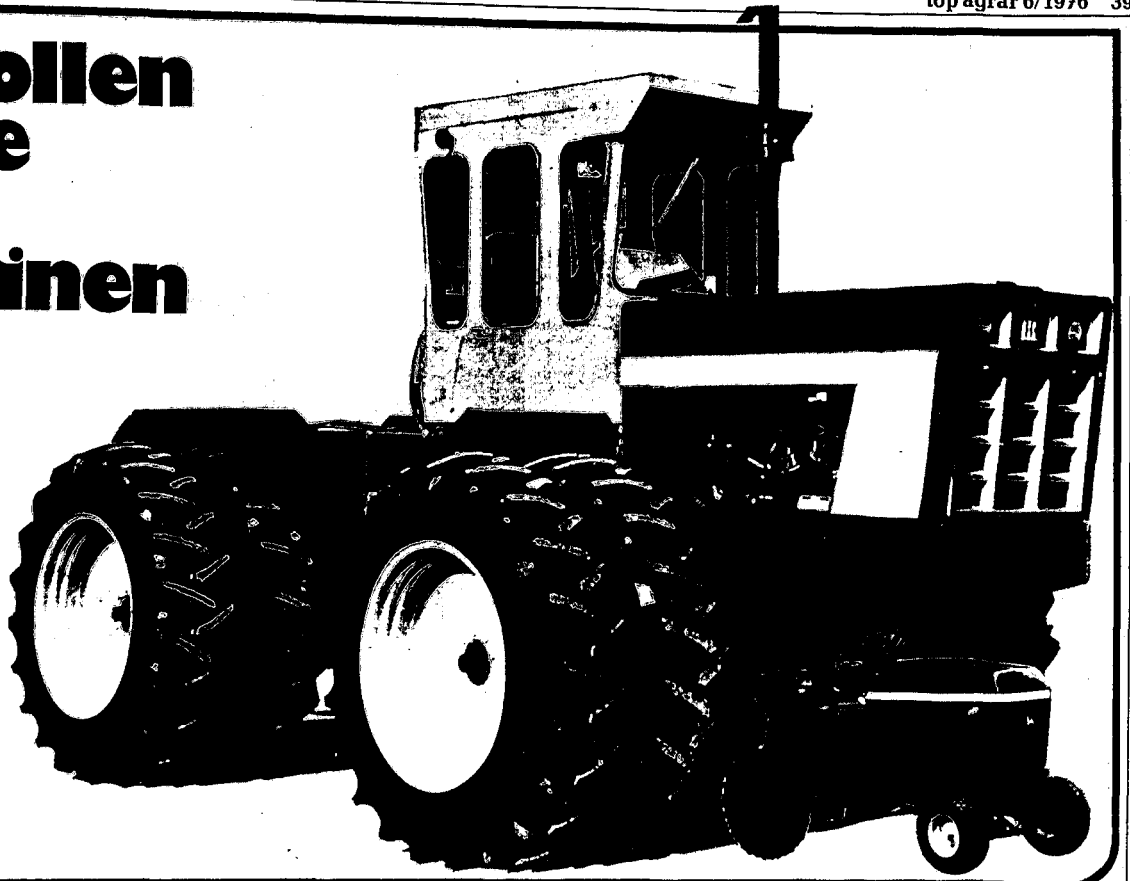


Überrollen uns die Groß- maschinen



Hand auf's Herz: Ist es Ihnen nicht auch so gegangen wie dem top-Redakteur? Als er durch's Münchener DLG-Ausstellungsgelände stiefelte, mußte er feststellen, daß die Maschinen wieder einmal größer geworden sind: Noch mehr PS, noch größere Arbeitsbreiten, noch höhere Stundenleistungen ... Da standen sie, die Mammutmaschinen, geschickt von den Firmen als Blickfang in den Vordergrund gerückt, umlagert von – meist jungen – Landwirten, die gläubig emporstarrten oder auf den Kolossen herumturtelten. Das top-Schreiberlein, das von einem kleinen Betrieb stammt, hat dabei ein leichtes Unbehagen befallen. Ist es Ihnen, sofern Sie nicht auf 100 ha oder mehr zuhause sind, anders ergangen? Wie sollen wir Schlepper mit 180 PS einsetzen, Mährescher mit 6 m Arbeitsbreite, 6reihige, selbstfahrende Zuckerrübenerntegeräte, riesige Feldhäcksler oder auch große Melkkarusselle? Haben Maschinen dieser Größenordnungen denn überhaupt Chancen? Sind es Lösungen der Industrie, die fast ausschließlich für den Export gedacht sind und auf der Ausstellung gezeigt wurden, um die Leute auf den Stand zu locken? Wann und wo sind diese Großmaschinen sinnvoll? Werden sie auch bei uns rollen – uns überrollen? Wir haben Professor Dr. H. L. Wenner von der Landtechnik Weihenstephan diese Fragen gestellt. Er hat uns den folgenden Beitrag geschickt.

