



Möglichkeiten und Probleme des Mähhäckslereinsatzes

Selten haben sich in einem so kurzen Zeitraum, wie ihn 10 Jahre darstellen, derartig umwälzende Veränderungen der Arbeitsverfahren abgespielt, wie wir sie in der Landwirtschaft durch die revolutionäre Entwicklung der Landtechnik feststellen können.

Für diesen Umgestaltungsprozeß sind entsprechend der angespannten Arbeitskräftelage in der Landwirtschaft vor allem arbeitswirtschaftliche, aber auch ökonomische Gründe bestimmend gewesen. So sind eine ganze Reihe neuer Arbeitsverfahren entstanden, die die Entwicklung und Produktion neuer, bisher unbekannter Maschinen zur Folge hatten. Der Begriff der „Häckselwirtschaft“, noch vor 10 Jahren nur einigen wenigen, dem technischen Fortschritt besonders aufgeschlossenen Menschen bekannt, ist heute Allgemeingut und in vielen Betrieben schon Realität geworden.

Der Mähhäcksler, der im Jahre 1956 noch nicht existierte, ist heute aus dem modernen landwirtschaftlichen Betrieb nicht mehr wegzudenken. In wie starkem Maße die Mechanisierung des landwirtschaftlichen Großbetriebes durch ihn bestimmt wird (von der Grünfuterternte über die Rauhfutterernte und Strohbergung bis hin zur Futterwirtschaft im Stall und den Arbeiten der Stallkette), ist sicher vielen, die täglich mit diesen Maschinen zu tun haben, noch nicht voll zum Bewußtsein gekommen. Dabei werden noch immer neue Möglichkeiten für den Einsatz des Mähhäckslers erschlossen, indem man sich gegenüber den anderen für den gleichen Zweck verwendbaren Erntemaschinen wie Mähler, Mähbinder und Räum- und Sammelpresse den Vorteil des Mähhäckslers zunutze macht, daß er nicht nur mäht oder aufnimmt und hochfördert, sondern auch die Förderung auf den Wagen übernimmt, also das Ladepersonal einspart und eine nachfolgende pneumatische Förderung beim Abladen zuläßt. Da für die Leistung von Mähler und Räum- und Sammelpresse die Leistungsfähigkeit des Ladepersonals in der Regel den begrenzenden Faktor darstellt, kann durch den Einsatz des Mähhäckslers an Stelle dieser beiden Maschinen häufig auch eine höhere Flächen- und Mengenleistung erzielt werden. Es soll hier nicht auf die technischen Probleme des Feldhäckslers E 065/2 (Bild 1), die schon sehr oft mit Praktikern beraten wurden, im einzelnen eingegangen werden, sondern wir wollen einige grundsätzliche Gedanken zum Einsatz des Feldhäckslers äußern, wie sie sich aus den Erfahrungen der Erprobungsstelle ergeben. Betrachtet man die Verwendung des Mähhäckslers E 065/2 zur

Bergung des Grünfutters,

so wird man feststellen, daß es sich dabei in erster Linie um die Ernte von Silofutter in Form von Winterzwischenfrucht, wie Futterroggen, Landsberger Gemenge und Wicckroggen, und um die Einbringung des Silomaises handelt, nicht aber um die des Futters zur täglichen Verfütterung, obwohl gerade diese Arbeit mit dem Mähler noch einen recht hohen Arbeitsaufwand verursacht. Durch den Einsatz des Feldhäckslers kann das Ladepersonal auf dem Anhänger, in der Regel zwei Personen, eingespart werden, was in Großbetrieben mit hohem Viehbesatz die tägliche Einsparung von einer oder gar mehreren AK bedeutet. Untersucht man die Ursachen dafür, so ergibt sich folgendes:

1. Eine ganze Reihe von Landwirten und Viehpflégern sind der Meinung, daß das Vieh gehäckseltes Futter nur zögernd frißt.
2. für den Antrieb des Häckslers steht nicht immer der erforderliche 40-PS-Schlepper zur Verfügung. Dagegen kann der Mähler mit einem 30-PS-Schlepper betrieben werden,
3. die Funktion des Feldhäckslers in kurzhalbmigem Erntegut unter 40 cm Halmhöhe läßt zu wünschen übrig,
4. das Gebläse weist bei nassem weichhalbmigem Grünfutter starke Muswirkung auf,
5. der Häcksler wird im Hinblick auf seine große Beanspruchung während der Maisernte geschont.

