

Häckseldrusch - Feldhäckseldrusch - Mähdrusch

Prof. Dr.-Ing. W. G. Brenner, Weißenstephan¹⁾

Außer durch den Kapitalbedarf wird heute — unter dem Druck des Arbeitskräftemangels — die Einführung neuer landwirtschaftlicher Verfahren im „Industriestaat Westdeutschland“ immer entscheidender durch den Arbeitsaufwand bestimmt. Alle anderen Faktoren treten mehr und mehr in den Hintergrund gegenüber dieser guten oder schlechten „Mechanisierbarkeit“. Der Getreidebau war in dieser Richtung schon immer Schrittmacher; denn die anderen Zweige der landwirtschaftlichen Erzeugung, wie der Hackfruchtbau oder die Viehwirtschaft, sind einer Mechanisierung viel weniger zugänglich.

Neue Verfahren

In den letzten 10 Jahren hat sich eine Reihe von neuartigen Getreideernteverfahren eingeführt, die bereits beträchtliche Aufwandsersparnisse mit sich brachten.

Der vorliegende Überblick soll zeigen, was erreicht worden ist, aber auch darauf hinweisen, daß weitere Ersparnisse möglich erscheinen und vor der Einführung stehen.

Im folgenden wird für die drei wesentlichen Verfahren: Häckseldrusch, Feldhäckseldrusch und Mähdrusch, die heute vielfach im allgemeinen Interesse stehen, zunächst der Ablauf bildlich dargestellt, ferner deren Arbeitsaufwand je ha ermittelt und zuletzt versucht, die Eigenarten und Grenzen der einzelnen Verfahren gegeneinander abzuwägen.

Bei allen drei Verfahren handelt es sich um „Erntedrusch“, den wir aus Arbeitersparnisgründen heute widerspruchslos anstreben, obgleich wir nicht vergessen dürfen, daß damit eine an sich „unökonomische“ Arbeitsspitze vom Winter in den Sommer gelegt wird, die nur durch Einleitung „vermehrter Technik“ wieder abgeflacht werden kann.

Der Häckseldrusch gilt besonders für kleinere und mittlere Wirtschaften nach allgemeiner Meinung als gutes Verfahren, er wird bereits in großem Umfang angewandt und hat zahlreiche Arbeitersparnisse erbracht.

Der Feldhäckseldrusch, der noch als in der Entwicklung stehend betrachtet werden muß, stellt noch größere Arbeitersparnisse in Aussicht. Aber auch beim Mähdrusch stehen Verbesserungen vor der Einführung, dabei werden arbeitssparende Korn- und Strohbergungsverfahren sowie die Einführung selbstfahrender Mähdrescher besonders beachtet.

Die einzelnen Verfahren sind in den Abbildungen 1—3 zunächst vereinfacht bildlich dargestellt, die Unterschriften geben über den errechneten Arbeitsaufwand, den Arbeitskräftebesatz und das Inventar im einzelnen Aufschluß.

6000 Häckseldruschanlagen

Beim Häckseldrusch lassen sich für die Vollernte von 1 ha Getreide oder Halmfrucht 37—40 Arbeitsstunden errechnen. Die Ersparnisse werden vor allem auf dem Hof erzielt, während die Erntevorgänge im Feld selbst — mit Binden und Aufladen — gleich bleiben. Der Häckseldrusch ist schon häufig als der „Erntehofdrusch des kleinen Mannes“ be-

zeichnet worden, und was für den Großbetrieb der Stahldrescher war, ist der Häckseldrusch für diese kleineren Betriebe. Der Arbeitsaufwand von 37 AKh/ha ist bereits für diese Betriebe ein beachtlicher Fortschritt, da die bisherigen Verfahren mit 60—80 Arbeitsstunden je ha anzusetzen waren. Die Zahl solcher Häckseldruschanlagen wird heute im Bundesgebiet auf 6000 geschätzt.

Das Verfahren führte sich zum großen Teil in Betrieben zwischen 8—30 ha landwirtschaftlicher Nutzfläche (LN) ein, dabei wird mit einer Ernteleistung je Anlage von 5—18 ha gerechnet. Betriebe mit starken Hanglagen, die aus diesem Grund für den Mähdrusch weniger geeignet sind, kommen besonders in Frage.

