

Die landtechnische Entwicklung in Westdeutschland

Von Walter G. Brenner, Weihenstephan

Blickt man zurück auf die hinter uns liegenden zwölf Jahre, so entsteht — im Hinblick auf die landtechnische Entwicklung in dieser Zeit in Westdeutschland — vor uns eine solche Fülle von Einzelheiten, daß es schwer ist, wenigstens die wichtigsten aufzuzählen und zu ordnen. Angefangen vom Einzug des Schleppers in ungeahntem Umfang; dem Aufkommen von Gerätesystemen und Landmaschinen, die ihn umgeben; den neuen Formen von Tragschleppern, Geräteträgern; Hydraulik und Dreipunktaufhängung; bis zur Entwicklung ganz neuer Ernteverfahren — bei Getreide der Mähdrusch, bei den Rüben der Vollernter-„Bunkerköpfröder“ oder beim Grünfütter der Feldhäcksler — und dazu die Fülle der Lade- und Verteilarbeiten; die Verbesserungen der Lagerhaltung bei Getreide und Heu durch Belüftungsanlagen ergeben ein Bild von unendlich viel Neuem, das manchmal chaotisch genannt wurde, weil sich die Entwicklung teilweise auch überschlug und dem Außenstehenden einen verwirrenden Eindruck geben mußte. Menschheitsentwicklungen — und das heutige rapide Eindringen technischer Hilfsmittel in die Landwirtschaft können wir getrost als eine solche ansprechen — gehen in „Sprüngen“ vor sich, so zu verstehen, daß Zeiten, in denen sich die Entwicklung überstürzt, abwechseln mit solchen des Stillstandes, so daß rückblickend die einzelnen Epochen scharf abgegrenzt und fast ohne Übergänge nebeneinanderstehen (Spengler). In einem solchen Entwicklungs-„Sprung“ befinden wir uns zweifellos derzeit in der Landtechnik, gerade die letzten zwölf Jahre des Drängens und Stürmens werden stets gewissermaßen als eine „große Zeit“ dieses Gebietes zu gelten haben. Sie sind gar nicht so wirr, sondern eigentlich recht folgerichtig verlaufen, denn vieles, was in den Vorkriegsjahren — von 1930 bis 1938 — vom Fachmann nur geahnt werden konnte (so z. B. Vormfelle 1938: „Landtechnik: Kurz vor dem Ziel“), ist erst in diesen letzten Jahren voll zum Tragen gekommen.

Durchgreifende Entwicklungen, wie die heutige Technisierung unserer Landwirtschaft, können sich weder vollziehen noch richtig abgeschätzt werden, wenn man nicht die Gesamtkonstellation kennt. Dabei ist der Abstand vom Ausgangspunkt 1948 schon so groß, daß wir kaum ermessen können, welcher entscheidender Wandel sich in zwölf Jahren auch in der landwirtschaftlichen Gesamtsituation vollzogen hat.

Im Jahre 1948 ging ein arbeitsames Volk — gerade der größten Not entronnen — daran, sich mit all seiner Arbeitslust auf friedliche Ziele zu konzentrieren. Aber während seinerzeit viele meinten, es müsse — infolge der 14 Millionen Flüchtlinge, die nach dem Westen geströmt waren, — möglich sein, eine hochintensive handarbeitsaufwendige Agrarproduktion im alten Sinn aufzubauen, ist die Entwicklung völlig anders verlaufen. Westdeutschland ist zu einem Industrieexportstaat geworden, in dem jede Hand in der gewerblichen Wirtschaft gebraucht und dort produktiver eingesetzt wird, so daß die vielen fehlenden Hände in der Landwirtschaft durch Technik im weitesten Sinn ersetzt werden müssen. Diese äußere Konstellation hat natürlich der Entwicklung von landtechnischen Neuerungen einmalige Möglichkeiten gegeben, und sie findet ihren Niederschlag in den statistischen Zahlen, wonach die Landmaschinen- und Schlepperindustrie zur Zeit mit einem Jahresbedarf von über 500 000 t Stahl zum größten Eisenverbraucher des westdeutschen Maschinenbaues, zweimal größer als beispielsweise der Werkzeugmaschinenbau, geworden ist.

Auch für die Zukunft wird es zweifellos eine der wichtigsten Voraussetzungen der hier interessierenden Entwicklung sein, daß unsere westdeutsche Landwirtschaft eine „Industrie-Landwirtschaft“ ist; das heißt, daß nur 10 bis 15 % der Gesamtbevölkerung landwirtschaftlich tätig sind, an Geldwerten weniger als 10 % des Volkseinkommens aus landwirtschaftlicher Erzeugung stammen und die Agrarprodukte von einer Industriebevölkerung konsumiert werden.

Interessant ist ferner, daß wir in Teilen Westdeutschlands heute in einer Epoche einer „dezentralisierten ländlichen Industrialisierung“ stehen, einer Entwicklung also — teilweise schon vor 30 Jahren als erstrebenswert vorausgesagt —, die dazu führt, daß allerorts weitverstreut ländliche Industrien sich ansiedeln und den Nebenerwerbsbetrieb des „Arbeiterbauern“, des „5-Uhr-Bauern“, immer mehr betonen.

Auch auf die Landtechnik hat dies beträchtliche Rückwirkungen, was zum Beispiel bereits massenhaft vorhandene kleine und kleinste Motorgeräte, triebtradlose Motorhacken und tragbare Geräte zeigen; oder als weiteres Beispiel der Einsatz gemeinschaftlich genutzter kleiner selbstfahrender Mähdrescher, die sich vor allem in den Industriegebieten Baden-Württembergs, Hessens und Westfalens sprunghaft ausgebreitet haben. Es ist auch kein Zufall, daß gerade in Westdeutschland in den letzten zwölf Jahren kleine Geräteträger mit allen Geräten entwickelt worden sind, mit deren Hilfe Kleinstbetriebe vollmotorisiert werden können. Im übrigen ist die Entwicklung der ländlichen Industrien für die Landtechnik auch deshalb interessant, weil sich gerade bei uns viele Landmaschinenfabriken (z. B. Fendt, Bautz, Ködel & Böhm, Fahr, Mengele, Claas, Eicher, Stoll, Kleine und viele andere) aus dem Land heraus entwickelt haben und dabei Beispiele einer sehr glücklichen Sozialstruktur — die heute allgemein angestrebt wird — schufen.

Im übrigen sind die Leitlinien der landtechnischen Gesamtentwicklung im letzten Jahrzehnt die gleichen geblieben wie bereits vor dem Kriege; nach wie vor stehen Arbeitersparnis, Arbeiterleichterung, Qualitätsverbesserung durch Einsatz der Technik im Vordergrund der Überlegungen. Die Anstrengungen, die zur Erreichung dieser Ziele von allen Seiten gemacht wurden, waren groß. Die Entwicklung war zwar manchmal sprunghaft, aber als Ergebnis all dieser Mühen können wir heute doch eine Reihe von edlen technischen Fortschritten verzeichnen, aber auch die Abklärung von manchen Gegensätzen und Ungereimtheiten, und um den Schlepper herum zweckmäßigere Linien feststellen.

Eines ist dabei technisch noch bemerkenswert: Die Landtechnik wird anscheinend immer differenzierter. Diejenigen Entwicklungsformen, die für eine „Industrie“-Landwirtschaft gefunden werden (Beispiele für eine solche Industrie-Landwirtschaft sind Westdeutschland, Belgien, Schweiz und andere Länder), weisen immer größere Unterschiede zu denjenigen Landtechnik auf, die für strukturell anders geartete Länder mit extensiver landwirtschaftlicher Bewirtschaftung (z. B. Südamerika, Australien, Türkei, Persien) sinnvoll sind.

