

DK 62.001/002:631.3

Die Chancen der industriellen Mittel- und Kleinbetriebe bei der Neuentwicklung landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte

Von **Walter Stoll**, Broistedt*)

Der strukturelle Aufbau der Landmaschinenindustrie läßt die Bedeutung der Mittel- und Kleinbetriebe gegenüber den Großbetrieben erkennen. Der Bedarf der Landwirtschaft an Maschinen und Geräten ist äußerst vielfältig, weil Klima, Boden und Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe eine Fülle von Besonderheiten ergeben. Die Stückzahl vieler Geräte ist deshalb oft relativ niedrig, wodurch deren Entwicklung und Fertigung vorwiegend Mittel- und Kleinbetrieben vorbehalten bleiben. Es wird die Bedeutung der Marktforschung und des betriebseigenen Kapitals bei der Schaffung des Prototyps einer neuen Maschine aufgezeigt. Anhand von Neukonstruktionen, die Mittel- und Kleinbetriebe aus eigenem oder übernommenem Gedankengut erfindungsreicher Einzelpersonen entwickelt und erfolgreich auf den Markt gebracht haben, wird gezeigt, daß diese Betriebe gerade heute ihre Existenzberechtigung haben.

Die gestellte Frage nach den Erfolgsaussichten mittlerer und kleinerer Betriebe bei der Entwicklung und Herstellung neuer Landmaschinen dürfte wohl deswegen von allgemeinem Interesse sein, weil sie herausfordert, zu prüfen, ob mittlere und kleinere Betriebe auch in Zukunft Chancen haben, im Existenzkampf zu bestehen. Eine solche Prüfung ist schon deswegen aktuell, weil wir in einer Zeit leben, in der das Materielle für immer mehr Menschen immer mehr in den Vordergrund tritt. Zum materiellen Denken gehört auch wohl das bewundernde Aufblicken zu allem äußerlich Großen, das sichtbar ist, und eine Geringschätzung, ja Verachtung, des äußerlich Kleinen, das weniger sichtbar ist. Dies mag eine Ursache sein, daß man ganz allgemein und damit auch in unserem Fachgebiet dem kleinen, vielleicht sogar dem mittleren Betrieb so leichthin wenig Chancen gibt, in der Zukunft am Leben bleiben zu können und glaubt: in Zukunft wird es nur noch Großbetriebe geben.

Deswegen dürfte es nützlich sein, gerade in einem Kreis von Ingenieuren und noch dazu vorwiegend jungen Ingenieuren, zu dieser Existenzfrage einiges zu sagen, denn viele werden von ihrer Tätigkeit als Ingenieur geistig und zeitlich so ausgefüllt sein, daß sie sich mit einer solchen Frage nicht beschäftigen können, oder zu gegebener Zeit in diesem Problem den erfahrenen Gesprächspartner nicht zur Verfügung haben. Schließlich hängt aber der Arbeitsplatz, die Existenz eines jeden Einzelnen davon ab, ob sein Betrieb lebensfähig bleibt oder nicht.

So wollen wir denn versuchen, von der Warte des Betriebsführers eines Mittelbetriebes aus, die Chancen mittlerer und kleinerer Betriebe bei der Entwicklung von neuen Landmaschi-

nen kritisch zu betrachten. Dabei werden wir uns bewußt auf den Bereich der Landmaschinen beschränken und auch nur auf die Situation in der Bundesrepublik eingehen, wobei wir annehmen dürfen, daß die Verhältnisse im übrigen westlichen Europa im wesentlichen ähnlich sein werden.

Die Einteilung in Betriebsgrößen

Betrachten wir einleitend kurz die Frage „Was ist ein Groß-, ein Mittel-, ein Kleinbetrieb?“ Für das Finanzamt ist ein Großbetrieb ein Unternehmen mit mehr als 3 Millionen DM Umsatz, eine für uns hier kaum verwertbare Definition. Brauchbarer ist die Meinung der Betriebswirtschaftler, wonach ein Betrieb ab etwa 1000 Betriebsangehörige Großbetrieb genannt wird, weil etwa hier die großen Probleme in der Organisation beginnen. Nach diesem Vorschlag der Betriebswirtschaftler, der auch für unser Fachgebiet sicherlich eine gute Richtlinie darstellt, wollen wir unterteilen: Großbetriebe seien Betriebe über 1000 Beschäftigte, Mittel- und Kleinbetriebe seien Betriebe bis zu 1000 Beschäftigte.