Bis auf Punkt 1, der durch praktische Beispiele (LPG Bannewitz, LPG Wawitz/Bez. Dresden, u. a.) widerlegt wird, sind diese Einwände zum Teil berechtigt, trotzdem wird aber in Zukunft der Einsatz von Häckslern zur Einbringung des täglich benötigten Futters nicht zu umgehen sein, da sich die Mechanisierung der Fütterung im Stall durch den Einsatz von Futterverteilungswagen nur mit gehäckseltem Futter erreichen läßt. – Durch intensiv betriebene Entwick-

lungsarbeiten wird es in absehbarer Zeit möglich sein, den E 065/2 durch einen Feldhäcksler abzulösen, der dem heutigen Stand der Technik und den agrotechnischen Bedingungen entspricht.

Auf Grund der bisherigen Versuche kann man schon jetzt sagen, daß einige entscheidende Mängel, die am E 065/2 vorhanden sind, beseitigt werden. Das gilt in bezug auf eine wesentliche Verbesserung der Zuführung des Erntegutes zur Häckseltrommel, den Fortfall des Gebläses mit seinen Störungen durch Verwendung einer Schneidwurf trommel und schließlich die Verbesserung der Häckselqualität, indem die geforderte Häcksellänge von 20 mm für Mais, Grünfutter zur künstlichen Trocknung und Stroh für die Schwemmenmistung garantiert wird, während die größte Häcksellänge 100 m beträgt. Schließlich wird der spezifische Leistungsbedarf der Maschine in PS/t um etwa ein Drittel gesenkt und der Durchsatz der Maschine in t/h auf 30 t/h erhöht. Auch in der

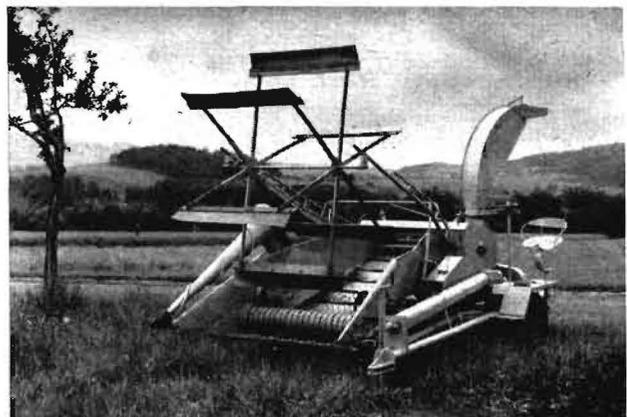
Getreideernte

hat der Mähhäcksler seinen Einsatzbereich gefunden, was insofern nicht verwunderlich ist, als der Begriff der Häckselwirtschaft sich herleitet vom Stationärhäckseln des Getreides für den Häcksel drusch mit dem Ziel einer besseren Auslastung der Dreschmaschine und der Mechanisierung des Strohtransports durch Gebläse. Ausgangspunkt für dieses Arbeitsverfahren waren naturgemäß bäuerliche Betriebe, für den Großbetrieb war dieses Verfahren nicht leistungsfähig genug, vor allem aber fehlten häufig, wie auch in bäuerlichen Betrieben, dafür die elektroenergetischen Voraussetzungen.

Mit der Entwicklung des Mähhäckslers begannen fast gleichzeitig die Versuche, das Häckseln des Getreides auf das Feld zu verlegen, um den hohen Bedarf an Elektroenergie zu senken, oder den noch fehlenden Mähdrescher durch den billigeren Feldhäcksler in Verbindung mit der vorhandenen Stationärdreschmaschine zu ersetzen, was auf jeden Fall arbeitswirtschaftlicher ist als der Einsatz des Mähbinders. Der Erfolg war bei entsprechender Umrüstung des Häckslers befriedigend. Größere Bedeutung aber erlangte das Häckseln des Strohs hinter dem Mähdrescher, da die Mechanisierungskette für den Häcksel drusch hinter dem Mähhäcksler nicht geschlossen ist und dabei häufig Schwierigkeiten auftreten. Trotzdem sind vor allen Dingen in den letzten beiden Jahren überall in der Republik Versuche gemacht worden, den Häcksel drusch in großem Umfang durchzuführen. Da das Interesse dafür sehr groß ist, soll hier kurz etwas dazu gesagt werden.