Dabei ist noch bemerkenswert, daß die teils völlig neu anmutenden Formen der heutigen Landtechnik, etwa ein Tragschlepper mit Frontlader oder ein selbstfahrender Mähdrescher, auf Voraussetzungen fußen, die von der allgemeinen Technik geschaffen sind. Es ist als ein günstiger Umstand des Zeitabschnittes von 1948 bis 1960 zu betrachten, daß diese Entwicklungen einigermaßen reif und fertig waren und deshalb übernommen werden konnten. So der Luftreifen oder die Getriebetechnik, die vom Kraftfahrzeugbau geschaffen worden sind; oder der leichte, wirklich betriebssichere Diesel-Verbrennungsmotor, den die Motorenindustrie hervorbrachte; oder die aus der allgemeinen Technik stammende Hydraulik sowie die Fortschritte der Elektrotechnik für die Elektrifizierung von Haus und Hof. Sie bilden fast die alleinigen Impulse unserer manchmal so neuartigen landtechnischen Neuerungen, während die Grundelemente, zum Beispiel ein Mähwerk, eine Dreschtrommel oder ein stählerner Pflugkörper, häufig schon über 100 Jahre alt sind und unter den neuen Impulsen zwar geschickter und klarer angeordnet werden, im übrigen aber seit ihrer Erfindung fast unverändert blieben.

Das Gesamtbild der landtechnischen Entwicklung setzt sich dann wie ein Mosaik aus Einzelleistungen zusammen, die nun zu besprechen sind. Sie stehen meist untereinander nur in einem sehr losen Zusammenhang und werden im übrigen auch häufig von ganz verschiedenen Erzeugergruppen hergestellt, was ebenfalls wiederum die mancherlei Reibungen und Ungereimtheiten, die wir auf diesem Gebiet in Erinnerung haben, erklärt.

Der Einzug des Schleppers

Das entscheidende Ereignis der letzten zwölf Jahre in der westdeutschen Landtechnik war zunächst zweifellos der Einzug des Schleppers: die Motorisierung oder Vollmotorisierung; der Ersatz von tierischen Zugkräften durch motorische, oder wie man es sonst nennen will. Von 70 000 Schleppern im Jahre 1948 stieg die Zahl sehr rasch auf heute über 700 000; Zahlen, die häufig genannt werden. Auch hier ist es kennzeichnend für den Wandel, der sich seit 1948 vollzogen hat, wenn man sich daran erinnert, daß damals zwei anerkannte Fachwissenschaftler in einer absichtlich optimistischen Schätzung für die Militärregierungen die höchstmögliche Zahl der im Bundesgebiet absetzbaren Schlepper mit 300 000 bezifferten. Man kann aber heute bereits Stimmen hören, die von einem Endbestand von 1,5 Millionen Schleppern in Westdeutschland sprechen. Wir erinnern uns noch, daß 1948 die Zahl von 300 000 Schleppern von vielen Fachleuten als utopisch und zu gewagt angesehen wurde; in der Zwischenzeit sind aber eben durch die Vorzeichen der Industrie-Landwirtschaft solche ehemals richtigen Vorstellungen schon längst überholt.

Vor einigen Jahren mußte man auch noch das Wort „Vollmotorisierung der Betriebe“, also den Einsatz des Schleppers als alleiniges Zugmittel in der Landwirtschaft, sehr vorsichtig gebrauchen. Heute geht es eigentlich nur noch um dieses Problem. Denn die heute noch vielfach anzutreffende Zweigleisigkeit, das heißt tierische neben motorischer Zugkraft, kann nur ein Übergang sein und ist oft unwirtschaftlich. Auch hier geht die Entwicklung schneller als allgemein angenommen wird, denn, wie sich der Verfasser überzeugen konnte, gibt es allein in Süddeutschland heute viele Tausende von echten vollmotorisierten Betrieben. Die westdeutsche Landwirtschaft befindet sich zur Zeit in einer vollständigen Umstellung zum Schlepper hin, und zwar eben zu einer Vollmotorisierung, und im begonnenen Jahrzehnt wird diese Entwicklung wahrscheinlich vollendet werden.

Es ist dabei nicht möglich, alle sozialpolitischen Auswirkungen, die sich aus solchen Verlagerungen ergeben, schon voll zu erkennen; wir werden auch nicht gefragt, ob wir sie für erfreulich oder bedauerlich halten. Uns ist es lediglich aufgegeben zu versuchen, das Beste aus der ganzen Entwicklung zu machen, das heißt die günstigen Aspekte weiter zu entwickeln und ungünstige technisch zu verkleinern. Lärm, Ruß, Staub sind Kennzeichen der Entwicklungsjahre. Hochentwickelte Technik ist leise und selbstverständlich behut-

sam. Es ist daher kein Zufall, daß wir gerade bei der Schlepperkonstruktion heute in einen Zeitabschnitt eintreten, in dem viel mehr als bisher auf ruhigen Motorlauf (durch Verwendung von Mehrzylinder-Maschinen), auf müheloses Schalten fein abgestufter Getriebe, auf Lärmbekämpfung, auf Sauberkeit und schöne Form des Schleppers geachtet wird. Auf diesen Gebieten kann man für das begonnene Jahrzehnt sicher noch manches erhoffen.

Der Kranz von Arbeitsgeräten um den Schlepper

Vollkommen durchgesetzt hat sich in den letzten zwölf Jahren auch die Idee, daß sich der Schlepper mit einem „Kranz von Werkzeugen“ zu umgeben habe und diese teilweise hebt, treibt, zieht oder sonstwie optimal bedient, um damit allen Anforderungen, die der landwirtschaftliche Jahreskreislauf erheischt, gerecht zu werden. Diese Entwicklung — schon seit 1935 das klare Ziel — konnte realisiert und wirklich Vorbildliches geschaffen werden.

Jede landwirtschaftliche Ausstellung zeigt die außerordentliche Vielgestaltigkeit der Versuche, Lösungen und Anstrengungen. Bezeichnenderweise steckte zunächst sowohl der Konstrukteur als auch der Landwirt noch einige Zeit in den gewohnten Vorstellungen der Zeit, als es nichts anderes als den Gespannzug gab, und dies hat eine Reihe von Behelfslösungen gebracht, die nicht genügend auf die neuen Gegebenheiten der motorischen Kraftquelle zugeschnitten waren. Heute aber ist der Schlepper im Mittelpunkt seiner Gerätesysteme schon fast eine Selbstverständlichkeit geworden — zumindest in seinen neuesten Bauarten —, und für die Zukunft geht es wohl hauptsächlich darum, wie man ihn wirtschaftlich tragbar in größtem Umfang und höchstem Wirkungsgrad in unsere Landwirtschaft einführen kann.

Technisch haben sich in den letzten zwölf Jahren bekanntlich drei verschiedene Schlepperbauarten herausgebildet, die im wesentlichen durch die Geräte bestimmt sind. Wir sprechen erstens von einer kurzen, niedrigen Bauart — dem Standard-Schlepper, der die Geräte hinten anbringt —, zweitens vom Tragschlepper, dem hohen, langen Fahrzeug, das den Zwischenachsenaufbau ermöglicht, und drittens vom Geräteträger, bei dem leichte Bedienung der Geräte im Blickfeld, kurze Rüstzeiten sowie das Vorhandensein einer Ladepritsche besonders augenfällig sind. Bei diesen Entwicklungen war es vor allem interessant, die Wechselbeziehungen zwischen der Landmaschine und dem Motor als Kraftzentrale zu beobachten, indem einmal die Landmaschine und ihre Eigenart den Schlepper beeinflusst hat, aber auch rückwirkend der Schlepper die ganze Art der Geräte, der Pflugformen, oft sehr wesentlich änderte. Diese Entwicklung ist noch nicht voll abgeschlossen, die Grundformen können aber als erarbeitet gelten; sie haben sich von 1948 bis 1960 ziemlich klar herausgeschält.