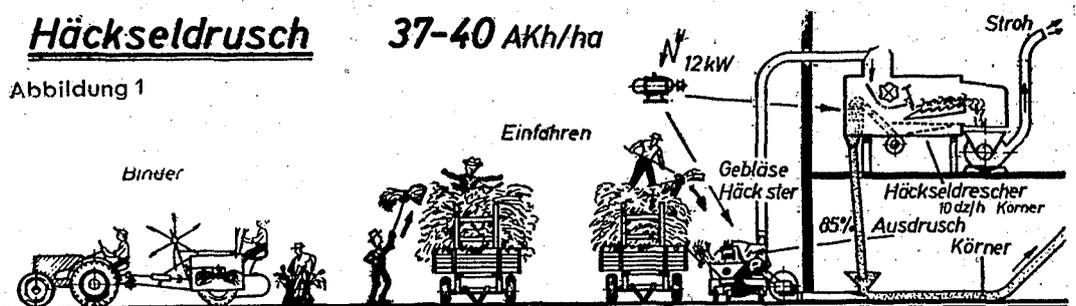
Als Grenze und Engpaß für den Häckseldrusch hat sich andererseits die Bereitstellung der elektrischen Energie ergeben. Durch den Übergang vom Winterdrusch auf den Erntedrusch wird sowieso eine Kraftspitze erzeugt, und weil beim Häckseldrusch ein Gebläsehäcksler vor der Dreschmaschine und ein Gebläse zur Strohförderung hinter der Dreschmaschine (Abb. 1) zum Arbeitsablauf unerlässlich sind, wird diese Spitze weiter erhöht. Jede Anlage muß mit 8—12 kW rechnen, was zwar unbedenklich ist, solange einzelne Betriebe zum Häckseldrusch übergehen, wenn aber ganze Gemeinden — wie es vorgekommen ist — folgen, so kann der 10- bis 20fache Anschlußwert der Grundbelastung für Licht, Wärme und Kleinkraft nötig werden. Das veranlaßt die Elektrizitätswerke schon seit Jahren, Bedenken anzumelden, da ein Ausbau der Netze für diese nur tageweisen Kraftspitzen im Sommer unwirtschaftlich sei. Diese häufig als „Strombarriere“ bezeichnete Sachlage hat den Häckseldrusch in seiner Ausbreitung in den letzten Jahren stark eingeschränkt.

Ebenso war es zunächst bestechend, daß die Investitionskosten für den Häckseldrusch durch Umbau von vorhandenen alten Dreschmaschinen gesenkt werden sollten. Das hat sich aber auf die Dauer nicht durchsetzen können, so daß heute zu 95% Spezialhäckseldreschmaschinen, und zwar

¹⁾ Institut für Landtechnik der Technischen Hochschule in Weißenstephan.

Häckseldrusch

Abbildung 1



37-40 AKh/ha

Abbildung 2

Feldhäckseldrusch

12 AKh/ha

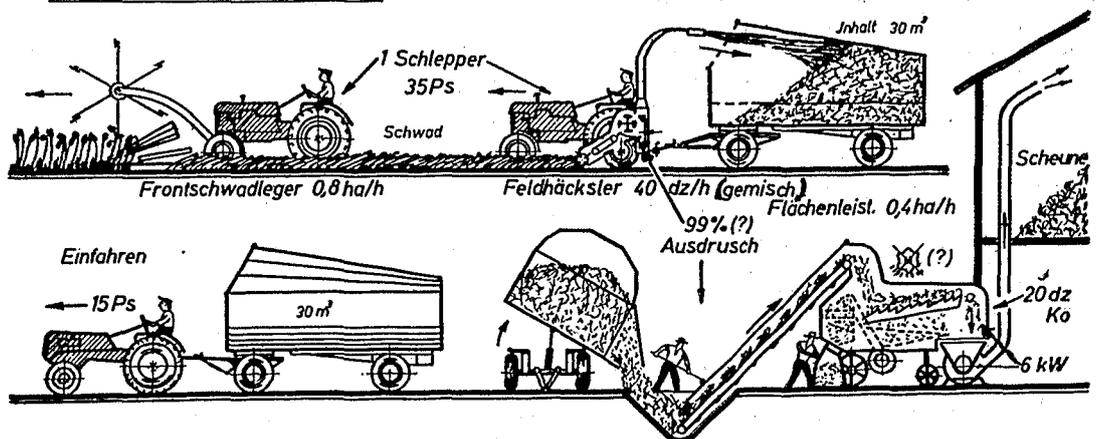


Abb. 1: Verfahren: Bindern (5), Hockensetzen (8), Aufladen (8), Einfahren (2), Abladen — Häckseln — Dreschen (14). — Inventar: Binder, 2 Wagen, 1 Schlepper, Gebläsehäcksler, Häckseldrescher, Arbeitsmannschaft: 6—7, Anschluß: 8—14.
Abb. 2: Verfahren: Schwaden, Feldhäckseln, Einfahren, Abladen, Reinigen. Inventar: 1 35-PS-Schlepper, Schwadmäher, Feldhäcksler, Kleinschlepper, 2 Kippwagen mit Aufbauten und Schüttelreinigung, Arbeitsmannschaft 3—4.

