

# EINSATZ VON KLEINSCHLEPPERN UND US-MASCHINEN IN KLEINBÄUERLICHEN BETRIEBEN

Dr. Hugo Richarz, Kuratorium für Technik in der Landwirtschaft

Die betriebswirtschaftlichen Vergleichsversuche mit amerikanischen und deutschen Kleinschleppern in bäuerlichen Betrieben des Bundesgebietes sind aus der Überzeugung der amerikanischen Besatzungsbehörden entsprungen, dass die Einfuhr und Vorführung einiger der in Deutschland meist unbekannt kleinen, amerikanischen Maschinen nicht nur den anschaulichen Beweis bringen würde, dass auch für Kleinbetriebe die Vollmechanisierung mit dem Kleinschlepper möglich sei, sondern auch einen kräftigen Impuls für die deutsche Landmaschinenindustrie zu neuen Lösungen geben könne. In den ungefähr 2 Jahren, die das Projekt von der ersten Anregung bis zur Verwirklichung brauchte, sind dann eine ganze Reihe deutscher Kleinschlepper auf den Markt gekommen, so dass aus einer einfachen Demonstration amerikanischer Kleinschlepper ein Vergleichsversuch zwischen amerikanischen und deutschen Kleinschleppern und tierischen Gespannen geworden ist.

Die Versuche sind so angelegt, dass in jedem Bundesland (ausser Bremen und Hamburg) eine Gruppe von 3 untereinander vergleichbaren Betrieben ausgesucht worden ist, von denen je einer mit einem US-Schlepper und mit einem deutschen Schlepper mechanisiert ist, während der dritte mit Viehanspannung (Pferde, Ochsen, Kühe) weiterarbeitet.

In der folgenden Tabelle sind die Versuchsorte, die durchschnittliche Betriebsgrösse der Versuchsbetriebe und nacheinander der Schlepper des amerikanisch-motorisierten, der des deutsch-motorisierten Betriebes und die Anspannungsform des mit Viehanspannung arbeitenden Betriebes angegeben:

Bayern:	Ort Wertingen, Betriebsgrösse Ø 7,8 ha. Cub-Deutz-Kuhanspannung.
Württ.-Baden:	Ort Rosswälden, Betriebsgrösse Ø 8,1 ha. Cub-Stihl-1-Pferdeanspannung.
Württ.-Hohenzollern:	Ort Wendelsheim, Betriebsgrösse Ø 8,7 ha. Pony-Bautz-1-Pferdeanspannung.
Baden:	Ort Oberlauchringen, Betriebsgrösse Ø 7,1 ha. Pony-Bautz-Kuhanspannung.
Hessen:	Ort Langenselbold, Betriebsgrösse Ø 10 ha. Pony-Stihl-Pferdegespann.
Nordrhein-Westfalen:	Orte Hassel, Sinspert u. Comp, Betriebsgrösse Ø 7,7 ha. Cub-Deutz-Ochsenanspannung.
Rheinland-Pfalz:	Inst. f. landw. Arbeitswissenschaft u. Landtechnik, Bad Kreuznach, Modellbetriebe je 5ha. Cub-Stihl-1-Pferdeanspannung.
Niedersachsen:	Orte Wemkendorf und Wechloy, Betriebsgrösse Ø 11 ha. Cub-Bautz-Pferdegespann.
Schleswig-Holstein:	Orte Süsel und Benz, Betriebsgrösse Ø 14,7 ha. Pony-Deutz-Pferdegespann.

Die Fragestellung der Versuche ist folgende:

1. Wie weit ist eine Vollmotorisierung von klein- und mittelbäuerlichen Betrieben mit einer bisherigen Anspannung von 1-2 Pferden, Zugochsen oder Schaffkühen möglich?