Erinnern wir uns: Schon vor 10 – 15 Jahren standen wir fassungslos vor damals uns sehr groß erscheinenden Maschinen. Zu schnell haben wir vergessen, daß beispielsweise noch 1960 die durchschnittliche Schlepperleistung der Neuzulassungen bei etwa 25 PS lag, heute sind es schon 60 PS! Geht es uns mit den jetzt vorgestellten Großmaschinen ebenso?

Von der Praxis verlangt

Es sind in erster Linie die Wünsche der Praxis selber, die den Anlaß für Neuent-

wicklungen von Maschinen geben. Das gilt auch für Großmaschinen, die von der Industrie im Hinblick auf gute Verkaufschancen entwickelt und gezeigt werden. Jedoch auch Praktiker selbst bauen inzwischen in erstaunlicher technischer Perfektion größte Aggregate, wie uns Beispiele von Bunkerköpffrodern gewaltiger Größe zeigen.

Strikte Ablehnung wie einseitige Befürwortung sind bei der Beurteilung von Großmaschinen sicherlich fehl am Platz. Der Einsatz von Großmaschinen wirft eine Fülle von Fragen auf. Die Probleme

sind zu vielschichtig, vor allem liegen praktische Erfahrungen über einen ausreichenden Zeitraum noch nicht vor, um heute schon eine objektive Wertung geben zu können. Die Argumente für und wider geben aber schon eine gewisse Orientierungshilfe.

Ein Mann schafft mehr

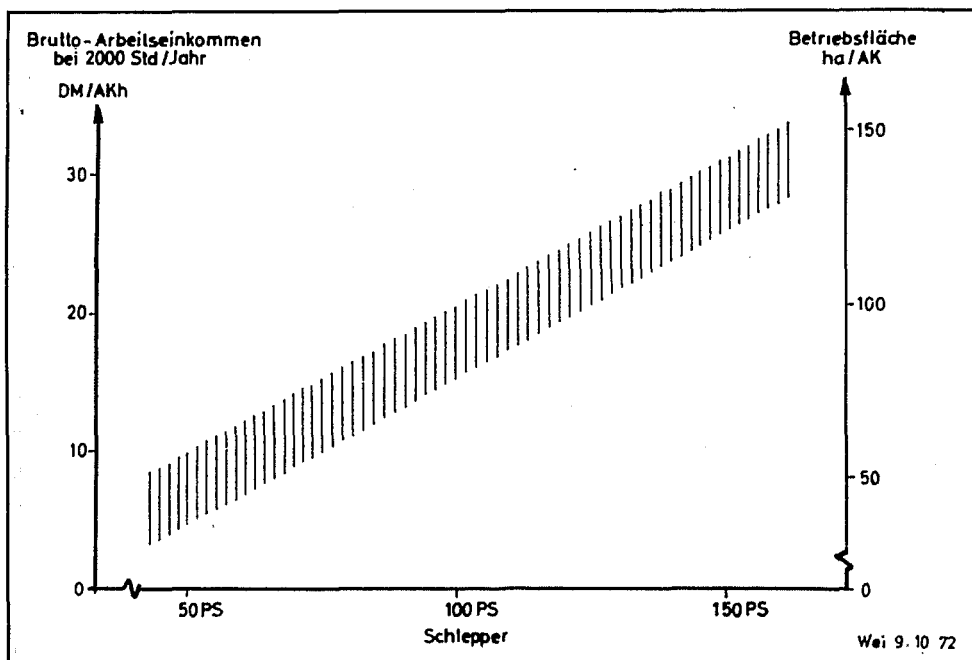
Wer mehr verdienen will, muß mehr und (oder) billiger produzieren. Zweifellos ist dies eine der wichtigen Triebfedern für die Entwicklung großer und größter Maschineneinheiten. Besonders in einer Zeit, in der die Erzeugerpreise langfristig mit der inflationären Entwicklung kaum Schritt halten, wird die produzierte Menge je Arbeitskraft zum entscheidenden Faktor.