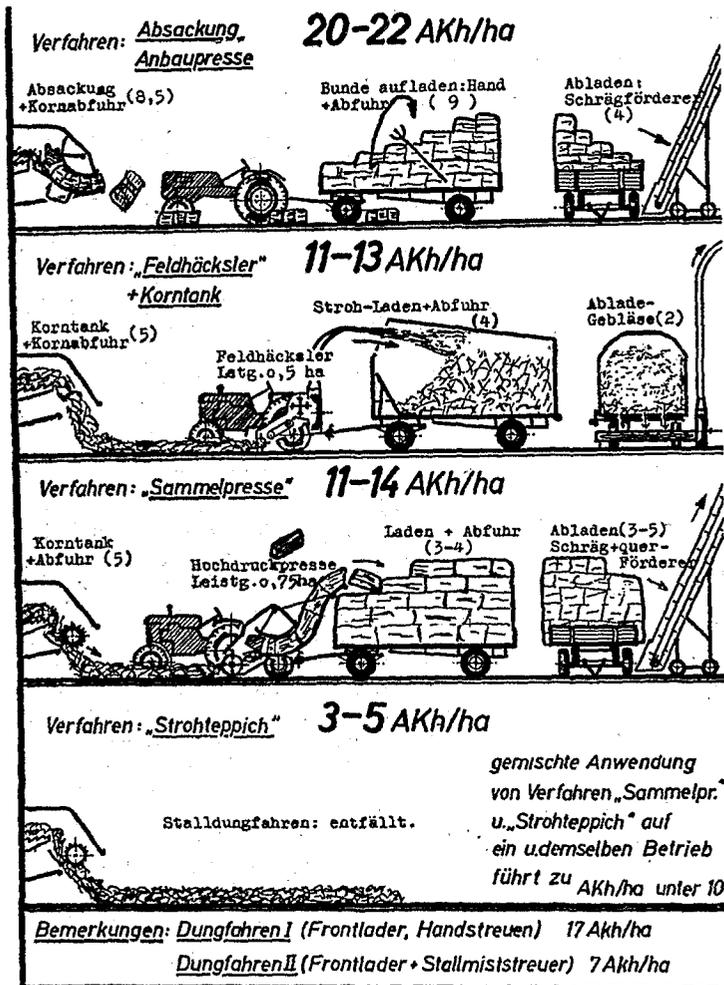


Abb. 3: Verschiedene Korn- und Strohbergungsverfahren beim Mähdrusch.

meist Schmal Drescher, teilweise auch Runddreschmaschinen, zu einem Preis — mit Rohren und Antriebsmotor — von rd. 4000 DM üblich sind. Selbst falls man für den Gebläsehäcksler und Binder nur einen Teil ihres Wertes einsetzt (1500 DM = 50% für den Gebläsehäcksler und 1000 DM = 30% für den Binder), kommt man zu Gesamtanlagewerten von 6000 bis 8000 DM.

Hinzu kommt, daß sich der Häckseldrusch seinem ganzen Ablauf nach einer genossenschaftlich besseren Ausnutzung verschließt, denn die Häckseldruschanlage ist stationär am Hof aufgestellt und kann daher genossenschaftlich leicht beweglich nicht eingesetzt werden. Im Gegensatz z. B. zum Mähdrusch sind also die obigen Anlagekosten durch gemeinschaftliche Verwendung und Lohneinsatz kaum senkbar.

Der Feldhäckseldrusch

Im Gegensatz zum Häckseldrusch ist der Feldhäckseldrusch — auch Schwadhäckseldrusch genannt — etwas gänzlich anderes. Er stellt den Feldhäcksler in den Mittelpunkt, dem eine Nachreinigungsvorrichtung am Hof stationär zugeordnet ist. Um das Häckselgemenge aber genügend trocken zu bergen, muß das ganze Getreide zunächst auf Schwad gelegt werden. Geräumige Wagen mit Aufbauten für das Häckselgut sorgen im Wechsel für den Transport zum Hof. Unter diesen Voraussetzungen ist errechnet worden, daß mit dem in der Abbildung 2 dargestellten Verfahren ein Arbeitsaufwand von nur 12 Arbeitsstunden für die Vollernte und damit etwa die besten Mähdrescherzahlen erreicht werden können²⁾.

Einer KTL-Ermittlung³⁾ zufolge wird der Feldhäckseldrusch heute ganz oder teilweise von 60 bis 80 westdeutschen Betrieben angewandt. Das benötigte Inventar geht aus der Ab-

²⁾ „Landtechnik“, Heft 19/57, Bischoff, Betriebseinrichtung mit neuzeitlichen Landmaschinen, und „Der Häckselhof“, Dr. Kloepfel, Latag, Kiel, 1956.

³⁾ Seifert, KTL Stuttgart.

bildung 2 hervor. Kennzeichen des Feldhäckseldrusches ist eine gewisse Zusammenballung der Ernte durch gleichzeitiges Häckseln und Fördern sowie Stroh- und Korntransport. Hieraus ergibt sich, daß der Schlepper-PS-Bedarf bei diesem Verfahren nicht unbeträchtlich ist und daß eine gute Organisation vorhanden sein muß, da die Vorgänge am Feld und die Nachreinigungsvorgänge am Hof gleichzeitig ablaufen.

Der Arbeitskräftebesatz ist dagegen sehr günstig, und zwar sind nur 3 bis 4 Arbeitskräfte auf dem Betrieb für die Erntebergung von rund 20 ha notwendig. Das entspricht etwa 0,4 ha Ernteleistung in der Stunde — Wagenwechsel und Verlustzeiten abgerechnet — und damit der Leistung eines mittleren Mähdreschers. Eine Strombarriere wird vermieden, da alle PS-verzehrenden Vorgänge auf das Feld und den Schlepper übertragen werden.