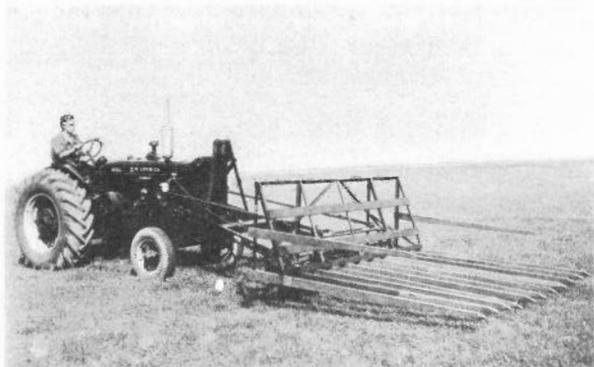
Dia 73/51



Die Schlepper Oliver und Mc Cormick mit ölhdraulisch getriebenen Ladern für Stallung mit aufgesatteltem Streuwagen (hinter der Nummer 11) bieten für grössere Betriebe Vorteile (besonders Verringerung von menschlicher Arbeitsleistung); durch Anbringung von Erdschaufeln oder Heuladern wird die Hydraulik vielseitig ausgenutzt.

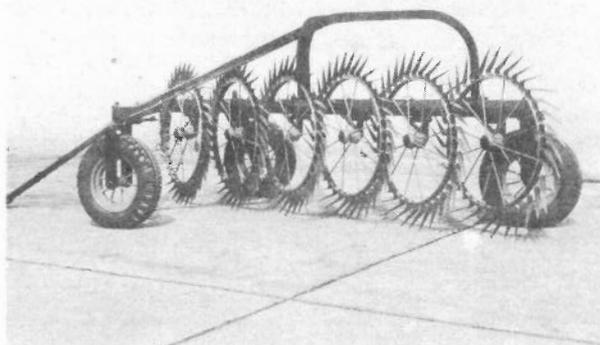
2. Ist diese relativ hohe Inventarisierung rentabel, oder stellt sich ein entsprechender Gespanntrieb, der mit geringem Aufwand mechanisiert ist, besser?
3. Wie weit kann durch die Motorisierung die Arbeitsproduktivität verbessert und damit der Lebensstandard der bäuerlichen Familie gehoben werden?
4. Inwieweit sind die amerikanischen Maschinensätze funktionell für deutsche Verhältnisse brauchbar?

Dia 74/51



Amerikanischer Diesel-Schlepper (I.H.C.) mit hydraulischem Frontlader „Jaghawk“ und Heu-Schiebesammler.

Da die amerikanischen Maschinen erst im ersten Halbjahr 1951 auf den Versuchshöfen montiert werden konnten, und eine einheitliche Versuchsanstellung erst seit dem 1. Juli 1951 läuft, ist eine vollständige Antwort natürlich noch nicht möglich. Zur ersten Frage der Vollmotorisierung haben die Be-



Roto-Rake-Schwadenzieher. Dia 75/51  
Neuartiges Gerät zum Ziehen von Heuschwaden. Das Gerät besitzt keinen Antrieb, die umlaufenden Zinkenscheiben stoßen sich beim Vorwärtzug vom Boden ab.

sitzer der Versuchsbetriebe schon die Antwort der Praxis gegeben. Es waren sogar gerade die norddeutschen Pferdezüchter unter den Versuchsanstellern, die als erste auf die ausbedungene Übergangsfrist verzichtet und die Pferde abgeschafft haben. Die Praxis selbst hat also Vertrauen.

Einige wichtige Einzelfragen, wie z.B. der vollmotorisierte Betrieb mit der Hackfruchternte und -abfuhr und der Frühjahrsbestellung bei besonderer Nässe, mit dem täglichen Futterholen bei Stallhaltung und dem täglichen Melken und Milchholen bei Weidegang fertig wird, sind noch offen.

Zur 2. und 3. Frage der Arbeitsproduktivität und Rentabilität der hohen Inventarkosten der Vollmotorisierung kann man vorerst nur Anhaltspunkte geben. Als Beispiel mögen die Zahlen der Versuchsgruppe Württemberg-Baden dienen:

Dia 76/51



Amerikanischer Stallung-Streuwagen mit Transportkette im Boden, Streuwalzen und Verteilerschnecke. (New-Idea, John Deere, Massey-Harris, I.H.C.)