Die Forderungen, die heute allgemein in technischer Hinsicht an einen Schlepper zu stellen sind, sind im übrigen durchaus nicht so leicht zu erfüllen, wie der Außenstehende annehmen

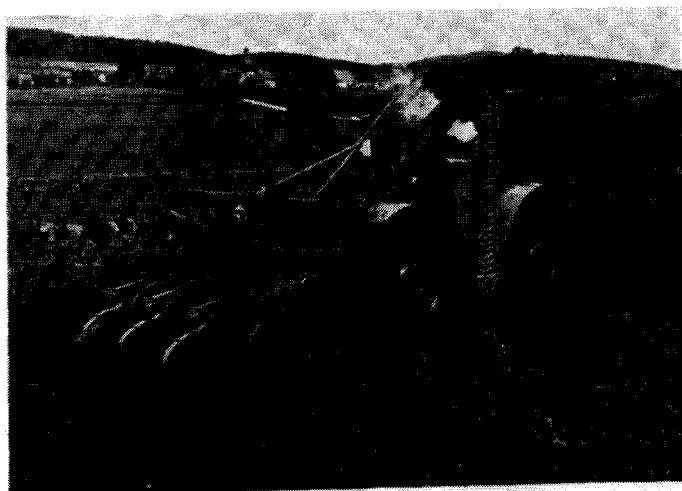


Abb. 1: So begann es nach dem Krieg: Aus Jeep-Teilen gebauter „Stier“-Schlepper mit Verdampfungskühlung und Anbau-Grubber im Jahre 1948



Abb. 2: Einer der ersten Nachkriegs-Schlepper, bereits mit Anbau-Pflug ausgestattet

möchte. Es ist ingenieurmäßig wohl schwerer, einen Arbeitsschlepper, der Hunderte von Forderungen erfüllen soll, zu formen als etwa ein Automobil, das anerkanntermaßen zu den wesentlichsten Ingenieurleistungen unseres Jahrhunderts zählt. Die technischen Forderungen sind oft sehr gegensätzlich. Der Schlepper muß schwer und leicht zugleich in einer Maschine sein, und zwar zum Pflügen und für die Transportarbeiten schwer, zum Hacken hingegen leicht. Er muß bei voller Drehzahl schnell und langsam sein, daher ein vielfältiger gestuftes Getriebe als das Automobil haben; er muß ziehen können, aber auch heben, Geräte antreiben, womöglich über mehrere Zapfwellen; er muß selbst zur Lademaschine werden durch Zusatz von Hubarmen (Frontlader); er muß Arbeitsräume hinten, zwischen den Achsen und vorn aufweisen, er muß robust und einfach in der Handhabung sein, schön aussehen, bequem zu fahren sein, leise laufen und völlig betriebssicher sein. Eine Fülle von Forderungen also werden an ihn gestellt. Aber wir können doch sagen, daß in den neuesten Schlepperbauarten bereits hervorragende Lösungen gefunden wurden; auch setzt sich die bequemere Fahrweise durch bessere Schleppersitze und Wetterdächer, durch geräuschloseres Fahren und leichtere Betätigung der Bedienhebel immer mehr durch. In Zukunft werden wir wahrscheinlich zu dem etwas längeren Tragschlepper kommen, der den Zwischenachsenbau ermöglicht, bei gleichem Gewicht auch eine größere Zugleistung haben kann und für Frontladerarbeiten besonders geeignet ist. Aber auch der niedrige Standard-Schlepper hat heute durch die sehr glückliche Ausbildung der Dreipunkthydraulik und der vielen Geräte für sie wieder neuen Auftrieb erhalten. Der Geräteträger dagegen, dessen Gerätesystem im Grunde dem des Tragschleppers sehr ähnlich ist — er unterscheidet sich vor allem durch den Aufbau einer Ladepritsche noch vom Tragschlepper —, scheint vor allem den Spezialwünschen von ganz bestimmten Betriebsgruppen vorbehalten zu bleiben.

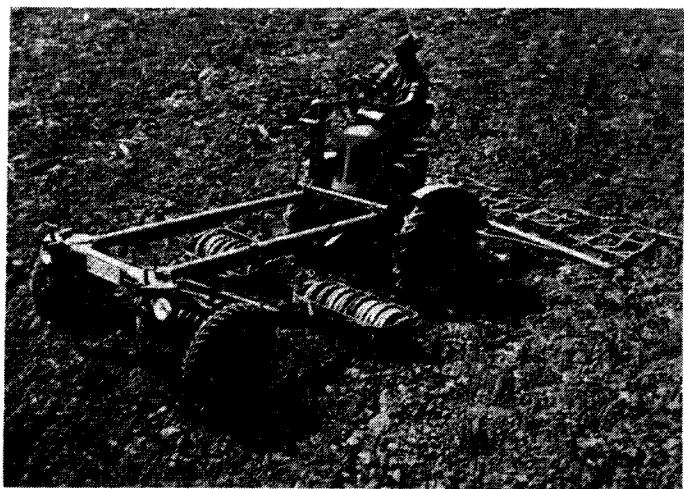


Abb. 3: 1951 tauchte der Geräteträger auf

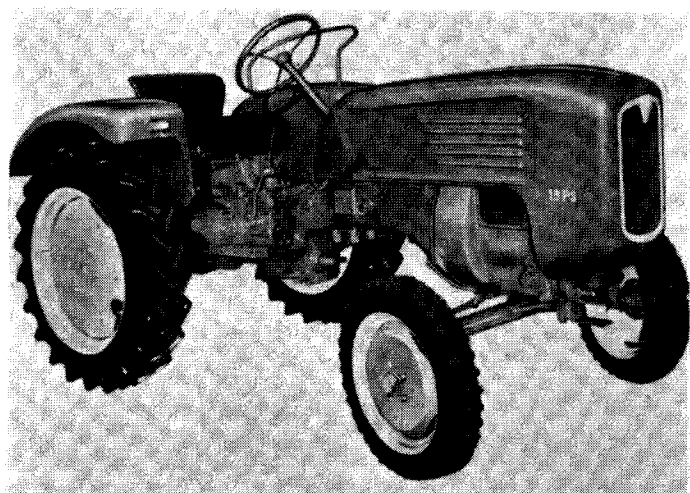


Abb. 4: So sieht heute ein moderner Tragschlepper . . .

Für die nächsten Jahre kann mit einem Anteil von 10% später mit mehr, gerechnet werden.

Es ist dabei wichtig zu erkennen, daß der die landtechnische Entwicklung entscheidend beeinflussende Absatz der Maschinen heute bei uns häufig nach gefühlsmäßigen Gesichtspunkten und durchaus nicht nach rein „technisch rationalen“ Erwägungen vor sich geht. Der Geräteträger beispielsweise kommt heute noch nicht recht voran, weil ein niedriger kurzer Standardschlepper gefühlsmäßig den Landwirt noch mehr an das Vorspannen eines kräftigen Pferdes erinnert als das im Geräteträger verkörperte „Wägelchen“ mit Ladepritsche und Geräten an allen Ecken. Die Pferdezugkomplexe, die lange Zeit auch die Schlepper- und Landmaschinenkonstruktoren Umwege gehen ließen, beeinflussen die landwirtschaftlichen Abnehmer stark. Im handfesten Süddeutschland finden daher — durchaus begreiflich — „stark knochige“ Schlepper mit „rundem Hinterteil“ auch noch heute mehr Vertrauen und Absatz als „elegante Magerkeit“ und „Wespentaille“.

Hierdurch ist die Absatzlage der Landtechnik anders als etwa die der Baumaschinenindustrie, wo man heute schon die skurrilsten Fahrzeuge, vor- und rückwärts fahrend, schrämend und kippend, sehen kann, weil dort die Abnehmerschaft weniger gefühlsbelastet ist. Dies alles ist eine Sache der Umschulung. Heute wird schon der lange, hochbeinige Tragschlepper zunehmend akzeptiert, und wahrscheinlich werden auch die Geräteträger noch einmal eine größere Rolle spielen als heute.