Wo man die Grenze zwischen Mittel- und Kleinbetrieben ziehen soll, ist ebenfalls schwierig zu sagen. Wir wollen sie bei 300 Beschäftigten ziehen — wissen dabei natürlich, daß dies genauso bei einer anderen Zahl, z. B. etwa bei 200 möglich wäre, was aber nichts Wesentliches an unseren Betrachtungen ändern würde.

Innerhalb dieser drei Betriebsgrößen und bei Einzelpersonen ohne Betrieb werden die Gedanken geboren, neue Landmaschinen zu entwickeln.

Marktforschung und Schaffung eines Prototyps

Vor Fertigung einer neuen Maschine sind in allen Fällen zwei Schritte notwendig: „Marktforschung zur Klärung der Absatzmöglichkeiten“ und „Schaffung eines Prototyps zwecks Erprobung in der Praxis“. Beides ist bei Vorhandensein von Kapital grundsätzlich in jeder Betriebsgröße möglich. Hier wird bereits erkennbar, daß im Anschluß an den Gedanken von entscheidender Bedeutung das Kapital ist.

Die Marktforschung kann noch mit sehr wenig Kapital, dann zwar nur oberflächlich, aber doch ausreichend von jedem durchgeführt werden, wenn sie sich auf ein räumlich leicht erreichbares Gebiet beschränkt. Die Schaffung eines Prototyps ist aber nicht mehr ohne größeren Kapitalaufwand möglich, besonders wenn ein Prototyp eines aufwendigen Gerätes hergestellt und bis zur funktionellen oder sogar bis zur fabrikatorischen Reife entwickelt werden muß. Besonders hoch ist der Kapitalaufwand für die Schaffung eines Prototyps aber dann, wenn das Gerät für neue Verfahren gedacht ist, Grundkenntnisse fehlen und als

*) Vorgetragen auf der 23. Tagung der Landmaschinenkonstruktoren in Braunschweig-Völkenrode am 13. Oktober 1965.

Dipl.-Ing. Walter Stoll ist Inhaber der Landmaschinenfabrik Wilhelm Stoll GmbH, Broistedt.

Folge mehrere Prototypen notwendig sind, um zum funktions- oder sogar zum fabrikationsreifen Prototyp zu kommen.

Der Einzelne und der Kleinstbetrieb — womit wir einen Betrieb im Bereich der kleinen Betriebe, aber mit wesentlich weniger als 300 Beschäftigten bezeichnen wollen — kann dann, wenn er kapitalschwach ist, schon den Prototyp weder bis zur Funktionsreife noch bis zur Fabrikationsreife entwickeln. Der Verfasser kennt eine Vielzahl von Einzelpersonen, Landwirte und Ingenieure, sowie kleinere Betriebe, die es dennoch versucht haben, und am Ende ihren Besitz verloren haben, ohne ihr Ziel — den funktions- oder fabrikationsreifen Prototyp — erreicht zu haben.

Die Bedeutung des betriebseigenen Kapitals

Weil das Kapital von so grundlegender Bedeutung ist, wollen wir hierauf noch etwas näher eingehen und nach „kapitalstarken“ sowie „kapitalschwachen“ Betrieben unterscheiden.

Eigentlich müßte für diese Unterscheidung eine Betrachtung einer Bilanz vor allem hinsichtlich Eigenkapital und Fremdkapital sowie Rentabilität erfolgen. Da dies aber den Rahmen des Themas sprengen würde, wollen wir allgemein formulieren: Kapitalstark ist jeder, der alle seine Vorhaben im wesentlichen aus eigenen Mitteln finanzieren kann, kapitalschwach ist also jeder, dessen finanzielle Kräfte für Durchführung seiner Pläne hinsichtlich Konstruktion, Fertigung und Vertrieb nicht ausreichen, und kapitalschwach wird jeder, der über seine eigenen finanziellen Kräfte hinaus investiert, wobei auch das umsatzabhängige, im Betrieb für die Fertigung umlaufende Material eine entscheidende Rolle spielt; d. h., kapitalschwach wird jeder Betrieb, der zu schnell wächst.