Die bisherigen Erfahrungen haben gezeigt, daß die Erzeugung eines guten Schwades, dessen Ähren hochliegen (Abb. 5), für einen erfolgreichen Feldhäckseldrusch ausschlaggebend ist. Hierfür gibt es eine Reihe von Vorschlägen und auch geeignete Binder; besser sind in Zukunft die Frontschwadleger (Abb. 2 und 4), die z. Z. in der Entwicklung stehen. Es hat sich ferner gezeigt, daß die Aufbauten der Wagen besonders geräumig und zur Vermeidung von Ernteverlusten gut geschlossen sein müssen.

Zu kleine Aufbauten ergeben zu häufigen Wagenwechsel

Das Umhängen muß bestens eingespielt sein. Andererseits werden Schwierigkeiten befürchtet, wenn große Partien der Halmfrüchte auf Schwad gelegt werden und eine Schlechtwetterperiode eintritt, da ein Schwad zweifellos stärker auswächst als ein stehendes Feld. Gute Schwadleger, die im übrigen auch für den Mähdrusch wichtig sind, können hier wahrscheinlich noch Fortschritte bringen (Abb. 4 und 5). Am schwierigsten dürfte die Trocknung des Schwades werden, wenn nicht auf hohe Stoppel gelegt werden kann, sondern wegen Lagerfrucht tief gemäht werden muß. Dabei neigt Wintergerste wenig, Roggen und Weizen dagegen erheblich mehr zum Auswuchs. Wie aus der Abbildung 2 hervorgeht, arbeiten neuere Feldhäckselbetriebe ohne besondere Nachdruschrichtung, was eine Vereinfachung wäre. Es hat sich nämlich in vielen Fällen gezeigt, daß der Feldhäcksler allein schon einen hohen Ausdrusch von 99% ergibt. Ob das allerdings für alle Fälle zutrifft, bedarf noch einer Nachprüfung.

Zuletzt wird von den praktischen Feldhäckselbetrieben angegeben, daß sie einen größeren Scheunenraum für das Strohhäcksel benötigen, was bei der Hofplanung in Rechnung gestellt werden muß. Häcksel von 5 bis 15 cm Länge, wie er heute aus Verschleiß-, Kraft- und arbeitstechnischen Gründen bei Feldhäckslern üblich ist, hat mit rd. 60 kg je cbm gegenüber gepackten Hochdruckpreßballen z. B. einen etwa zweimal so großen Scheunenraum zur Folge.

Alle diese Dinge sind wohl noch nicht ganz geklärt, bei vorsichtiger Beurteilung wird man aber sagen können, daß Schwad, Ausdrusch, Scheunenraum und eine gute Organisation für erfolgreiche Feldhäckselbetriebe vorhanden sein müssen. Nach der bisherigen Fachmeinung kann der Feldhäckseldrusch aber für gewisse Betriebsformen — z. B. mit hohem Grünland- und geringem Getreideanteil, wie das im Voralpenland der Fall ist — sowie für Betriebe, die sich sowieso auf den Feldhäcksler für ihren Feldfutterbau einstellen, unter den obigen Voraussetzungen Bedeutung für die Zukunft erlangen.

Der Mähdrusch und seine Verbesserungsmöglichkeiten

Zunächst wäre es rückblickend zweifellos reizvoll, nach den Gründen zu forschen, warum der Mähdrusch überhaupt — nachdem er vor 10 Jahren als für die westdeutsche Landwirtschaft als „niemals in Frage kommend“ abgelehnt wurde — heute mit 18 000 Maschinen im Bundesgebiet vertreten ist und immer mehr als das zukunftsreichste Getreidernteverfahren auch für die nicht einfachen klimatischen und strukturellen Verhältnisse des Bundesgebietes angesehen wird. Die völlige Umbewertung von PS und Arbeitskraft im letzten Jahrzehnt, die guten Mechanisierungsmöglichkeiten des Getreidebaues, das Vorhandensein von PS-

starken Schleppern und von entsprechend geeigneten Mäh-drescher-Bauarten im rechten Augenblick — etwa um 1950 — und ihr gutes Verhalten auch in den schlechtesten Ernten dürften einige der Gründe gewesen sein. Der Mähdrusch flacht ferner die Erntespitze insofern ab, als er zuerst das Korn und dann erst das Stroh erntet, im Gegensatz also z. B. zum Feldhäckseldrusch wird die Ernte gewissermaßen „entzerrt“, wie es manchmal genannt wurde. Noch mehr als beim Feldhäckseldrusch werden alle PS-verzehrenden Vorgänge dem Schlepper oder dem Verbrennungsmotor übertragen und somit eine „Strombarriere“ umgangen. Außerdem hat sich der Mähdrescher gewissermaßen als „elastisch“ erwiesen. Schwadendrusch, Mähdrusch, Hockendrusch können gleich gut durchgeführt werden, und die verschiedensten Stroh- und Kornbergungsverfahren sind beliebig wählbar!