Solche Unwägbarkeiten machen aber auch wieder den Reiz der Landtechnik aus; sie gestalten für alle, die hier tätig sind, dieses Gebiet besonders liebenswert und farbig.

Hydraulik und Dreipunktnormung

Ein äußerlich vielleicht unbedeutend erscheinendes, aber für die Motorisierung der ganzen Feldwirtschaft äußerst einschneidendes Ereignis war zweifellos die Normung des Dreipunktsystems im Jahre 1956 und damit die weitgehende Einführung von einfachen Hydraulikgeräten, die nun folgte. Die Bequemlichkeit der Handhabung, die im motorischen Antrieb an sich liegt, wird nur hierdurch wirklich ausgenützt. Sie bringt nicht nur durch den leicht und einfach gewordenen Gerätewechsel und durch das Ausheben der vielerlei Geräte lediglich durch Fingerdruck in der Praxis entscheidende Vorteile, sondern sie führt auch bei der industriellen Fertigung zu größten Vereinfachungen, da nunmehr jeder Pflug an jeden Schlepper und jeder Schlepper an jedes Gerät sowohl im In- als auch im Ausland passen. Erfreulicherweise hat diese Dreipunktnormung schon zu einer gewissen Bereinigung in der ganzen Gerätekonstruktion geführt; klarere Linien lassen sich heute erkennen. Auch die Dreipunktnormung war anfangs umkämpft, und manche wollten eine hundertprozentige Lösung einführen. In der Zwischenzeit hat sich erfreulicherweise gezeigt — und dies sollte auch für andere Entwicklungen beispielhaft sein —, daß die vorliegende, vielleicht fünfundneunzigprozentige, aber einfache und preiswerte Lösung, einheitlich eingeführt, viel wichtiger

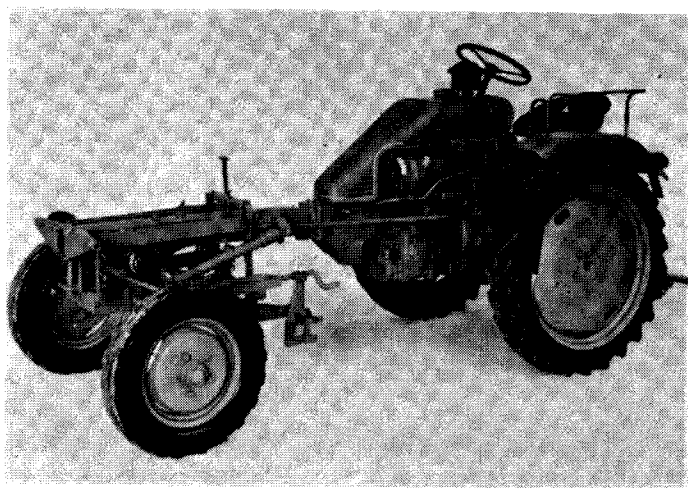


Abb. 5: . . . und so ein neuzeitlicher Geräteträger aus

für die Gesamtheit der Anwender ist als eine teure hundertprozentige Ideallösung, die nur von vielleicht zwanzig Prozent aller Schlepperbesitzer angewendet werden kann.

Anbaugeräte statt Anhängegeräte

Durch das Aufkommen der Dreipunkthydraulik ist ferner ein vermehrter Einsatz von Anbaugeräten an Stelle der noch vom Pferd her gewohnten Anhängegeräte zu erkennen. Motorgerät und Werkzeug schmelzen dadurch zu einer Arbeitseinheit zusammen. Das Anbaugerät erhöht die Wendigkeit, erleichtert die Arbeit auf kleinsten Feldern, ermöglicht Zurücksetzen, Belastung der Antriebsräder, hat also viele Vorzüge. Gerade für unsere Agrarstruktur — die schnell nicht zu verbessern ist — mit vielen kleinen Feldern ist das Loskommen vom Anhängegerät zu Gunsten der Wendigkeit für das Auspflügen oder das Ausmähen nur zu begrüßen. Anbaupflüge, Anbaueggen, Anbaudüngerstreuer, Anbaugrasmäher, Anbaukartoffellegemaschinen, Anbaudrillmaschinen haben uns die letzten zwölf Jahre gebracht, und wenn sie sekundenschnell angeschlossen werden können, wie bei der genormten Dreipunktaufhängung, so helfen sie die Landarbeit wirklich erleichtern und machen den Schlepper eigentlich zum selbstfahrenden Mäh-, Kartoffellege- oder Drillgerät. Gleichzeitig mit dem vermehrten Aufkommen von Anbaugeräten, die meist schmaler sind, ist der Zug zur höheren Arbeitsgeschwindigkeit und damit zu kleineren Arbeitsbreiten klar zu erkennen. Auch hier sind die Komplexe aus der Zugtierzeit noch nicht überall überwunden. Das Zugtier hatte ja eine kaum zu variierende Arbeitsgeschwindigkeit, sie lag bei 2,5 bis 3 km je Stunde. Die Schleppergeschwindigkeit dagegen ist gewissermaßen „entfesselt“ und reicht von 1—20 km. Diese Tatsache ist in ihren vollen Auswirkungen auf die Geräte, die Pflugkörper, Eggenzinkenformen, Häufelkörper und dergleichen erst zögernd erkannt worden. Andererseits ist es durchaus nicht so, daß eine sinnlos erhöhte Arbeitsgeschwindigkeit überall wichtig wäre. Der Vorteil der Schleppertechnik liegt gerade in der starken Variationsmöglichkeit der Geschwindigkeit, die einmal extrem langsam, dann mittelschnell oder auch sehr schnell sein soll. Viele Geräte haben sich in den letzten Jahren schon diesen Möglichkeiten angepaßt; hier sind kleinere Kunstdüngerstreuer und schmalere Arbeitsbreiten bei Drillmaschinen zu nennen, ferner das Pflügen mit ein bis zwei Scharen, dafür aber mit rascherer Geschwindigkeit. Für große Anhäng-Zapfwellenmaschinen dagegen haben sich vielfach langsame Fahrgeschwindigkeiten (etwa 2 km/h), die kraftsparender sind, bei großen Arbeitsbreiten Eingang verschafft; Beispiele hierfür sind Mährescher oder Pflanzensetz- und Pflegegeräte.

Wir haben also festzuhalten einmal die Tendenz zum Anbaugerät und zum zweiten zur stark variierten Arbeitsgeschwindigkeit, und zwar einmal extrem schnell, dann aber auch extrem langsam.

Antischlupf- und Triebachse

Aber natürlich ist nichts vollkommen, und zweifellos sind in bezug auf die Zugleistungen der luftbereiften Schlepper auf rutschigen Böden immer noch empfindliche Schwächen vorhanden. Man erkennt aber sehr klar, wie von allen Seiten versucht wird, diese Lücken zu verkleinern, und zwar teils durch bessere Ackerprofile oder höhere und schmalere Reifen; teils durch Wasserfüllung und Zusatzgewichte; teils aber auch — wiederum durch die Hydraulik ermöglicht — durch die Verlagerung der Zugkräfte und des Gerätegewichtes auf die Antriebsräder im Moment, wo sie stark ziehen müssen. In dieser Richtung sind die Anti-Schlupf-Einrichtungen, die viele Schlepper heute aufweisen, zu nennen. Dabei läßt man den ziehenden Pflug die Schlepperräder an den Boden pressen, etwa wie an eine gezahnte Schiene; oder man läßt die Vorderlastigkeit eines Einachswagens auf die Schlepperräder wirken, ohne daß der Schlepper aufbäumen kann. Interessante Entwicklungen in dieser Richtung sind erst vor kurzem aufgetaucht. Für besonders schwierige Fälle sind sogenannte Triebachswagen entwickelt worden, die über die Zapfwelle das Räderpaar des Anhängers antreiben und so erstaunlich große Zugleistungen in schlammigen