Kapitalschwach zu sein ist gefährlich, sobald der Absatz eines Jahres geringer ist als die Fertigung, und wird lebensgefährlich, wenn dies in einer Zeit geschieht, in der die Kredite allgemein — gleich aus welchen Gründen — erheblich gekürzt werden, weil dann die Kreditgeber die kapitalschwächsten Betriebe fallen lassen könnten. Daß es solche Zeiten geben kann, haben wir fast vergessen, wir sollten uns dies aber doch gelegentlich ins Gedächtnis zurückrufen.

Diese Gefahren werden erhöht, wenn in einem Betrieb die Zahl der Erzeugnisse klein ist, wodurch Produktion und Umsatz meist nicht gleichmäßig auf das ganze Jahr verteilt sind (was im Landmaschinenbau häufig vorkommt), und wenn Erzeugnisse mit hohen Kosten je Gerät hergestellt werden.

Für diese Überlegungen ein theoretisches Beispiel, **Tafel 1**: Eine mittlere Firma, zu schnell gewachsen, infolgedessen kapitalschwach, fertigt zwei Artikel (Fall A), je einen für das Frühjahr und einen für den Herbst. Der Artikel für das Frühjahr wird gefertigt mit 5000 Stück/Jahr und bringt bei einem Erlös von 1000,— DM/Gerät einen Jahresumsatz von 5 Mill. DM. Der Artikel für den Herbst wird gefertigt mit 1500 Stück/Jahr und bringt bei einem Erlös von 10 000,— DM/Gerät einen Jahresumsatz von 15 Mill. DM. Der gesamte Jahresumsatz beträgt also 20 Mill. DM.

Tafel 1. Einfluß der Anzahl der Gerätearten und des Geräteerlöses auf den Wert des Lagerbestandes unverkaufter Geräte bei Absatzschwierigkeiten.

Fall	Geräteart	Produktionshöhe Stück/Jahr	Erlös DM/Gerät	Jahresumsatz		Lagerbestände bei 1/3 unverkaufter Geräte von zwei Gerätearten Mill. DM
				je Gerät Mill. DM	insgesamt Mill. DM	
A	Frühjahrsgerät	5 000	1 000,—	5	20	1,65 } 6,65 5,0
	Herbstgerät	1 500	10 000,—	15		
B	1. Frühjahrsgerät	2 000 bis 5 000	2 500,— bis 1 000,—	5	20	— 1,65 } 3,3 1,65
	2. Frühjahrsgerät	2 000 bis 5 000	2 500,— bis 1 000,—	5		
	Sommergerät	2 000 bis 5 000	2 500,— bis 1 000,—	5		
	Herbstgerät	2 000 bis 5 000	2 500,— bis 1 000,—	5		

Wenn von dem Artikel für das Frühjahr in einem Jahr ein Drittel unverkauft bleibt, ergibt dies einen Lagerbestand von 1,65 Mill. DM. Wenn von dem Artikel für den Herbst in einem Jahr auch ein Drittel unverkauft bleibt, so sind dies 5 Mill. DM Lagerbestand, dessen Finanzierung über ein Jahr für einen kapitalschwachen Betrieb schon außerordentlich schwierig ist.

Besser wäre es, die Firma hätte nicht zwei, sondern vier Artikel (Fall B), sagen wir zwei verschiedene Artikel für das Frühjahr, einen Artikel für den Sommer und einen für den Herbst, mit je 2000 bis 5000 Stück Jahresproduktion, mit 2500,— bis 1000,— DM Erlös je Gerät und einen Umsatz von je 5 Mill. DM pro Jahr, insgesamt also auch 20 Mill. DM. Wenn in diesem Fall B in einem Jahr bei zwei Artikeln ein Drittel der Produktion unverkäuflich ist, so ergibt dies nur einen Lagerbestand von 3,3 Mill. DM.

Aus diesen Zahlen ergibt sich klar: Für den kapitalschwachen Betrieb steigen die Gefahren, bei verringertem Absatz in finanzielle Schwierigkeiten zu geraten,

a) wenn er zu wenig Artikel hat.