Den Häcksel drusch mit dem Feldhäcksler kann man in zwei verschiedenen Formen, als Schwadhäcksel drusch und als Mähhäcksel drusch, durchführen. Im ersten Falle ist ein Schwadmäher erforderlich, der bei einer Arbeitsbreite von 3 m für den nachfolgenden Häcksler einen gleichen Getreidedurchsatz ermöglichen würde, wie er mit dem Mähdrescher mit 3 m Arbeitsbreite erreichbar ist. Beim Mähhäcksel drusch arbeitet der Mähhäcksler direkt im stehenden Getreidebestand mit einer Arbeitsbreite von 1,5 m, dadurch aber mit geringerer Flächenproduktivität als der Mähdrescher. Dem zusätzlichen Arbeitsgang des Schwadmähens beim Schwadhäcksel-

Bild 1. Mähhäcksler E 065/2



*) Leiter der Erprobungsstelle Auritz des VEB „Fortschritt“ Ernteberegnungsmaschinen Neustadt/Sa.

drusch, der das verbreitetste Verfahren darstellt, entspricht beim Mähdrusch der zusätzliche Arbeitsgang der Strohbergung.

Günstig wirkt sich beim Häckseldrusch aus, daß die Felder sofort geräumt sind, was allerdings durch eine erhöhte arbeitsmäßige Beanspruchung infolge des gleichzeitigen Strohabtransports während der Ernte erkauft wird. Wegen der geringen Dichte von Stroh, insbesondere von nicht abgelagertem Häcksel, sind für den Häckseldrusch spezielle körnerdichte Häckselaufbauten mit einem Fassungsvermögen von 35 bis 40 m³ erforderlich, die sich nur schaffen lassen, indem die Seitenwände des Hängers durch Herunterklappen und Abstützen als Plattform ausgenutzt werden (je Maschine sind je nach Transportweg drei oder vier Hänger erforderlich). Am Häcksel ist vor der Einzugswalze eine Gummiblende gegen Spritzkörner anzubringen. Von der oberen Tuchwalze ist ein Blech bis in die untere Klappe des Gebläseansaugschachtes zu führen, damit die vom Förderer herunterrieselnden Körner in das Gebläse geleitet werden können. In dieser Form ist der Häcksel relativ dicht und es entstehen nach Untersuchungen verschiedener Institute keine höheren Verluste als beim Mähdrusch.

Der Ausdrusch durch den Mähhäcksel liegt zwischen 75 und 95 %. In der stationären Dreschmaschine erfolgt also mehr oder weniger nur noch ein Nachdrusch. Die Schwierigkeit des Häckseldrusches besteht in der schnellen Entladung der Hänger und in der gleichmäßigen Zuführung zur Dreschmaschine. Hier fehlt bis jetzt noch eine geeignete, empfehlenswerte und nicht zu teure Fördereinrichtung, außerdem ist der Energiebedarf bei Verwendung der normalen Dreschmaschine mit 14 oder 17 kW Antriebsleistung und der zusätzlichen zwei Gebläse für die Häcksel- bzw. Körnerförderung mit je 5 kW Antriebsbedarf noch zu hoch. Eine spezielle Häcksel-dreschmaschine wäre erforderlich. Die Flächenleistung liegt je nach Bestand, Korn-Strohverhältnis und Einsatzbedingungen zwischen 0,4 und 0,6 ha/h. Für das gesamte Verfahren einschließlich Drusch werden zwei oder drei Schlepper, eine Dreschmaschine mit Häcksel- und Körnergebläse, zwei Förderbänder und 6 bis 8 AK benötigt. Eine vergleichende Bewertung von Häcksel- und Mähdrusch kann in diesem Rahmen nicht erfolgen, da diese Fragen noch zu sehr im Fluß sind, als daß sie ein endgültiges Urteil zuließen.