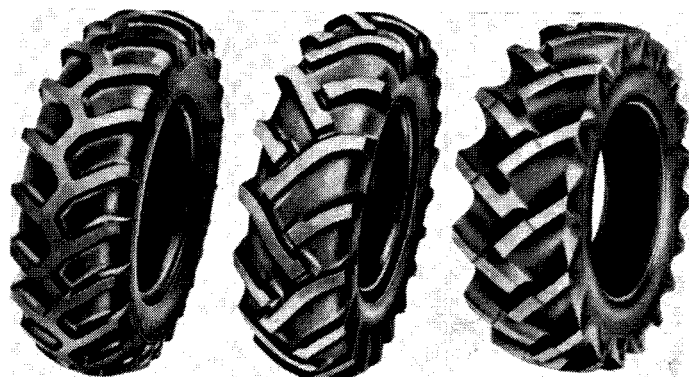


Abb. 6: Entwicklung der Reifenprofile für Schlepper-Triebradreifen. Links: Bauform bis 1950; Mitte: Bauform bis 1953, rechts: heutige Form

Böden und auf steilen Wegen zustande bringen. Ein Ausnutzen all dieser Möglichkeiten ergibt heute schon ein Mehrfaches an Zugleistungen des richtig belasteten, mit zweckmäßig profilierten Reifen ausgerüsteten und ausreichend dimensionierten Schleppers.

Mechanisierung der Lade- und Streuarbeiten durch Frontlader und Stalldungstreuer

Ein ganz wichtiger Punkt in der Entwicklung der Landtechnik der letzten zwölf Jahre ist es, daß der Schlepper durch hydraulisch getriebene Front-, manchmal auch Hecklader immer mehr zum Ladegerät selbst geworden ist. Da die Ladearbeiten bekanntlich einen besonders hohen Prozentsatz der landwirtschaftlichen Tätigkeit ausmachen, ist hier einer der Angelpunkte der zukünftigen Entwicklung besonders für den kleinbäuerlichen Betrieb. Der Frontlader — obwohl in den Jahren seines Bekanntwerdens in Deutschland, etwa seit 1952, etwas zögernd aufgenommen — befindet sich heute in außerordentlichem Vormarsch. Das Laden von Stallmist, Grüngut, Rübenblatt ist seine Spezialität, teilweise wird er auch schon für das Ausschleppen von Dung im Stall verwendet. Die Notwendigkeit, einen Frontlader anbauen zu müssen, hatte Rückwirkungen auf die ganze Schlepperkonstruktion. Der lange Tragschlepper ist hierfür besser als der kurze; Zusatzgewichte, hinten in der Dreipunkthydraulik eingehängt, sind unbedingt notwendig. Die Schleppergänge müssen bequem liegen, die Kupplung muß sich, wie beim Auto, spielend betätigen lassen, damit rasch geschaltet und leicht vor- und zurückgefahren werden kann. Auch hier bestehen also interessante Wechselbeziehungen zwischen Gerät und Schlepper. Und erst, wenn alles spielend und mühelos klappt, ist die Entlastung des landwirtschaftlichen Betriebes gegeben.

Getreideerntetechnik

Obleich der Schlepper im Mittelpunkt des landtechnischen Geschehens steht und die ihn umgebenden Gerätesysteme die größten Auswirkungen haben, hat es doch in den letzten

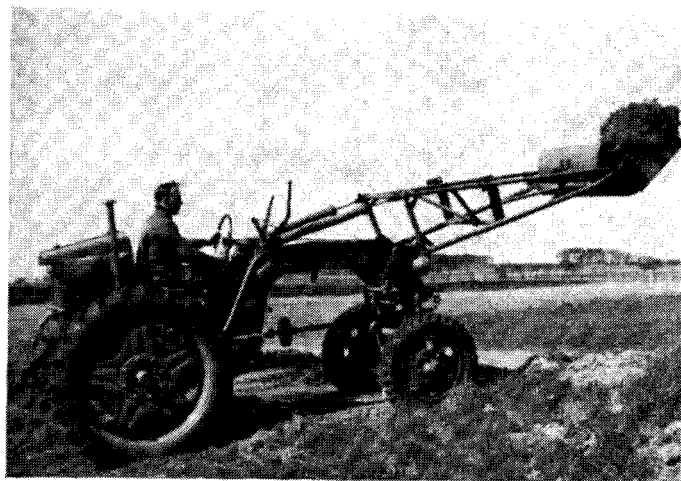


Abb. 7: Einer der ersten Frontlader am Ruhrstahl-Geräteträger, der heute nicht mehr gebaut wird, aber viele Impulse für die Weiterentwicklung der Arbeitseinheit von Schlepper und Gerät gab

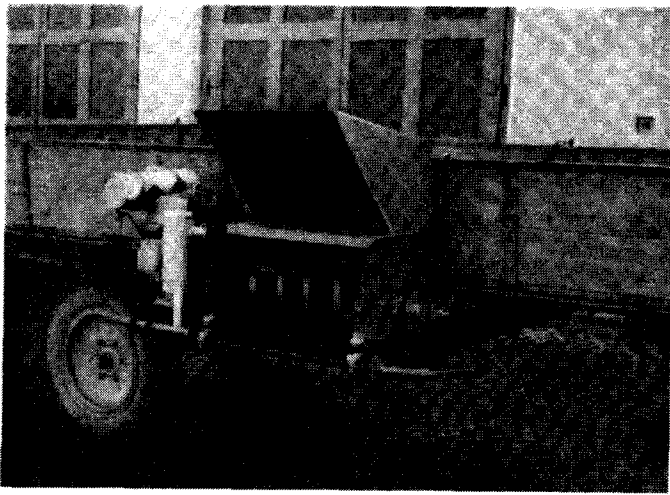


Abb. 8: 1952 glaubte man noch, mit einem Anbau-Seitenstreuer, in den der Mist von Hand eingeworfen werden mußte, das Problem des Stallmiststreuens lösen zu können

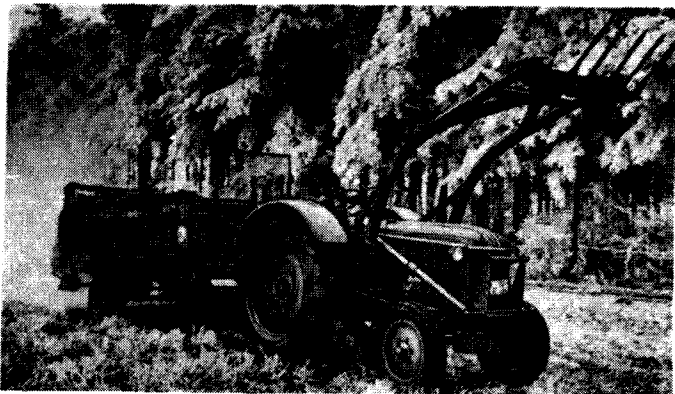


Abb. 9: Moderner Tragschlepper mit Frontlader und Einachs-Stallmiststreuer



Abb. 10: Lang und schwer gebaut: einer der ersten, nach dem Kriege entwickelten gezogenen Mähdrescher



Abb. 11: Der selbstfahrende Mähdrescher wurde in den letzten Jahren bevorzugt verwendet (hier mit Strohschneider)

Jahren auch auf den Gebieten der Getreideernte, Hackfrucht- und Rübenerte, der Heubergung, der Konservierungstechnik (Silage, Heubelüftung), der Arbeitserleichterungen in Hof und Stall durch Elektrifizierungsmaßnahmen, Stallentmistungsanlagen, der Lager- und Fördertechnik auf dem Hof eine hohe Zahl von wichtigen und erfolgreichen Entwicklungen gegeben.