Daher das Bemühen der meisten Landmaschinenfirmen, mehrere Artikel zu produzieren. Dies ist ein vom saisonmäßigen Charakter unserer Fertigung bedingter Zwang von unerhörter Stärke. Er ist die Hauptursache, warum bei so vielen guten Artikeln so schnell zu viele Hersteller auf dem Markt sind, von denen jeder die Hoffnung hat, in diesem Artikel bei den in schließlich vernünftiger Anzahl überlebenden Firmen „dabei zu sein“.

Die Gefahren für den kapitalschwachen Betrieb, bei verringertem Absatz in finanzielle Schwierigkeiten zu geraten, steigen aber ebenso,

b) wenn er Artikel mit zu hohen Kosten je Gerät hat.

Deswegen sollten es kapitalschwache Firmen sich besonders reichlich überlegen, solche Artikel mit hohen Kosten pro Gerät aufzunehmen.

Auf **Bild 1** ist eine sehr erfolgreiche Kartoffelvollerntemaschine, entwickelt und gefertigt von einem mittleren Betrieb, als Beispiel dafür gezeigt, daß es Grenzfälle gibt, in welchen das Wagnis für Entwicklung und Fertigung einer Landmaschine mit hohen Kosten pro Gerät gelingt, weil der Betrieb entweder kapitalstark war oder durch langsames Wachsen allmählich kapitalstark wurde oder einen solchen Artikel mit hohen Kosten pro Gerät neben anderen erfolgreichen Artikeln mit wesentlich niedrigeren Kosten pro Gerät finanziell verkraften konnte.

Den offensichtlichen Zusammenhang zwischen Groß-, Mittel- und Kleinbetrieb einerseits und „kapitalstark“ und „kapitalschwach“ andererseits könnte man so formulieren: Das Streben, vorwärts zu kommen, ist bei jedem groß und besonders groß, wenn Anfangserfolge da sind. Das Streben einzelner Personen, die die Absicht haben, eine neue Landmaschine zu entwickeln, und das Streben kleinerer Betriebe, größer zu werden, ist ebenfalls besonders groß. Bei mittleren Betrieben läßt dieses Bestreben, größer zu werden, schon nach, bei Großbetrieben läßt es noch mehr nach.

Wenn man den Normalfall annimmt, so werden also Kleinbetriebe meist kapitalschwach sein, Mittelbetriebe noch sehr oft kapitalschwach und Großbetriebe seltener kapitalschwach, meist kapitalstark sein.

Ausnahmen werden die Regel bestätigen und vorhanden sein, wenn der Betrieb einen hohen Prozentsatz Eigenkapital besitzt, über einen längeren Zeitraum hinweg nicht mehr investiert als Abschreibungen möglich sind, was bedeutet, daß er zu solcher Zeit nur in bescheidenem Maße wachsen kann — dann kann er, gleich ob Klein-, Mittel- oder Großbetrieb, kapitalstark sein.

Nach diesen Betrachtungen über die Bedeutung des Kapitals bei der Schaffung eines Prototyps kommen wir zurück auf

den ersten Schritt, der dem Gedanken zur Schaffung neuer Landmaschinen folgen muß:

Die Marktforschung

Sie kann erfolgen unter Zuhilfenahme umfangreicher Mittel oder mit den einfachsten Mitteln unter Beschränkung auf den gesunden Menschenverstand. Wo viel Kapital für die Marktforschung zur Verfügung steht, sind die Anforderungen in geistiger und fachlicher Hinsicht und in bezug auf das Fingerspitzengefühl nicht ganz so groß wie dort, wo wenig Kapital für die Marktforschung zur Verfügung steht. Durchführbar ist die Marktforschung, jedenfalls in ausreichender Form, in Betrieben jeder Größe. Wichtig ist nur, daß sie in sorgfältiger Weise erfolgt. Weil es aber viel bequemer ist, darauf los zu konstruieren als sich vorurteilslos über die Absatzmöglichkeiten zu informieren, bleibt oftmals die Ernüchterung, der finanzielle Kater, nicht aus.