Das alles hat zu einem völligen Wechsel in der Beurteilung geführt.

Seit einiger Zeit steht die Einführung des selbstfahrenden Mähdreschers im Vordergrund, und man kann sagen, daß in einer ersten Welle zunächst Groß- und Mittelbetriebe dem Anhängemähdrescher erschlossen wurden und daß jetzt in einer zweiten Welle die Selbstfahrer — vor allem als Lohn- und Gemeinschaftsmaschinen — bei der heutigen Agrarstruktur auch für die vielen kleinen Betriebe Eingang finden können und bereits ganze Gemeinden in Franken, Württemberg und Hessen erfaßt haben.

Wem gehört die Zukunft?

Auf Grund dieser stürmischen Einführung wird heute oft die Frage gestellt: Wird die Entwicklung bei uns voll zum selbstfahrenden Mähdrescher gehen oder wird der am Schlepper angehängte Typ weiterhin Bedeutung behalten?

Zunächst soll wie für den Häckseldrusch und Feldhäckseldrusch auch für den Mähdrusch der Arbeitsaufwand für die Vollernte je Hektar bei verschiedenen Arten der Korn- und Strohbergung behandelt werden. Mähdrusch kann ja in den verschiedensten Arten durchgeführt werden: Korn lose oder in Säcken; Stroh gebunden, mit der Anbaupresse oder durch Feldhäcksler oder mit Sammelpresse im zweiten Arbeitsgang geborgen. In der Abbildung 3 sind die Arbeitszahlen und das Arbeitsverfahren dargestellt; sie machen deutlich, daß die Art der Stroh- und Kornbergung für den Arbeitsaufwand von außerordentlicher Bedeutung ist. So wird z. B. für Absackung und Anbaupresse der bedeutend höhere Arbeitsaufwand von 20 bis 22 Stunden je ha verursacht, während das Verfahren mit einem Feldhäcksler mit 11 bis 13 oder mit einer Strohsammelpresse mit 11 bis 14 Stunden zu errechnen ist. Es geht jetzt darum, festzustellen, welche der verschiedenen Verfahren zu empfehlen sind.

Es wurde schon angedeutet, daß wir in Zukunft wahrscheinlich zwei Gruppen von Mähdreschern zu unterscheiden haben, und zwar:

1. die große Zahl der Mähdrescher im Gemeinschafts- und Lohnbetrieb, meistens Selbstfahrer, und
2. die ebenfalls große Zahl der Mähdrescher für mittlere und große Betriebe, Selbstfahrer und Anhängemaschinen.

Für diese zwei Anwendungsgebiete sind ganz verschiedene Korn- und Strohbergungsverfahren empfehlenswert. Man hört heute oft: weg mit den Bunden, weg mit dem Sack, gehäckseltes Stroh, lose Kornbergung. Das ist theoretisch zweifellos richtig, praktisch aber häufig nicht anwendbar. Müssen z. B. Lohnmähdrescher in Gegenden mit Industrielandwirtschaft an einem einzigen Erntetag auf 10 bis 15 verschiedenen Feldstücken arbeiten, dann ist es nicht vorstellbar, daß jeder der Teilnehmer mit einem Häckselkastenwagen oder einem Korntankwagen termingemäß am Feld ist. Für diese Verhältnisse wird also die heutige Norm, d. h. Mähdrescher mit Absackung und angebaute Strohpresse, noch sehr lange vorherrschend sein. Es muß sogar als einer der Gründe angesehen werden, daß sich der Mähdrescher in diesen Kleinbetrieben heute überhaupt so außerordentlich schnell einführt, weil er das Erntegut in der diesen kleinen Betrieben gewohnten und handgerechten Form des Sackes und des Bundes anliefert.

Abb. 4 (oben): Der Frontschwadleger ... Abb. 5 (unten): ... und sein Schwad.
Abb.: Verfasser (4)

Völlig anders ist die Lage für den Groß- und Mittelbetrieb

Hier ist die sacklose Kornbergung und die Strohsammlung durch Sammelpresse oder Feldhäcksler auf die Dauer unbedingt anzustreben. Aber auch hier kann der Übergang zum Korntank häufig nicht von heute auf morgen durchgeführt werden, weil Annahmeeinrichtungen erstellt werden müssen, da sonst die Annahme des losen Kornes am Hof mehr Arbeit verursacht als mit Säcken.