Bei der Getreideernte zum Beispiel ist es im Zusammenhang mit dem verstärkten und vermehrten Schleppereinsatz möglich gewesen, zu rationelleren „begradigten“ Getreideernteverfahren zu kommen. Allgemein wird der Erntedrusch angestrebt, das heißt, das sofortige Ausdreschen der Ernte im Sommer hat sich in zunehmendem Maße eingeführt, was aber wiederum die Einleitung von erhöhten Energiemengen nötig machte und eine manchmal als unwirtschaftlich angeprangerte Energiespitze im Sommer brachte. Bei den Häckseldrusch-Anlagen ist es nicht immer voll gelungen, die stoßweise benötigte Energie als elektrische Energie bereitzustellen. Gleichwohl brachten auch diese Verfahren den kleineren Betrieben bereits eine merkliche Arbeitsentlastung. Als Felderntedrusch hat sich der Mähdrusch ständig ausgebreitet, und während 1948 nur einige Dutzend Mähdrescher in Westdeutschland arbeiteten, ist die Zahl heute auf rund 26 000 gestiegen; sie wächst jährlich um weitere 6000 bis 7000 Maschinen an. Diese überraschend schnelle und teilweise hart umkämpfte Einführung des Mähdrushes hängt ebenfalls eng mit den eingangs erwähnten Verhältnissen der Industrie-Landwirtschaft, also des Abflusses der Arbeitskräfte, der Umbewertung von PS und Arbeitskraft in den letzten Jahren, zusammen. Es würde über den Rahmen der vorliegenden Darlegungen hinausgehen, Einzelheiten dieser an sich hochinteressanten Entwicklung zu bringen. Es sei nur darauf hingewiesen, daß der Mähdrusch heute noch nicht als abgeschlossen gelten kann; er ist in seinen Verfahren durch arbeitssparende Korn- und Strohbergung zu verbessern. Bei der Kornbergung heißt die Parole: „weg vom Sack“ zur losen Kornbergung und bei der Strohbergung: „weg vom Bund“, hin zum festen Ballen (Sammelpresse) oder zum durch den Feldhäcksel angelieferten Strohhäcksel. Einen bedeutenden Umfang hat beim Mähdrusch auch bereits das teilweise Einschneiden des Strohs für gewisse Gebiete angenommen, wodurch die größten Arbeitersparnisse ermöglicht werden. Obwohl im extensiven Getreidebau diese Belassung des Strohs auf dem Feld bereits allgemein üblich war, sind heute für unsere Getreideanbauverhältnisse durch Pionier-Landwirte und Bodenforscher allmählich Verfahren entwickelt worden, die durch Einschnitt des Strohs in Untersaaten oder Zwischenfrucht auch für unsere Verhältnisse als humusfördernd und bodenverbessernd angesehen werden können. Zur Zeit handelt es sich hierbei um ein erstrangiges Problem.

Welche Vorteile die Anwendung moderner Verfahren bei der Getreideernte bietet, zeigt die Tabelle. Danach können Einsparungen an Arbeitsstunden je Hektar erreicht werden, die in einer Größenordnung von 10 : 1 liegen.

Selbstfahrende Mähdrescher in Gemeinschaftsanwendung

In diesem Zusammenhang ist auch die hochinteressante Entwicklung zu nennen, die sich in den letzten Jahren vollzogen hat: die Einführung selbstfahrender Mähdrescher als Gemeinschafts- und Lohnmaschinen, besonders in der Klein-Landwirtschaft Württembergs, Hessens, Frankens und Westfalens. Diese Entwicklung ist deshalb bemerkenswert, weil bisher der Landtechnik vielfach der Vorwurf gemacht werden konnte und mußte, daß sie nur dem Großbetrieb zugute komme. Mit selbstfahrenden Mähdreschern ist bei gemeinschaftlichem Einsatz auch der kleinste Betrieb und die kleinste Parzelle den neuesten Mechanisierungsmöglichkeiten zu erschließen. Durch das angebaute Frontschneidwerk ist es mit diesen Maschinen möglich, ein Feld — auch wenn es noch so klein ist — von Anfang bis zum Ende zu ernten und manchmal 20 Felder an einem Tag in Lohn- und Gemeinschaftsarbeit abzudreschen. Es ist kein Widerspruch, daß diese an sich großen und komplizierten, durch den fest eingebauten eigenen Antrieb nicht billigen Maschinen gegenüber den bisherigen Ernteverfahren um so

Für die Vollernte von einem Hektar Getreide benötigte
Arbeitsstunden

Verfahren	Arbeits- stunden/ha
Grasmäherstufe mit Handbindung und Winterdrusch ¹⁾	100
Erntedrusch mit Binder und Standdrescher	60
Erntedrusch mit Häckseldruschanlagen	37
Mähdrusch mit Absackung und Strohpresse, wie er heute meist angewendet wird	22
Mähdrusch in seiner verbesserten Form mit Korntank, also loser Strohbergung mit Sammelpresse im 2. Arbeitsgang	11—14
Feldhäckseldrusch-Verfahren, ein vieldiskutiertes, aber noch in der Entwicklung befindliches Verfahren	11—12
Mähdrusch mit Korntank und Feldhäcksler im 2. Arbeitsgang	11—13
Mähdrusch mit Strohschneider und Korntank	3—5
Teilweise Anwendung und Kombinierung von Sammelpreßverfahren mit Stroheinschneiden	10

¹⁾ Kleinstbetriebe arbeiten heute noch mehr, als allgemein angenommen wird, mit diesem Verfahren.

bessere Erfolge erzielen, je kleiner die Felder sind. Gegenüber den früheren „Dreschkästen“ der Lohndrescher ist die Ortsbeweglichkeit vervielfacht, und Fahrstrecken von 20 bis 50 km können schnell zurückgelegt werden, so daß in Gebieten mit unterschiedlichen Reifezeiten hintereinander gearbeitet werden kann, was für die Ausnützung dieser teuren Maschinen außerordentlich wichtig ist.

Gemeinschaftliche Anwendung von Landmaschinen

Die Anwendung solcher verhältnismäßig großer und teurer Maschinen ist natürlich für kleine Betriebe nur in Gemeinschaft möglich, und in dieser Hinsicht ist es wesentlich, daß der Gemeinschaftsgedanke, „die Benutzung zu mehreren“, auch bei uns mehr und mehr Fuß faßt. Erfreulicherweise kann man aber feststellen, daß sich Nachbarn bereits vielfach gegenseitig mit Maschinen aushelfen; jedenfalls ist diese gegenseitige Hilfe stärker verbreitet, als allgemein angenommen wird. Die gemeinschaftliche Maschinenanwendung ist zwar nicht unmittelbar eine landtechnische Angelegenheit, aber sie wird von der Technik erzwungen, denn Maschinen oder technische Einrichtungen lassen sich nur in den seltensten Fällen beliebig verkleinern oder unterteilen und dadurch verbilligen. Wenn also die Maschinenanwendung dem kleineren Betrieb zugute kommen soll, ist der gemeinschaftliche Einsatz großer und teurer Maschinen oft rentabler als derjenige vieler kleiner und aus Preisgründen unvollkommener Maschinen. Die gemeinschaftliche Anwendung von Maschinen

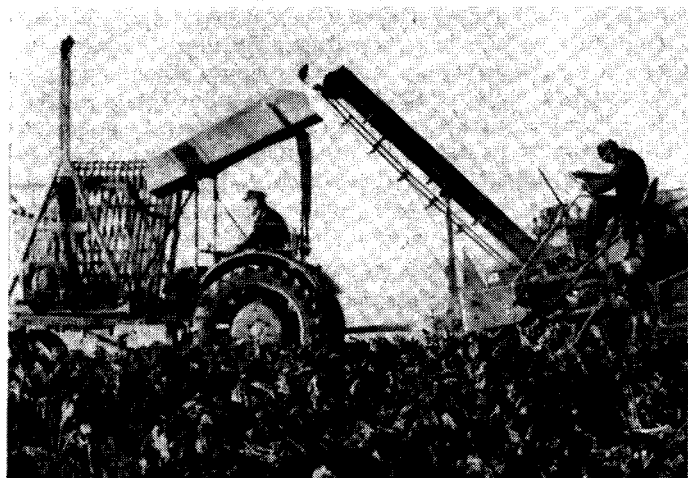


Abb. 12: Das Bunkerverfahren mit Vollerntemaschinen setzt sich in der Hackfruchternte stärker durch

wird erfreulicherweise im „Grünen Plan“ durch Zinsverbilligungen gefördert, und obwohl sie häufig nicht der Mentalität der Bauern entspricht, sollte sie von der Praxis und allen leitenden und beratenden Stellen gepflegt werden.