Dieser Zusammenhang wird deutlich an der Modellrechnung für einen Betrieb mit einseitigem Getreide-Körnermais-anbau (Abb. S. 40). Bei dieser vereinfachten Betriebsorganisation kann das mögliche durchschnittliche Arbeits-einkommen von der mittleren bis zur höchsten Maschinenausstattung beträchtlich ansteigen, sofern die Bearbeitungsfläche je Arbeitskraft – also der Produktionsumfang je AK – entsprechend mitwächst (als Schlüsselposition für die Maschinenausstattung wurde die Schlepperstärke angegeben).

Diese Voraussetzung kann durch Wachstum des Betriebes (Zuerwerb bzw. Zupacht) erfüllt werden, vollzieht sich jedoch nur langsam. Die gleichen Bedingungen gelten aber, wenn größere Maschinen überbetrieblich eingesetzt wer-



Großmährescher verlangen nicht nur ausreichende Schlaggrößen, sondern auch leistungsfähige Transporteinheiten für die Getreideabfuhr, wenn die Leistung voll ausgenutzt werden soll.



Das mittlere Arbeitseinkommen steigt mit besserer Maschinenausstattung, wenn auch die Bearbeitungsfläche je Arbeitskraft mitwächst.



Großschlepper wie diese brauchen große Flächen und beim Pflügen mit acht Scharen entsprechende Schlaglängen.

den, sei es durch Nachbarschaftsabsprachen, in Maschineringen oder vor allem durch Lohnunternehmer.

Bei unseren im Durchschnitt nur geringen Betriebsgrößen haben Großmaschinen daher nur echte Chancen, wo sie überbetrieblich eingesetzt werden. Dabei sind vorwiegend solche Arbeiten interessant, die im Einzelbetrieb mehr und mehr zum Engpaß werden. Dazu zählt in einseitigen Getreidebaubetrieben die Herbstbestellung, in Bullenmastbetrieben die Silomaisernnte, in Milchviehbetrieben die Gewinnung von Anwelksilage, in Zuckerrübenbetrieben die gesamte Ernte mit Abfuhr.

Verbesserung der Arbeitsqualität

Ein weiterer wesentlicher Grund für das Vordringen größerer Maschinen läßt sich unter dem Sammelbegriff „Verbesserung der Arbeitserledigung“ zusammenfassen. Dazu zählt zunächst die Erhöhung der Schlagkraft. Sie soll das Risiko einschränken und besonders Ernteverluste vermeiden, die viel Geld kosten können. Die Praxis hat daraus schon seit längerer Zeit die Folgerung gezogen und setzt zur Sicherung der Erträge oft größere Maschinenkapazitäten ein, als rechnerisch erforderlich wären. Die Leistung der Arbeitsverfahren muß in dem Umfang weiter steigen, wie die Erträge zunehmen. So stehen zwangsläufig weniger Feldarbeitstage zur Verfügung, wenn beispielsweise die Bodenbearbeitung nur bei günstiger Bodenstruktur durchgeführt werden soll. Auch dies führt letztlich zu größeren, leistungsstärkeren Maschinen, verlangt zunächst aber noch nicht sogenannte Großmaschinen.