Bei der Marktforschung wird auch allzuleicht übersehen, das einzelne Gerät in genügendem Maße im Zusammenhang mit der ganzen zugehörigen Arbeitskette zu beleuchten und den Faktor „Zeit“ ausreichend zu berücksichtigen. Wenn diese beiden Faktoren nicht rechtzeitig und ernst genug in die Überlegungen einbezogen werden, entstehen zwar oft technisch geniale Lösungen, die Bedürfnisse des Verbrauchers liegen aber in ganz anderer Richtung. Dies gilt für Herstellerbetriebe jeder Größe.

Wenn der Markt nicht sorgfältig und weitschauend genug erforscht wird sowie mit ausreichendem Fingerspitzengefühl — wobei dieser Faktor meist nicht mehr mit dem Verstand erfassbar ist — kann viel Unheilvolles geschehen. Hierfür sei als Beispiel eine gezogene zweireihige Rübenerntemaschine, **Bild 2**, gezeigt. Sie wurde konstruiert und hergestellt, nachdem deutsche Landwirte in großer Zahl drängten, eine solche zweireihige Maschine zu bauen, nachdem deren Chancen für die großen Flächen Frankreichs offensichtlich sehr gut zu sein schienen, und obwohl maßgebliche Herren der Wissenschaft abrieten, besonders im Hinblick auf die erhoffte große Steigerung der Fahrgeschwindigkeit der einreihigen Maschine und im Hinblick auf die mit der Mehrreihigkeit, sagen wir im Quadrat, steigenden Schwierigkeiten gegenüber der Einreihigkeit.

Und dann trat alles zuungunsten dieser Maschine Vorausgesagte ein: Die Fahrgeschwindigkeit der einreihigen Maschine konnte tatsächlich viel mehr gesteigert werden als die der zweireihigen. Die Schwierigkeiten mit der Mehrreihigkeit stiegen nicht nur im Quadrat, sondern noch viel mehr. In Frankreich gab es fast über Nacht ein völlig anderes Ernteverfahren.

Die gezogene zweireihige Maschine war konstruktiv fertig, hatte aber keine Absatzmöglichkeiten mehr — sie war tot. So traurig dies für die Firma des Verfassers war, so lehrreich war es als Beispiel für die Notwendigkeit, bei der Marktforschung größte Sorgfalt und viel Fingerspitzengefühl zu entwickeln.

Nebenbei sei erwähnt, daß dies ein sehr schönes Beispiel für eine glänzende Prognose aus der Wissenschaft ist.

Nach dieser Erfahrung haben wir die Forderung vieler Kreise der Landwirtschaft nach einer selbstfahrenden zweireihigen Rübenerntemaschine nicht mehr erfüllt. Solche Forderungen werden so leicht erhoben, in diesem Fall mit dem Hinweis auf den Erfolg des selbstfahrenden Mähdreschers. Eine kritische Untersuchung fördert aber schnell zu Tage, daß einer der Hauptvorteile des selbstfahrenden Mähdreschers — Anordnung der Arbeitswerkzeuge vor der Maschine, wodurch kein Vorgewende notwendig ist — bei der selbstfahrenden Rübenerntemaschine nur erreichbar ist, wenn sie drei oder mehrreihig arbeiten würde, was für westdeutsche Verhältnisse aus vielen Gründen z. Z. uninteressant ist.

Trotzdem werden weiterhin Lösungen versucht. **Bild 3** zeigt eine solche Lösung einer zweireihigen Rübenerntemaschine als Selbstfahrer, die funktionell erstaunlich gut ist und eine wirkliche Pionierleistung eines unserer besten Spezialisten auf dem Gebiete der Rübenerntemaschinen darstellt — möge sie trotz des Problems der Stückzahl dennoch einmal ein Verkaufserfolg werden!