An sich ist schon vor etwa 15 Jahren durch RKTL-Untersuchungen

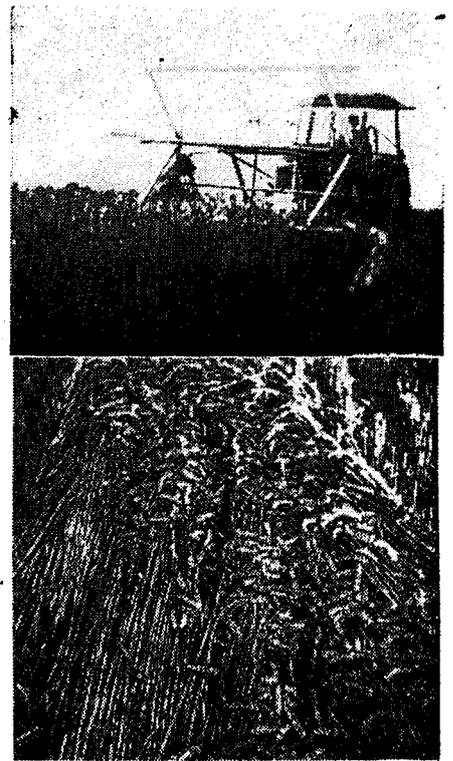
erwiesen, daß die Strohbergung hinter dem Mähdrescher in einem zweiten Arbeitsgang durch Sammelpresse oder Feldhäcksler weitere Arbeitersparnisse beim Mähdrusch bringen kann. Ferner bringt der Wegfall der Anbaupresse nicht nur größere Ernteleistungen des Mähdreschers, sondern auch bessere Strohqualität mit sich. Das heute gewohnte Verfahren der Anbaupresse am Mähdrescher ist nämlich nur „optisch“ ein „Einmal-darüber-und-alles-vorüber“-Verfahren, in Wirklichkeit erfolgt das Aufladen der Bunde von Hand und ist daher aufwendig. Es wäre also arbeitsmäßig sehr zu begrüßen, wenn Groß- und Mittelbetriebe mehr zum Korntank und zur Strohbergung im zweiten Arbeitsgang, also zum losen Strohausfall oder zum Strohschneider hinter dem Mähdrescher, übergehen würden.

Als weitere Frage ergibt sich, ob die Strohbergung auf diesen größeren Betrieben im zweiten Arbeitsgang am besten mit einem Feldhäcksler oder mit einer Sammelpresse durchgeführt werden soll? Auch hierüber sind die Ansichten heute recht geteilt, und man findet gerade in Fachkreisen viele Fürsprecher für den Feldhäcksler. Aber auch hier ergibt sich das Für und Wider bei Feldhäcksler oder Sammelpresse für die Strohbergung hinter dem Mähdrescher als recht ausgeglichen, so daß für die einen Betriebe das eine, für andere Betriebe das andere Verfahren wahrscheinlich empfehlenswert ist und sich durchsetzen wird.

Vergleicht man im einzelnen, so ist der Arbeitsaufwand in beiden Verfahren nach Abbildung 3 etwa gleich. Diese Feststellung überrascht vielleicht, sie ist aber damit begründet, daß die Leistung der Strohpresse größer ist als beim Feldhäcksler und ein Wagenwechsel, der besonders bei Hochdruckballen gut ausgenützten normalen Ackerwagen weniger häufig vorgenommen werden muß. Die Arbeitsmannschaft, die benötigt wird, ist dagegen beim Feldhäcksler wesentlich geringer, und zwar nur 3 Mann gegenüber 7 bei der Sammelpresse. Man kann zwar auch mit einem Gebläse die Ballen in die Scheune „schießen“ und spart dadurch die Leute für das Stauen, begibt sich aber durch den Wegfall des Packens der besseren Scheunenausnutzung. Die größere benötigte „Arbeitsmannschaft“ ist zweifellos einer der Nachteile der Sammelpresse, und dort, wo in Zukunft auch durch Nachbarschaftshilfe auf mittleren Betrieben diese Arbeitsmannschaft nicht mehr aufgestellt werden kann, wird der Einsatz der Sammelpresse fraglich werden. Ebenfalls dort, wo auf den Betrieben für die Grünfütter- und Maisernte bereits ohnehin Feldhäcksler vorhanden sind.

Die Vorteile der Sammelpresse sind dagegen:

1. Ihre größere Leistung bei etwas kleineren Ansprüchen an die PS-Stärke der Schlepper.



2. Keine Wagenaufbauten und Umbauten, also die Verwendung von völlig normalen Ackerwagen.
3. Die Verwendung der häufig auf den Betrieben vorhandenen Schräg- und Querförderer am Hof, die noch aus der Zeit des Garbeneinfahrens stammen.
4. Die größere Verdichtung des Stroh, also die bessere Wagenausnutzung und der geringere Scheunenraumbedarf. Gut gepresste Hochdruckballen können vorübergehend auch draußen oder in behelfsmäßigen Scheunen eingelagert werden.
5. Für Betriebe, die Stroh verkaufen wollen, kommt nur die Sammelpresse in Frage.

Auch hier wird man also für die Zukunft wahrscheinlich sagen können, daß sowohl der Feldhäcksler als auch die Sammelpresse für die Strohbergung hinter dem Mähdröcher in großem Maßstab eingeführt werden wird, und zwar der Feldhäcksler in Betrieben, die Futter- und Maisbau betreiben, während die Sammelpresse wahrscheinlich mehr im Großbetrieb — z. B. mit starker Hackfrucht — zu finden sein wird, er kann den nötigen Arbeitskräftebesatz tageweise noch am ehesten aufbringen, er verkauft u. U. Stroh und schätzt die gut verdichteten Ballen.