Automatische Regeleinrichtungen

Diese Maschinen bringen dann Vorteile, wenn sie neben höchster Leistung gleichzeitig auch eine bessere Arbeitsqualität ermöglichen. So kann z. B. durch den Einbau automatischer Regeleinrichtungen eine optimale Einstellung für Be- und Verarbeitungsvorgänge erreicht werden (z. B. gleichmäßiger Durchsatz bei Mähreschern, konstante Ausbringmenge pro Flächeneinheit bei Feldspritzen und Düngerstreuern). Entsprechende Regeleinrichtungen sind aber oft sehr teuer, der hohe Aufwand lohnt nur bei Großmaschinen. Dieser Zusammenhang von hoher Leistung und gleichzeitig besserer Arbeitsqualität trägt sicher dazu bei, daß Großmaschinen in Zukunft mehr und mehr Interesse verdienen.

Großmaschinen arbeiten billiger . . .

Leistungsfähige Maschinen arbeiten umso billiger, je mehr Einsatzfläche zur Verfügung steht. So fallen beispielsweise die Schlepperkosten in einem einseitig bewirtschafteten Getreide-Körnermaisbetrieb von über 300 DM/ha bei einem 50 PS-Schlepper (mittlere

Mechanisierungsstufe) auf gut 200 DM/ha bei einem 150 PS-Schlepper (höchste Mechanisierungsstufe). Das gilt auch für die dazugehörigen Maschinen und Geräte. Ähnliche Kostensenkungen lassen sich auch für andere Betriebsorganisationen als Getreide-Körnermaisbetriebe rechnerisch nachweisen.

... nur wenn sie ausgelastet sind

In dem Beispiel wurden lediglich 10 DM/Stunde als Lohnanspruch unterstellt. Bei steigenden Lohnkosten bzw. zunehmenden Einkommensansprüchen werden jedoch die Kosten der Arbeitserledigung durch den Übergang zu größeren Maschinen relativ immer weiter vermindert. Das gilt jedoch nur, wenn diese Maschinen jährlich eine ausreichende Einsatzstundenzahl erreichen.

Die Praxis greift vielfach auch dann nach größeren Maschinen, wenn diese Voraussetzungen nicht erfüllt sind. Offenbar hat sich auch der landwirtschaftliche Praktiker inzwischen an die ständige Geldentwertung mit Raten von 5 - 6%/Jahr gewöhnt. Er hofft nun, durch die Anschaffung der leistungsfähigeren Maschinen zu einer längeren Nutzungsdauer und einer gewissen Werterhaltung zu kommen. Schon in fünf Jahren könnte die jetzt zu große und damit zu teure Maschine sehr billig sein. Bei dieser Betrachtungsweise tritt das Problem



Solche Giganten wirken auf Ausstellungen wie ein Magnet.

der Liquidität, also der Geldbeschaffung, mehr in den Vordergrund.

Ein weiterer Gesichtspunkt soll nicht unerwähnt bleiben: Durch die Anschaffung größerer Maschinen erhofft man sich in der Praxis eine Verminderung der Reparaturanfälligkeit, besonders aber eine Abnahme der Störungen bei der Arbeit. Auch verspricht man sich einen

höheren Arbeitskomfort, also eine geringere Belastung des Fahrers. Alle diese Gründe können von Fall zu Fall den Übergang zu wesentlich leistungsstärkeren Maschinen, als sie von der Betriebsgröße her zu vertreten sind, auslösen.