	Betrieb A USA- motorisiert	Betrieb B deutsch- motorisiert	Betrieb C mech. für 1-Pferde- Anspannung
Neuwert der vorhandenen Maschinen je ha.	535,—	555,—	640,—
Neuwert der invest. Maschinen aus Landes- und ERP-Mitteln	1120,—	965,—	430,—
insgesamt	1655,—	1520,—	1070,—
Durch Neuanschaffung überflüssig gewordene Maschinen	300,—	155,—	235,—
Maschineninventarwert zum Versuch	1355,—	1365,—	835,—
Einheitswert je ha	1500,—	1500,—	1500,—

Stellt man diesen Investitionskosten, die nach verschiedenen anderen Untersuchungen als Folge der erhöhten Schlagkraft nach der Mechanisierung, der Steigerung des Hackfrucht- und Zwischenfrucht-

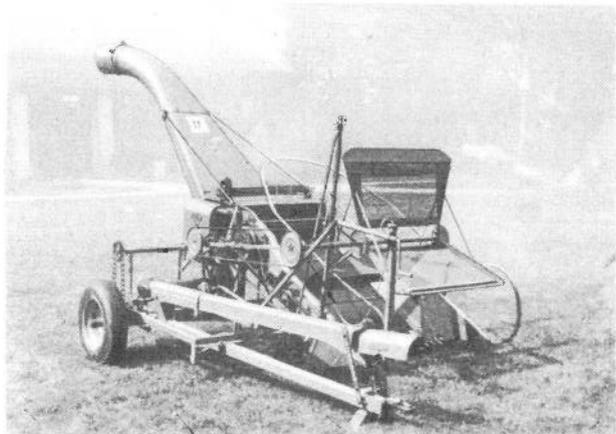


*Meyer-Stengelknickmaschine. Dia 77/51*  
Dient zur Beschleunigung der Heutrocknung. Der gemähte Grünfutterschwaden wird von der Maschine aufgenommen und zwei Walzen zugeführt, mit deren Hilfe die dickeren Stengel gebrochen werden, sodass sie ebenso schnell wie die Blätter trocknen. Die Trocknungszeit kann mit Hilfe dieses Gerätes von 3 auf 2 Tage gekürzt werden.

baues und der Steigerung der Milcherträge mögliche Ertragssteigerung von 150–200 DM je ha gegenüber, so ist eine Rentabilität der Investitionen bei richtiger Betriebsdisposition wohl zu erwarten. Man kann wohl heute schon sagen, dass die Frage der Kapitalbeschaffung und der Verzinsung mehr Kopfbrechen machen wird, als die Rentabilität.

Zur 4. Frage der funktionellen Eignung der US-Maschinen ist schon heute im Anfang des Versuchs mancherlei zu sagen. Aber gerade in diesem Punkte kann und soll ein endgültiges Urteil erst nach den gemeinsamen, kritischen Untersuchungen mit den In-

*Allis-Chalmers-Feldhäcksler.*  
Die Maschine mäht, häckselt und lädt Grünfutter in einem Arbeitsgang. Zum Aufnehmen von Grün- oder Trockenfutter aus dem Schwaden ist eine im Bild nicht gezeigte Aufsammeltrommel erforderlich, die über dem Mähwerk angebracht wird. Der Zugkraftbedarf beträgt 25 PS einschliesslich eines hinter den Feldhäcksler gehängten Gummiwagens.



Dia 78/51

stituten der Forschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode zusammen gefällt werden. Drei grundlegende Unterschiede der US-Maschinen zu den deutschen lassen sich schon heute hervorheben: Sie haben Ottomotoren, während die deutschen Schlepper Dieselmotoren haben und sind allein daher schon leichter. Sie sind entsprechend der anderen Struktur der Betriebsverhältnisse auf den Farmen in den Vereinigten Staaten nicht auf Transporte, nicht auf Strassenfahrten, nicht auf unterirdische Hackfrüchte und nicht auf häufigen kurzfristigen Arbeitswechsel eingerichtet. Ihre Verwendung in westdeutschen Bauernbetrieben setzt also eine gewisse Anpassung voraus, die der deutschen Strassen-