Hackfruchtbau und Hackfruchternte

Im Hackfruchtbau und in der Hackfruchternte haben die letzten zwölf Jahre ebenfalls vielerlei Fortschritte gebracht. Für die Bestellung zum Beispiel werden heute viele Tausende von Kartoffel-Legemaschinen benutzt. Die verschiedensten Bauarten: mechanisch, halbautomatisch und vollautomatisch wurden entwickelt und fanden ihre Käufer. Es ist bezeichnend, daß beispielsweise die allerneuesten vollautomatischen Kartoffel-Legemaschinen mit Fehlstellenausgleich schon seit mehreren Jahrzehnten durchaus bekannt sind; auf breiter Basis eingeführt haben sie sich jedoch erst im Zuge der agrartechnischen Entwicklung in den letzten Jahren. Für die Pflege, das Häufeln, wird zwar das Vielfachgerät, vor allem vom kleineren Betrieb, nach wie vor verwendet, doch sind bereits Zwischenachsgeräte am Schlepper oder die an der Dreipunkthydraulik leicht anzubauenden sogenannten Kombigeräte eingeführt worden. Gerade letztere sind eine außerordentlich wichtige Entwicklung gewesen, weil sie den noch weitverbreiteten niedrigen Standardschlepper für die Hackarbeiten brauchbar machen.

Bei der Rübenernte eröffnet sich dem Monogermssamen ein weites Anwendungsgebiet, und für die Rübepflege gewinnen die in den letzten Jahren aufgekommene Ausdüngergeräte ständig an Bedeutung. Für die Ausbringung des Monogermssamens, der sich nach vielen Wechselfällen immer mehr durchsetzt, haben pneumatische und mechanische Einzelkorn-Sämaschinen gute Fortschritte gemacht. Durch die Ausdüngergeräte kann zusammen mit dem Monogermssamen der Arbeitsaufwand um etwa 40—60 % gesenkt werden.

Für die Ernte der Hackfrucht teilen sich die Rodemaschinen im allgemeinen auf in Kartoffelernter und Rübenernter. Auch auf diesen beiden großen Gebieten sind außerordentliche Einzelleistungen erzielt worden. Während der Kartoffel-Vorratsroder allgemein verwendet wird, ringt man noch um die Kartoffelsammelernte mit Sammel- und Bunker-maschinen der verschiedensten Konstruktionen. Für Kluten und Steine wurden ganz neuartige Ausleseelemente ersonnen, die dazu beitragen, daß die Kartoffelsammelernte sich auszubreiten beginnt.

Die Rübenernte, technologisch das leichtere Problem, kann als gelöst gelten. Es ist gerade in den letzten zehn Jahren eine Reihe von Konstruktionen entwickelt worden, die in Form des sogenannten Sammelrodgers oder Bunker-Köpfrödgers nicht mehr die Blatt- und Rübenernte trennen, sondern in einem Arbeitsgang die Rüben köpfen und — entweder die gleiche oder die daneben liegende Reihe — aus der „Gare roden“ und sie auf einen Wagen oder Bunker befördern. Schon allein in den verschiedenen Bezeichnungen wie „Querschwad-“ oder „Längsschwad-Köpfroder“, „Bunker-“ oder



Abb. 13: Eines der jüngsten Kinder der landtechnischen Entwicklung ist der Feldhäcksler, dessen Verwendung entsprechende Ladegatter am Wagen bedingt

„Sammelroder“ zeichnet sich die Vielfalt der Variationen und der Probleme auf. Insgesamt ist es hierbei bezeichnend und erfreulich, daß schon vor 30 Jahren von den Rübenverbänden der Provinz Sachsen große Summen für die Entwicklung derartiger Rübenvollernter ausgegeben wurden, obgleich ein Erfolg kaum spürbar war. Erst in den letzten Jahren scheint die Zeit reif geworden zu sein, um den verschiedenen Konstruktionen zum endgültigen Durchbruch und zur Anwendung zu verhelfen. Viele kleine Faktoren — die vorhandene Schlepperkraft auf dem Feld, der Leichtbau, der Luftreifen und die Möglichkeit, sich mehrere Ernten hindurch intensiv in die Probleme hineinknien zu können, — führten zum Erfolg. Bei anderen landtechnischen Entwicklungen ist es ähnlich verlaufen.

Grünfütterernte

In der Grünfütterernte sind neue leistungsfähige Mähwerke entwickelt worden, und Sterndreschmaschinen und Schubrechwender haben sich bereits gut eingeführt. Auch dieses ganze Gebiet hat für große Teile der Bauwirtschaft außerordentliche Bedeutung, und die Gesamttendenz geht dahin, mit ein und derselben Maschine das Zetten, das Kleinschwaden, das Anstreuen und das Großzusammenschwaden durchzuführen zu können, ein Ziel, das heute von mehreren Bauarten erreicht wird. Gerade diese Maschinen sind deshalb von so großer Wichtigkeit, weil sie die handarbeitsaufwendige Gerüsttrocknung zu umgehen trachten und durch das häufige Wenden und Bewegen am Boden die Heutrocknung in 24 bis 36 Stunden ermöglichen. Insbesondere im Zusammenhang mit der noch zu erwähnenden Heuunterdachttrocknung haben die genannten Maschinen für eine arbeitssparende Landwirtschaft größte Bedeutung. Die weitere Grünfütterernte für Mais und reines Grünfutter steht sodann heute im Zeichen des Feldhäckslers, der bereits in mittleren Betrieben häufig angewendet wird. Auch er ist — für Westdeutschland — ein Produkt der letzten Jahre. Unsere Bestrebungen gehen dahin, den Feldhäckslers nicht nur für die Maisernte und Grünfütterernte — ähnlich wie in den USA — zu verwenden, sondern darüber hinaus auch Halbheu- und Anwelk-Silage, Strohbergung sowie eventuell sogar den Getreidedrusch mit ihm durchzuführen (Feldhäckseldrusch). Es ist dies ein Ziel, das zweifellos noch Anstrengungen erfordern wird; aber selbst wenn die gesteckten Ziele nur teilweise erreicht werden, wird dies außerordentliche Auswirkungen haben. Gerade für den Feldhäckslers trifft zu, daß man ihn in die verschiedensten „Arbeitsketten“ zu stellen versucht. Dadurch kann erreicht werden, daß er als ein Vielfachgerät durch bessere Ausnützung wirtschaftlicher wird.