Strohteppich und Rottestrohüngung

Als letzte Art der Strohbergung ist auf der Abbildung 3 noch die immer mehr in den Vordergrund tretende Strohverwertung durch die Verfahren: Strohteppich, Rottestroh und Stroh im Boden angedeutet.

Auf die außerordentlich umfangreichen Fragen bodenbiologischer Art, über die erst in Heft 14/58 der „Mitteilungen“ ein Sonderheft veröffentlicht wurde, kann hier nicht eingegangen werden. Da sich der Verfasser aber schon seit vielen Jahren, seit der Einführung des Mähdröchers, mit diesen Fragen praktisch befaßt hat, seien doch einige Bemerkungen erlaubt.

Schon seit dem Entstehen des Mähdröchers in den Überseegebieten ist es bekannt, daß sich natürlich die größte Arbeitersparnis beim Mähdrusch erreichen läßt, wenn man auf die Strohbergung verzichtet. Wie in der Abbildung 3 dargestellt ist, werden noch ganze 3—5 AKh je Hektar für die Vollaberntung benötigt. Andererseits ergeben sich bei uns durch die wesentlich größeren Strohlängen und -mengen ganz andere Vorbedingungen als im Ausland. Selbstverständlich sollten das im Ausland viel geübte Abbrennen des Stroh und die damit Hand in Hand gehende Vernichtung des Humus und die Beeinträchtigung der Bodenfruchtbarkeit in Zukunft an uns vorübergehen. Es scheint aber doch so, daß tatkräftige Landwirte — gefördert durch einsichtige Bodenforscher — in den letzten Jahren Stroheinschneideverfahren entwickelt haben, die durchaus humusfördernd und bodenverbessernd wirken und somit durchaus in den Rahmen einer intensiven europäischen Ackernutzung passen. Es sollte versucht werden, in dieser Richtung mit allen Mitteln weiterzukommen. Vor der Hand scheint die Lage so zu sein, daß man auf vielen Betrieben mit aktiven Böden wenigstens einen Teil des Stroh mit guten und neuerdings auch leichtgängigeren Strohschneidern einschneiden kann. Technisch ist dabei darauf zu achten, daß ein wirklich gleichmäßiger und die Gare erhaltender Bodenbelag — Strohteppich — entsteht, ein anderer Teil des Stroh jedoch genau wie bisher geborgen wird und zur Stallmistbereitung durch die Ställe wandert.

Die Arbeitersparnis des Mähdröchers mit Strohschneider ist, wie unsere Aufstellung zeigt, so groß, daß der Gesamtaufwand für die Ernte eines Betriebes dadurch beträchtlich gesenkt werden kann. Durch eine gemischte Anwendung von z. B. „Strohteppich“ und Sammelpreßverfahren kommt man zu Aufwandzahlen unter 10 AKh/ha, also zu sehr niedrigen Werten. Dabei ist noch nicht berücksichtigt, daß natürlich auch die Transporte für den Stalldünger zurück aufs Feld verkleinert werden oder entfallen, also eine doppelte Arbeitersparnis eintritt. Sowohl in Schleswig-Holstein als auch auf den aktiven Böden des Rheinlandes haben in den letzten Jahren etwa 800 Betriebe Stroh nach dem Mähdrusch in dieser Form teilweise eingeschnitten

und durchaus günstige Erfahrungen damit gesammelt. Dabei haben sich Verfahren herausgebildet, die einen Rottvorgang des eingeschnittenen Stroh an der Luft vorsehen und entsprechende, richtig bemessene und zum richtigen Zeitpunkt gegebene Stickstoffgaben empfehlen sowie die Anwendung von Untersaaten, wie Weiß- und Gelbkleemischungen oder Zwischenfruchtausbringung in Form von Lihoraps usw.

Zwei Verfahren sind hier besonders wichtig:

1 Das Einschneiden des Stroh in die Untersaaten mit einem möglichst gleichmäßigen Strohteppich, wodurch die Schattengare weitgehend erhalten bleibt und der Klee in den meisten Fällen bald den Strohteppich durchwuchert und ihn aufschließt. Eine gute Zerreißen, also „Verdaulichkeit“ des Stroh und gleichmäßige Verteilung des Strohteppichs sind wichtig.

2 Das Einschneiden des Stroh, verbunden mit einem Schädrillvorgang, zwecks nachfolgender Zwischenfruchteinbringung. Hier wird hinter dem Schneidwerk des Mähdröchers — vor allem Mähdröcher mit Seitenschneidwerk — in einem zweiten Arbeitsgang mit einer Scheibenege mit Säaufsatz geschält, gedrillt und der Strohteppich bei der nächsten Rundfahrt über das gedrillte Stück gebreitet. Auch hier wird die Schattengare erhalten, und die Zwischenfrucht, vor allem Lihoraps, durchwuchert bald den Strohteppich.