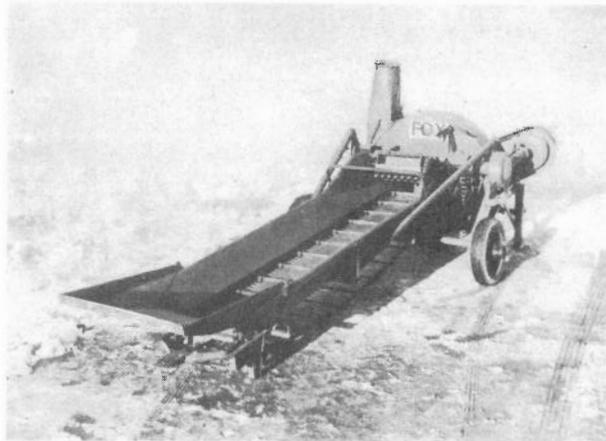


Amerikanischer Zwergschlepper beim Einsatz

verkehrsordnung entspricht, die das Anhängen, bzw. den Anbau von Ackerwagen und Rüben- und Kartoffelkultur- und Erntegeräten möglich macht. Das Ideal kurzer Rüstzeiten beim Übergang von einer Schlepperarbeit zur anderen ist heute wohl bei den deutschen Kleinschleppern für unsere Verhältnisse schon besser gelöst, als bei den amerikanischen Maschinen. Da die amerikanischen Kleinschlepper im benachbarten Ausland, das gleiche Ansprüche wie die deutsche Landwirtschaft stellt, in grosser Zahl arbeiten, so ergeben sich für die deutsche

Landmaschinenindustrie u.U. ganz interessante Perspektiven für eine Zusammenarbeit mit den ausländischen Schlepperfirmen.

Die Auswahl der Vergleichsbetriebe ist durch das KTL in engem Einvernehmen mit der Landwirtschaftsverwaltung, bzw. den Landwirtschaftskammern der Länder vorgenommen worden. Die Betreuung erfolgt in enger Zusammenarbeit mit den benachbarten Landwirtschaftsschulen und Beratungsstellen. Das KTL hat einheitliche Grundsätze für die Versuchsanlage, -durchführung und Beobachtung ausgearbeitet und drei Assistenten für die Versuche eingestellt. Es ist zu hoffen, dass die sorgfältige Führung der Arbeits- und Wirtschaftstagebücher, der kri-



*Fox-River-Gebläse* Dia 79/51  
zum Entleeren von Häckselwagen. Die Mulde ist hochklappbar eingerichtet, damit die Anfahrt der Wagen erleichtert wird.

Wirtschaftsberatung zuständige Personen der Landes- und Kreisstellen, in steigendem Masse aber auch landwirtschaftliche Vereine, gekommen, von den in irgendeiner Form an den Versuchen beteiligten Industriefirmen garnicht zu reden. Schon nach dem ersten Sommer darf man sagen, dass viele Tausende die Maschinen und die Versuche gesehen und auch Anregungen davon mitgenommen haben.

Aus ERP-Mitteln sind bis jetzt für über 180 000 DM deutsche und amerikanische Maschinen für diese Versuche gekauft worden. Dazu kommen Beiträge der Länder, sehr hilfreiche Rabatte der Landmaschinenfirmen und eine kräftige Eigenbeteiligung der

*Massey-Harris-Feldhäcksler*  
beim Aufnehmen von Mährescherstroh. Das Stroh wird in einem Arbeitsgang aufgenommen, gehäckselt und in einem vom Institut für Landmaschinen der TH Braunschweig entwickelten Häckselwagen geladen. Diese Art der Verarbeitung von Mährescherstroh hat sich gut bewährt.



Dia 80/51

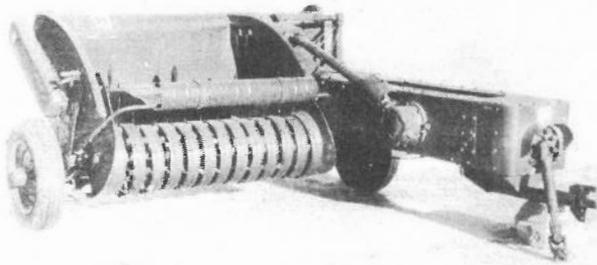


Beim Einsatz im deutschen Kleinbauernbetrieb.

Foto: Dr. Hechelmann

tische Vergleich der verschiedenen Versuchsgruppen und die Einbeziehung der Erfahrung wissenschaftlicher Institute der Landtechnik, der landw. Betriebs- und Arbeitslehre und der Wirtschaftsberatungsstellen der Länder es möglich machen wird, zu Faustzahlen und wertvollem Material für die landwirtschaftliche Beratung zu kommen.

