Stand und die Entwicklung der mittleren Transportentfernung nach Kombinat der Getreidewirtschaft dargestellt.

Tafel 6. Analyse und Entwicklung der mittleren Transportentfernung bei Getreide, Körnermais und Winterraps von der Erntemaschine zu den Kombinat der Getreidewirtschaft

Kombinat	Ist	Plan	voraus-	Veränderung
	1971	1972	sichtlich	der Trans-
	km	km	1975	portent-
			km	fernung
				1971 zu 1975
				km
DDR	16,3	16,5	16,8	+0,5
Rostock	14,4	14,3	14,0	-0,4
Schwerin	17,5	18,3	18,6	+1,1
Neubrandenburg	14,1	13,8	18,6	+0,3
Potsdam	18,7	18,3	18,4	-0,3
Frankfurt	17,4	17,2	17,4	±0
Cottbus	21,2	22,1	23,4	+2,2
Magdeburg	13,8	13,5	13,4	-0,4
Halle	17,8	17,6	17,8	±0
Erfurt	16,8	17,0	17,5	+0,7
Gera	18,7	18,7	18,7	±0
Suhl	13,9	13,8	14,1	+0,2
Dresden	20,8	20,9	21,8	+1,0
Leipzig	13,8	14,0	15,6	+1,8
Karl-Marx-Stadt	16,9	17,6	17,7	+0,8

Tafel 7. Mittlere Transportentfernung in km von der Erntemaschine zum Lager PE

Gutart	mittl. Transportentfernung in km bei Produktionseinheiten nach Größengruppen in ha LN		
	≥ 1000	1001 ... 2500	> 2500
Druschfrüchte	2,2	3,5	5,0

Die mittlere Transportentfernung in der DDR nimmt um 0,5 km im Zeitraum 1971 bis 1975 zu, d. h. von 16,3 km auf 16,8 km. Es wird nachgewiesen, daß auf dem Transportabschnitt EM zum VEB Getreidewirtschaft nur eine geringe Veränderung der mittleren Transportentfernung eintritt. Eine Analyse zeigt, daß die mittlere Transportentfernung in Beziehung zur Größe der Produktionseinheit steht (Tafel 7). Für den Zeitraum bis um 1975 muß mit einer weiteren Konzentration des Lagerraums für Getreide in den PE und mit einer Zunahme der mittleren Transportentfernung um rund 50 Prozent gerechnet werden.

#### 5. Leitung und Organisation

Gegenwärtig gibt es in der DDR 57 VEB Getreidewirtschaft. Ihnen standen 1971 als Produzenten 8900 sozialistische Landwirtschaftsbetriebe gegenüber.

Die Einzugsbereiche der VEB Getreidewirtschaft sind entsprechend den natürlichen, politischen und ökonomischen Voraussetzungen sehr differenziert. Sie liegen zwischen 12 262 ha und 84 752 ha Getreideanbaufläche.

Die weitere Entwicklung in der Pflanzenproduktion ist gekennzeichnet durch die zunehmende Herausbildung von spezialisierten LPG und VEG der Pflanzenproduktion.

Durch diese Entwicklung geht produktionsseitig die Anzahl der Vertragspartner der VEB Getreidewirtschaft zurück. Diese Entwicklung wird sich entsprechend dem Stand der Produktivkräfte differenziert vollziehen und die Wirksamkeit der angestrebten komplexen Leitung, Planung, Organisation und Kontrolle der Transportkette Getreide erhöhen.

Demgegenüber wird sich die Anzahl der Getreidewirtschaftsbetriebe und Betriebsteile nicht verringern, es werden aber jährlich eine Anzahl Lager wegen geringer Kapazität und aus anderen Gründen geschlossen.

Das hat für die zukünftige Effektivität der Transportkette Getreide wesentliche Bedeutung.

#### 6. Zusammenfassung

- Die Leitmaschinen des Arbeitsverfahrens Getreideernte, die hochleistungsfähigen MD, sind aus der Sicht des Transports gesehen, Belademaschinen. Der Bestand soll 1975 11 000 bis 12 000 Stück betragen.
- Die rationellste Lösung des Getreidetransports ab Mäh-drescher ist der Einsatz von LKW W 50 mit Anhänger der Typen HW 80.11 und HW 60.11 mit automatischer Bordwandöffnung und Laderaumabdeckung.
- Die Bruttoproduktion Getreide erhöht sich bis 1975 im Vergleich zu 1971 um 1010 kt. Der Güterstrom EM zum VEB Getreidewirtschaft zeigt steigende Tendenz.
- Die mittlere Transportentfernung EM zum VEB Getreidewirtschaft erhöht sich von 16,3 km 1971 auf voraussichtlich 16,8 km 1975.
- Die mittlere Transportentfernung EM zur PE steht in Beziehung zur Größe der PE und wird um etwa 50 Prozent ansteigen.
- Zur effektiven Gestaltung der Transportkette Getreide sind die komplexe Leitung, Planung, Organisation und Kontrolle derselben zu verwirklichen.

#### Literatur

- /1/ Arndt, O.: Die Gütertransportkette in der sozialistischen Volkswirtschaft. DDR-Verkehr 5 (1972) H. 10, S. 401
- /2/ —: Statistisches Jahrbuch der Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft 1972. Ministerrat der DDR, Staatliche Zentralverwaltung für Statistik
- /3/ Priebe, D.: Zeit- und Kostennormative für den Transport in der soz. Landwirtschaft für den Perspektiv- und Prognosezeitraum und ihre theoretische Begründung. Dissertation, Hochschule für LPG, Meißen 1970
- /4/ Vorläufige Zeit- und Kostenrichtwerte für die Arbeitsnormung und Kostenkalkulation im Bereich Agrochemie/Transport. Zentralvorstand der VdGB 1971 A 9085