Bei verschiedenen Praktikern, die das Stroheinschneideverfahren anwenden, sind aber noch die verschiedensten anderen Spielarten festzustellen, auf die hier im einzelnen nicht eingegangen werden soll. Grundsätzlich sei nochmals wiederholt, daß man das Stroheinschneideverfahren zweckmäßig mit dem Sammelpreßverfahren so koppeln kann, daß man nur einen Teil des Stroh als Strohteppich einschneidet und einen anderen Teil, und zwar ebenfalls vorgeschritten, auf Schwad legt und ihn dann durch Sammelpressen sammelt. Dieses Verfahren bietet sich vor allem für Großbetriebe an und hat schon eine Reihe von Freunden. Neuere Strohschneider sind leichtgängiger, so daß z. B. auf dem TH-Versuchsgut Roggenstein bei Fürstfeldbruck (200 ha) ein 34-PS-Schlepper einen 7-Fuß-Anhängemähdröcher mit Strohschneider die ganze Ernte 1957 über ohne Schwierigkeiten antreiben konnte. Der durch den Mähdröcher mit Strohschneidern vorgeschrittene Schwad wird in der im zweiten Arbeitsgang folgenden Sammelpresse zu guten und festen Ballen verarbeitet.

Das Schneiden des Stroh hat natürlich für die Weiterverarbeitung im Stall und für die leichtere Verarbeitung in den Stalldungstreuern Vorteile. Bei dem Bestreben vieler Betriebe, mit weniger Stroh im Stall selbst auszukommen und einen Teil der Düngerbereitung auf dem Feld selbst vorzunehmen, kommt diesem Verfahren für die Zukunft beträchtliche Bedeutung zu. Es sei auch darauf hingewiesen, daß diese Dinge an sich durchaus nichts mit der heute so häufig erörterten „viehlosen Wirtschaft“ zu tun haben, sie steht auf einem gänzlich anderen Blatt und kommt für die große Masse unserer Betriebe weder in Frage, noch sollte sie angestrebt werden. Dagegen ist ein gelegentliches Abdüngen mit besten Stalldüngergaben fein verteilt und mit den heutigen Stalldüngertreuern — als „Kopfdüngung“ oder als „Impfung des Bodens“ gedacht — durchaus denkbar. Technisch sind jedenfalls die Voraussetzungen für solche Verfahren durch das Vorhandensein von außerordentlich vielen Mähdröchern und auch neuen, leichtgängigeren Strohschneidern sowie neuen Verfahren der Untersaaten und des Zwischenfruchtbaus durchaus gegeben.

Zusammenfassung

Es war der Zweck des vorliegenden ersten Teils der Ausführungen, darauf hinzuweisen, daß bei der Getreideernte nicht nur in den letzten Jahren große Verbesserungen im Arbeitsaufwand gemacht wurden, sondern daß sich diese Entwicklung noch weiter fortsetzen wird. Stellt man sich die Reihe der verschiedenen möglichen Getreideernteverfahren nochmals anschaulich vor, so ist folgendes erreicht worden:

- a) in der Sensenstufe mit Grasmäher, Handbindung und Winterdrusch waren für die Vollernte nötig 100 Arbeitsstunden je ha
- b) beim Erntedrusch mit Binder und Standdrescher sind es nur noch 60 Arbeitsstunden je ha
- c) beim Einmannhäckseldrusch (Abb. 1) noch 37 Arbeitsstunden je ha
- d) beim Mähdrusch mit Absackung und Strohpresse im heutigen Standard 20—22 Arbeitsstunden je ha
- e) beim Mähdrusch in verbesserter Form mit Korntank und Sammelpresse 11—14 Arbeitsstunden je ha
- f) beim Feldhäckseldrusch voll entwickelt gemäß Abb. 2 etwa 11—12 Arbeitsstunden je ha
- g) beim Mähdrusch mit Korntank und Feldhäcksler, vollautomatischer Entleerung der Wagen am Hof 11—13 Arbeitsstunden je ha

- h) und beim Mähdrusch mit Strohschneider und Korntank („Strohteppich“-Verfahren) noch 3—5 Arbeitsstunden je ha

Durch teilweise Anwendung von Verfahren e und h sind Aufwandszahlen unter 10 AKh/ha sicher zu erreichen.

Die obigen Zahlen sollen nur die Größenordnung angeben, sie sind durch viele KTL-Berechnungen sowie durch eigene Messungen erhärtet. Insgesamt zeigen sie für die Getreidevollernte, welche beträchtliche Arbeitersparnisse durch die einzelnen Verfahren möglich werden.

Aus den Zahlen geht auch hervor, wo die einzelnen Verfahren im Arbeitsaufwand liegen und was von ihnen erwartet werden kann.

Die sog. „Sensenstufe“ ist nicht so weit hergeholt, wie man glauben möchte, sie wird von Kleinstbetrieben noch viel angewandt; allerdings greifen aber auch diese Betriebe heute vielfach zum selbstfahrenden Lohnmähdrescher. Hier- von wird noch zu sprechen sein.

(Wird in einem der nächsten Hefte der „Mitteilungen“ fortgesetzt)