Wesentlich einfacher und ohne große Schwierigkeiten bei geringem Kostenaufwand läßt sich das Häckseln des Strohs nach dem Mäh-drescher mit hohem arbeitswirtschaftlichen Effekt im Vergleich zur Räum- und Sammelpresse oder gar zum Mähler durchführen. Es sind lediglich die erforderlichen großen Häckselaufbauten zu beschaffen. Das Abladen des Häckseln auf dem Hof erfolgt am zweckmäßigsten mit dem Häckselablagegebläse FG 25 von Grumbach. Neben der Einsparung des Ladepersonals, dem Ausschalten der in letzter Zeit viel diskutierten Unfallgefahr beim Laden auf dem Hänger gewinnt man dabei die Vorteile der Verwendung von Häcksel in der nachfolgenden Stallungkette. Wichtig ist für eine gute Arbeit des Häckselers sowohl beim Getreide- als auch beim Strohhäckseln, daß die Preßwalzen eng zusammengestellt werden, um einen guten Schnitt der Häckselmesser zu gewährleisten. – Die Wahl der entsprechenden Häcksellänge ist vom nachfolgenden Verwendungszweck abhängig. Für die Schwemmentmischung ist die kürzeste Häcksellänge des E 065/2 von 40 mm noch zu lang, erst die bei seinem Nachfolger verwirklichte Häcksellänge von 20 mm wird den Anforderungen gerecht. Bei Schleppschaufel- oder Schubstangenentmischung bzw. Verwendung der Gabel wird die längste Häcksellänge von 120 mm in der Regel bevorzugt, obwohl der Lagerraumbedarf für das Stroh dadurch ansteigt.

Die Flächenleistungen liegen bei normalen Stroherträgen von 40 bis 60 dt/ha bei 0,6 bis 0,8 ha/h. Für das gesamte Verfahren werden zwei oder drei Schlepper, ein Häckselablagegebläse und 5 bis 6 AK benötigt. Im Vergleich zum Einsatz der Räum- und Sammelpressen, die mindestens zwei oder drei Schlepper, einen Höhenförderer und 9 bis 10 AK erforderlich machen, ist die Überlegenheit des Häckselverfahrens unschwer zu erkennen.

Heuwerbung

Ebenso läßt sich Heu mit dem Mähhäcksel bergen. Das Verfahren entspricht im wesentlichen dem Häckseln von Stroh, nur sind die Anforderungen, die an die Funktionstüchtigkeit und an die Arbeitsqualität des Mähhäckselers gestellt werden, infolge der Feinhalmigkeit und Sprödigkeit trockenen Heues wesentlich höher:

1. muß eine saubere Aufnahme des Heues einschließlich der feinblättrigen Klee- und Kräuterbestandteile erfolgen;
2. muß das Heu in einer Länge gehäckseln werden, die seine Einlagerung auch auf Kaltbelüftungsanlagen zuläßt und nicht zu übermäßigen Verlusten führt. Anzustreben sind 100 mm und mehr;
3. dürfen Halm- und Blattverluste nicht höher sein als bei den bisherigen Ernteverfahren.

Die Aufnahme von Heu kann grundsätzlich nur aus dem Schwad erfolgen, es ist für eine verlustlose Erntebergung wesentlich, das Zusammenschwaden mit entsprechender Sorgfalt durchzuführen und saubere, gerade Schwaden zu bilden. In der Regel legt man Doppelschwaden, so daß bei unseren gebräuchlichen Schwadern eine durchschnittliche Arbeitsbreite von 3,00 bis 3,50 m erreicht wird.