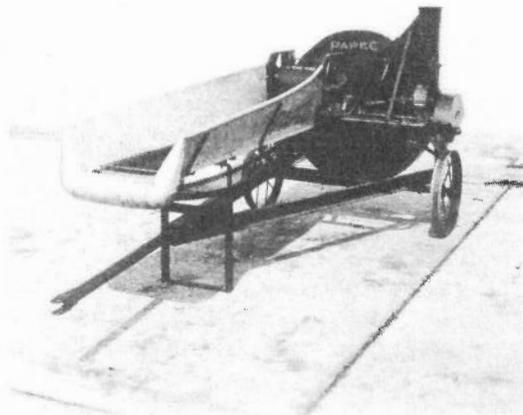
Das Interesse an den Versuchen ist schon heute ausserordentlich. Neben den Nachbarn, die in grosser Zahl auf die Versuchsbetriebe kommen, um sich die Maschinen anzusehen, sind insbesondere für die



*I.H.C.-Aufsammel­presse für Heu und Stroh. Diese Maschine erzeugt sehr fest gepresste Ballen, ähnlich wie bei unseren bekannten Ballenpressen. Die Ballen werden mit einem Spezialgarn zweifach gebunden.*

Versuchsansteller, so dass ungefähr 15 % der insgesamt bisher aufgewandten Kosten von deutscher Seite gekommen sind.

Schliesslich ist noch zu erwähnen, dass in den meisten Bundesländern, in unmittelbarer Nähe der



*Papec-Gebläsehäcksler Dia 83/51 mit gut ausgebildeter Einlegelade. Die Maschine besitzt einen Selbsteinleger und arbeitet bedienungsfrei. Grünfutter und Heu können vom Fuder unmittelbar in die Lade abgeführt werden.*

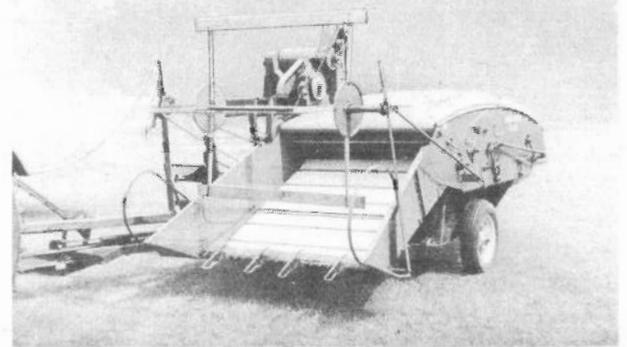
Schleppervergleichsbetriebe, ebenfalls mit ERP-Mitteln Demonstrationsversuche mit Melkmaschinen und Milchkühlkammern in kleinbäuerlichen Betrieben eingerichtet worden sind. Bedenkt man, dass die Rentabilität der Schlepperhaltung von erhöhtem Hackfrucht- und Zwischenfruchtbau, gesteigerter Futterproduktion und vermehrter Milchviehhaltung abhängt, so ist der enge, arbeitswirtschaftliche Zusammenhang von Schlepperkauf und Melkmaschinenanschaffung,



*Massey-Harris-Selbstfah­ermäh­drescher. Dieser neue Mäh­drescher-Typ mit front­schneidendem Mähwerk und mit eigener Antriebskraft durch einen eingebauten Verbrennungsmotor führt sich neuerdings auch in Europa ein. Das Bild zeigt die Maschine bei der Haferernte.*

die eine Arbeitserleichterung bedeuten, einleuchtend. Dazu kommt der Einfluss der Melkmaschine auf die Qualitätsverbesserung der Milch, die ihrerseits wieder eine Voraussetzung für einen höheren Milchab­satz ist.

Das KTL hofft, die im Jahre 1951 begonnenen Versuche im Jahre 1952 noch erweitern zu können. Dabei spielt eine besondere Rolle ein neues ERP-Projekt, mit dem die Bildung von Schlepperkleingemeinschaften gefördert werden soll. Die Vergleichsgruppen sollen wenigstens in dem einen oder anderen Bundeslande durch Hinzunahme einer Schlepperkleingemeinschaft in den betriebswirtschaftlichen Vergleich erweitert werden und man erwartet auch von dieser Erweiterung interessante Ergebnisse.



*John-Deere-Kleinmäh­drescher Dia 84/51 mit 1,5 m Arbeitsbreite. Diese Maschine wird in Amerika in einer Produktion von 65 Stück pro Tag hergestellt. Die Längsfluss-Bauart eignet sich besonders für Kleinmäh­drescher. Die Maschine wiegt nur wenige 100 kg mehr als ein Zapfwellenbinder.*