Der Einsatz von Großmaschinen im eigenen Betrieb kann nur in Frage kommen, wenn sie genügend ausgelastet werden. Denn die Maschinenkosten steigen bei abnehmender jährlicher Einsatzstundenzahl beträchtlich an. Ein 50 PS-Schlepper kostet bei 800 Einsatzstunden/Jahr etwa 12 DM/Stunde. Bei einem 100 PS-Schlepper und nur 400 Einsatzstunden kostet die Schlepperstunde fast 30 DM!

Wenn also der Arbeitsumfang insgesamt gleich bleibt, kann sich durch eine wesentliche Überdimensionierung der Maschinenausstattung eine erhebliche Kostensteigerung ergeben. Aus diesem Grund werden bäuerliche Betriebe mit häufig begrenzter Flächenausstattung wohl kaum zu Großmaschinen übergehen können.

Lohnmaschinen oft günstiger ...

In den wenigen Gutsbetrieben mit günstigen Voraussetzungen für den Einsatz von Großmaschinen können trotzdem noch beträchtliche Probleme auftreten. Das Freisetzen weiterer Lohnarbeitskräfte kann den gesamten Arbeitsab-



Diese Kuh ist glücklich - glücklich, weil sie keine Fliege plagt.

Mit BAYER-Fliegenmitteln sind Sie der Fliegenplage Herr!

Fliegenfreie Ställe bringen beträchtliche wirtschaftliche Vorteile: bessere Mastleistung, höhere Milchproduktion, ungestörtere Aufzucht.

Denn Fliegen im Stall bedeuten für Rinder und Schweine schädigende Unruhe und gar Gefährdung durch Seuchenkrankheiten.

Der Schutz Ihres Viehs lohnt sich. Zuverlässig wirksam gegen Stallfliegen

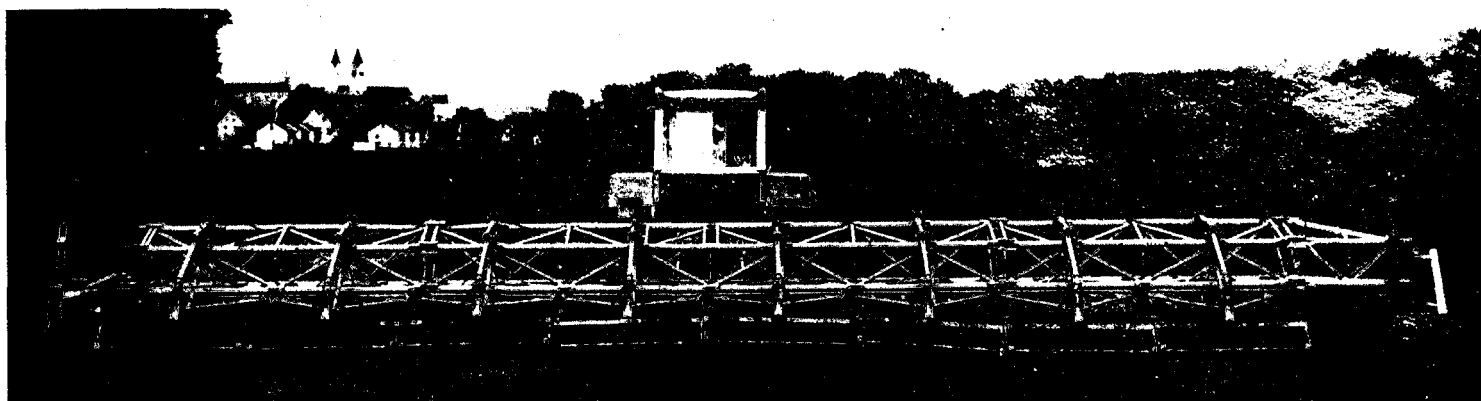
TUGON®

TUGON-Stallspritzmittel

TUGON-Fliegentod (zum Aufstreichen)