Die Breite der Aufnehmertrommel von 1,50 m gewährleistet eine einwandfreie Aufnahme des Schwades. – Durch das Schaltgetriebe und den möglichen Ausbau von zwei Messern ist die Häcksellänge mit 120 mm maximal begrenzt. Die Höhe der Verluste an wertvollen Blatt- und Kräuterteilen kann wesentlich nur durch dichte Häckselaufsätze gemindert werden. Der Einsatz des Häckselers E 065 in der Heuernte sollte sich im wesentlichen auf die Bergung von Halmheu beschränken, beim Häckseln von Blattheu werden durch das Gebläse sehr viele Blätter zerschlagen, die schließlich als Staubteile verloren gehen. Der neue Häcksel wird diesen Nachteil nicht mehr aufweisen. Die Bergung von Halbheu mit 35 bis 45 % Feuchtigkeit bereitet infolge der Zähigkeit und der dadurch bedingten sehr schlechten Häckseleigenschaften mit den Mähhäcksel große Schwierigkeiten. Bei durchschnittlichen Erträgen von 40 bis 50 dt/ha lassen sich Flächenleistungen von 0,6 bis 0,8 ha/h erreichen. Es sind für das gesamte Verfahren, wie bei der Strohbergung mit dem Mähhäcksel, zwei oder drei Schlepper, drei bis vier Häckselanhänger, ein Häckselablagegebläse und 5 bis 6 AK erforderlich. – Die großen Vorteile, die der Einsatz des Mähhäckselers in der hier geschilderten Weise bringt, werden ebenso wie seine in diesen Ausführungen angedeutete Vervollkommnung dafür sorgen, daß sich das System der Häckselwirtschaft auf einer breiten Ebene durchsetzt und eine Mechanisierung der Landwirtschaft auf der Grundlage größter Wirtschaftlichkeit möglich macht.

A 4117

(Schluß von Seite 196)

Typ I ist die entsprechende Technik in den MTS bzw. RTS zu belassen und von dieser einzusetzen.

2. Durch die Räte der Kreise und Bezirke muß gesichert werden, daß
 - a) die MTS bzw. RTS die LPG mit übernommener Technik vom Typ III bei der Organisation des Einsatzes der Technik und bei der Sicherung einer hohen Einsatzfähigkeit durch Instandhaltung, Pflege und Reparatur so zu unterstützen, daß eine maximale Ausnutzung gesichert wird;
 - b) zur Betreuung der LPG Typ III ohne übernommene Technik und der LPG vom Typ I ein ihrer LN entsprechender Anteil der Technik in den MTS verbleibt. Gemäß Beschluß des VI. Deutschen Bauernkongresses ist überall dort, wo gegen dieses Prinzip verstoßen wurde, nach Aussprache mit den Genossenschaftsbauern eine entsprechende Rückführung der zuviel übergebenen Technik vorzunehmen.
3. Der Maschineneinsatz in den LPG vom Typ III ohne übernommene Technik und in den LPG vom Typ I erfolgt auf der Grundlage von Jahresarbeitsverträgen und Arbeitsablaufplänen durch die MTS. Wenn es örtlich für zweckmäßig erachtet wird und gerechtfertigt erscheint, daß eine LPG mit übernommener Technik vom Typ III z. B. eine bedeutend kleinere LPG vom Typ I mitbetreut, soll dies auf der Grundlage von Jahresarbeitsverträgen zwischen beiden LPG erfolgen.
4. In den RTS sollen weiterhin solche Spezialmaschinen verbleiben, deren Einsatz im gesamten RTS-Bereich und evtl. darüber hinaus in LPG und VEG erfolgen muß, wie z. B. für Meliorationsarbeiten, für Spezialkulturen, Seilzugaggregate.

Nach diesen Grundsätzen sollte künftig die weitere Übergabe der Technik an die LPG erfolgen. Sie stellen die Summe der Erfahrungen dar, die wir bisher in unserer Republik sammeln konnten. Wir appellieren nun an unsere Praktiker, zu diesem Problem ebenfalls ihre Meinung zu äußern, damit unsere gemeinsamen Überlegungen dazu beitragen, die Leistungen unserer Landwirtschaft weiter zu erhöhen und alle LPG wirtschaftlich zu festigen.

A 4307 Ing. G. BERGNER, KDT
Abt.-Leiter im Ministerium für Landwirtschaft, Erfassung und Forstwirtschaft