Konservierungs- und Lagertechnik

Bei der Konservierungs- und Lagertechnik stehen vor allem die Probleme der Silage, der Heuunterdachttrocknung, der Kartoffellagerhäuser, der Lagerhaltung der im Erntedrusch stoßweise anfallenden Kornmassen im Mittelpunkt des Interesses. Die Silierungsbestrebungen und die Heuunterdachttrocknung kommen sich dabei auf halbem Wege entgegen. Die Bestrebungen laufen dahin, zunächst soviel wie möglich irgendwie als „Silage“ witterungsunabhängig zu erzeugen und den Rest der so entlasteten Grünfütterernte durch Heuunterdachttrocknung ebenfalls weitgehend unabhängig von der Witterung einzubringen. Auch die Heuunterdachttrocknung ist nach anfänglichem Zögern (aus Amerika kommend) nunmehr in vollem Vormarsch; mehrere tausend Anlagen bewähren sich bereits im Betrieb. Bei der Kartoffellagerung versucht man durch bessere Belüftung und Konservierungsmethoden in besonderen Lagerhäusern die großen Verluste, die bei der Mietenlagerung unvermeidlich sind, einzuschränken und bessere Speise- und Pflanzkartoffeln zu erhalten. Die Lagertechnik für Getreide hat durch den Erntedrusch neue Impulse erhalten, und zwar erfolgt die Lagerhaltung teilweise dezentralisiert in belüfteten Primitivbehältern auf den Höfen selbst oder durch Errichtung von großen Aufnahmespeichern in Form von Silos, Großtrocknereien und dergleichen.

Haus- und Hofarbeiten

Schließlich ist die Erleichterung der Haus- und Hofarbeiten zu nennen, die wohl in ihren Tausenden von Bestrebungen und Einzelleistungen gegenüber der Feldtechnik, die vom Schlepper vorangetrieben war, etwas zurückgeblieben ist. Immerhin ist aber zum Beispiel die Zahl der Melkmaschinen von 5000 Stück 1948 auf 176 000 Stück im Jahre 1958 erhöht worden. Neue Impulse gehen von der Schnellmelktechnik und — in organisatorischer Hinsicht — vielleicht vom sogenannten Melkexpresß aus. Bei den Hofarbeiten stehen eine verbesserte und arbeitssparende Fütterungs- und Silotechnik, ferner Stallentmüstungsanlagen, die Elektrifizierung der Höfe und die ganze Bauwirtschaft im Mittelpunkt des Interesses. Auf diesem Gebiet dürfte wohl eine der großen Aufgaben für die Zukunft liegen.

Zusammenfassung

Der gegebene Überblick, der beliebig ausgedehnt werden könnte, zählt nur einige der wichtigsten landtechnischen Entwicklungen der letzten zwölf Jahre auf. Wie man sieht, ist eine Summe von bemerkenswerten und wichtigen Einzelleistungen erzielt worden. Schließlich wird man fragen, wie die weitere Entwicklung voraussichtlich verlaufen wird.

In einem Zeitalter der Erdsatelliten und der Kernenergie könnte man meinen, daß auch die landwirtschaftliche Technik sich grundsätzlich ändern wird. Aber hierzu sind eigentlich keinerlei Anzeichen vorhanden.

Große Entwicklungen kehren sich selten um. Es wird also auch in Zukunft neben einer gewissen technischen Abrundung der Grundlagen und des Gefundenen die Zeit für einen allgemeinen Einsatz landtechnischer Einrichtungen günstig sein, wobei es vor allem darum gehen wird, die heute bereits erarbeiteten Entwicklungen finanziell tragbar in großer Breite in der Landwirtschaft einzuführen. Das in den Jahren 1948 bis 1960 Geschaffene steht heute fest vor uns, die Linien haben sich herausgeschält und sind klarer geworden. Unendlich viele haben sich die Köpfe über den Problemen zerbrochen, wobei auch nicht vergessen sei, daß die Zusammenarbeit von Industrie und landtechnischer Forschung in Westdeutschland mit zu diesen Erfolgen beigetragen hat.

Der organische Einbau all der schönen Maschinen und Geräte, die wir auf vielen Ausstellungen heute bewundern dürfen, liegt zu 90 % noch vor uns und wird weniger eine technisch-erfinderische, als eine geldlich-organisatorische Aufgabe und eine Willensfrage sein.

Bereits vor 20 Jahren wurde von der sogenannten „Ausrüstung des deutschen Dorfes“ gesprochen, die schon damals Milliardenbeträge erfordern sollte. Sie ist heute noch genau so akut wie seinerzeit und muß und wird gelöst werden. Erfreulicherweise sind sich alle beteiligten Kreise darüber klar, daß der „Ernährungs-Ast“, auf dem auch der Industriestaat sitzt, nicht abgesägt werden darf. Es wird also zu außerordentlichen technischen Investitionen in der Zukunft kommen. Im Grunde hat diese Entwicklung auch schon begonnen, denn rund 14 Milliarden DM wurden von der Landwirtschaft seit 1948 in technische Ausrüstungen investiert. Dazu braucht die Landwirtschaft die Hilfe des gut funktionierenden Industriestaates, und im Grund ist auch er besser in der Lage (z. B. über „Grüne Pläne“), helfend einzugreifen als etwa der Agrarstaat.

Auch in Zukunft wird also die Ausrüstung der westdeutschen Landwirtschaft mit technischen Mitteln ein Zentralproblem sein, und es ist erfreulich, daß die letzten zwölf Jahre uns die Ruhe der Arbeit gegeben haben, um vieles zu lösen, damit es in den kommenden Jahren ausgewertet und zum allgemeinen Nutzen angewendet werden kann.

Da der Bedarf außerordentlich groß ist, wird die zukünftige Entwicklung — nebenbei bemerkt — noch mehr als bisher im Zeichen des Großherstellers stehen, besonders beim Bau von Schleppern und ähnlichen Geräten. Nur der Großhersteller

hat heute die Mittel, an sich komplizierte Produkte zu verbilligen; aber auch nur bei ihm ist vor allem die Voraussetzung dafür gegeben, daß die „Kontinuität“ der Entwicklung und Lieferung, die so wichtig für die Landwirtschaft ist, gewahrt bleibt. Das ist nicht nur grundsätzlich für die Konstruktion von Bedeutung, sondern auch für eine sichere Ersatzteillieferung noch nach Jahren. Es sind bekanntlich große Mengen von landwirtschaftlichem Maschinen-Inventar in der Vergangenheit infolge der zurückliegenden Sturm- und Drangperiode der Landtechnik dadurch entwertet worden, daß eine sichere Ersatzteilbeschaffung unmöglich war, weil die Typen zu rasch wechselten. Bei dem einheitlichen Produkt der Großserie ist dieser Nachteil zu mildern. Auch das für die kleineren zahlungsschwachen Betriebe so außerordentlich wichtige Zweithand-Geschäft bei Schleppern und Landmaschinen kann nur über das einheitliche Produkt der Großserie befriedigend entwickelt werden. Es wäre erfreulich, wenn hierauf besonderes Augenmerk gelegt würde. Die nächsten zehn Jahre werden also voraussichtlich durch eine noch weit größere Verwendung von technischen Mitteln

in der Landwirtschaft gekennzeichnet sein. Und um zum Schluß häufig von weniger Eingeweihten geäußerten Bedenken zu begegnen, sei darauf hingewiesen, daß Landmaschinen kaum jemals Menschen vom Land verdrängt haben, wie man früher einmal glaubte. Ganz im Gegenteil ist die Entwicklung gerade entgegengesetzt verlaufen: Aus irgendwelchen äußeren Konstellationen heraus waren auf dem Land plötzlich keine Menschen mehr oder zu wenig Arbeitskräfte zu bekommen. Die Landmaschine mußte einspringen und die Lücke notdürftig schließen. Und ebenso, wie bei der landwirtschaftlichen Erschließung des amerikanischen Kontinents vor 90 Jahren nicht etwa die Mähmaschine oder der Binder Menschen verdrängt haben, sondern im Gegenteil notwendig waren, weil Arbeitskräfte fehlten, ebenso wird die Landtechnik im Industriestaat dringend benötigt, um Landwirtschaft mit der übrigbleibenden zwar kleineren, aber durch Technik schlagkräftiger gemachten Mannschaft überhaupt noch betreiben zu können. Die Technik wird dabei im übrigen durchaus nicht — wie so oft befürchtet — extensivierend, sondern viel häufiger intensivierend wirken.