®MUSCARON-Fliegenstreifen (zum Aufhängen)

bewährt - sauber - preiswert



Anbaugeräte für Großschlepper müssen stabil gebaut sein. Sie kosten je m Arbeitsbreite mehr als z. B. 3 m-Kombinationen.

lauf im Jahr empfindlich stören. Der Übergang von 8 auf 4 AK/100 ha war noch relativ einfach zu lösen. Bei dem jetzt bereits sehr geringen Arbeitskräftebesatz kann jedoch eine einzige Großmaschine nicht mehr weiterhelfen. Es müssen nämlich immer wieder gesamte Arbeitskettens berücksichtig werden. Oft ist eine Umstellung auf andere Verfahrenslösungen erforderlich.

Oft stehen auch die beachtlichen Kapitalmengen für die Anschaffung von Großmaschinen nicht zur Verfügung. Hier bietet sich auch gerade für Gutsbetriebe der Einsatz von großen Lohnmaschinen an. Denn in diesen Betrieben stehen häufiger große Schläge für einen wirtschaftlichen Einsatz selbst größter Maschineneinheiten zur Verfügung.

... bei ausreichender Feldlänge

Unter unseren Betriebsgrößenverhältnissen lassen sich Großmaschinen überwiegend nur überbetrieblich sinnvoll einsetzen. Allerdings müssen auch hierbei gewisse Mindestbedingungen erfüllt

sein. Dazu zählen nicht zu große Feldentfernungen von einem Schlag zum andern, große Feldstücke und entsprechend beträchtliche Schlaglängen.

Diese Voraussetzungen gelten nicht für alle Arbeitsgänge und Gerätetypen in gleichem Maße. Großaggregate mit beträchtlichen Baulängen verlangen sehr große Vorgewende. Daher nimmt der Anteil der Wendezeiten bei geringen Schlaglängen erheblich zu. Eine Steigerung der Arbeitsleistung durch große Maschinen ist nur bedingt möglich. So müssen z. B. bei vielscharigen Pflügen Schlaglängen von über 400, besser 600 m vorliegen.

Demgegenüber können große Maschinenaggregate mit geringer Baulänge, wie z. B. Fräs-Drill-Kombinationen oder Mähdröschler, bereits auf kürzeren Schlaglängen von 300 m Länge durchaus wirtschaftlich eingesetzt werden. Der Anteil an Wende- und Verlustzeiten ist also sehr ausschlaggebend für den sinnvollen überbetrieblichen Einsatz von Großmaschinen.

Das bleibt festzuhalten

Die Leistung der Maschinen wird nur langsam, angepaßt an das Wachstum der bäuerlichen Betriebe und an die weitere Verminderung der Arbeitskräfte, zunehmen. Im Einzelbetrieb bestehen kaum große Chancen für einen sinnvollen Einsatz von sogenannten Großmaschinen. Einige wenige Gutsbetriebe bilden eine Ausnahme.

Demgegenüber können Großmaschinen im überbetrieblichen Einsatz, besonders durch Lohnunternehmer, gewisse Zukunftsaussichten eingeräumt werden. Das gilt besonders für Gebiete, in denen durch entsprechende Flurbereinigungen bereits günstige Voraussetzungen mit entsprechend großen Schlaglängen geschaffen wurden.

Unsere landwirtschaftlichen Unternehmer und alle, die Maschinen überbetrieblich einsetzen, sind in der Lage, die Grenzen der von der Industrie angebotenen Großmaschinen zu erkennen, jedoch auch ihre Vorteile richtig zu nutzen. ■



Zu großen Schleppern gehört auch entsprechendes Gerät, hier ein Frontlader mit hydraulisch kippbarer Ladeschaufel und ein Großkipper mit Tandemachse, damit etwas geschafft wird.

Fotos: Werkbilder (5) Bertram, Peter