Diese Beispiele sollen aufzeigen, daß mangelnde Marktforschung sehr teuer zu stehen kommen kann, was vom kapital-

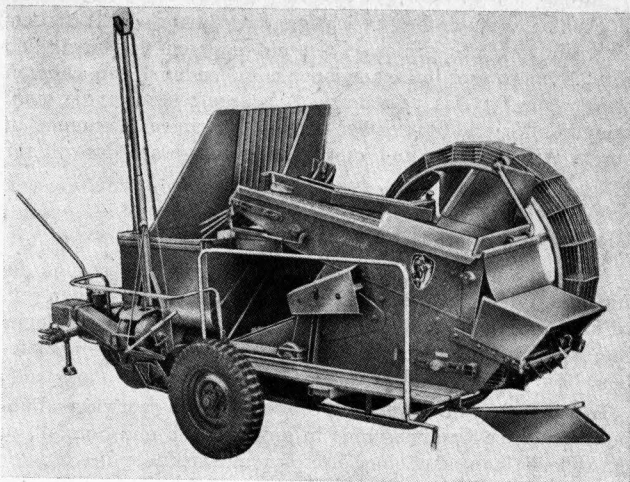


Bild 1. Erfolgreiche Kartoffelvollerntemaschine, entwickelt und gefertigt von einem mittleren Betrieb (Bauart: Hagedorn).

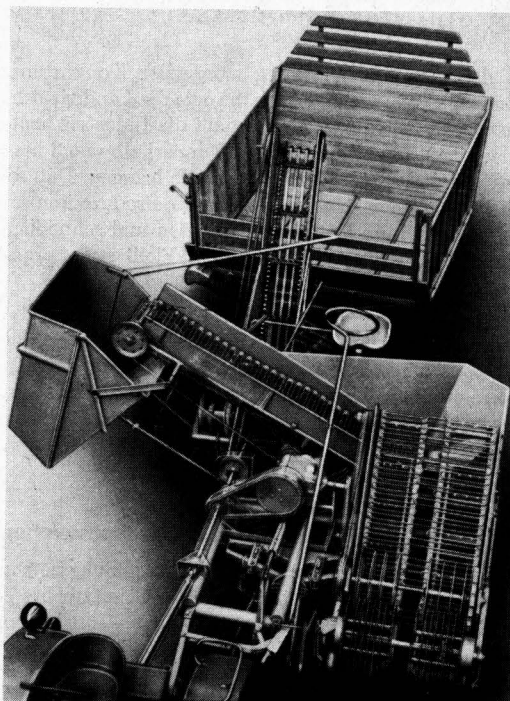


Bild 2. Zweireihige Rübenerntemaschine (Bauart Stoll).

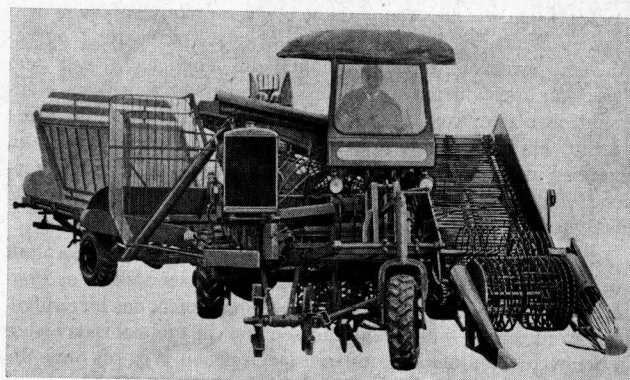


Bild 3. Selbstfahrende, zweireihige Rübenerntemaschine.

starken Betrieb evtl. leichter verkraftet wird, der kapital-schwache Betrieb aber kann daran finanziell krank werden oder sogar zugrunde gehen. Diese Beispiele mögen weiterhin lehren, daß alle Erfinder und Ingenieure, die ihre Gedanken zu neuen Landmaschinen verwirklichen wollen, alle Fragen der Absatz-

möglichkeiten unter Berücksichtigung der finanziellen Erfordernisse sehr sorgfältig prüfen sollten und dies nicht nur im eigenen Kopf, sondern auch in Diskussionen mit allen für sie erreichbaren Stellen, die für das betreffende Arbeitsgebiet zuständig sind. Deren Kritik und Ratschläge sollten mit einem Maximum an gutem Willen gehört und geprüft werden — auch das gilt für Betriebe jeder Größe.

Die Entwicklungszeit einer Neukonstruktion

Nehmen wir nun an, die Marktforschung ist erfolgt, und die Aufgabe, für welche Funktion ein Gerät hergestellt werden soll, ist klar. Jetzt müßte eine Überlegung angestellt werden, wieviel Zeit wird bis zur Serienreife benötigt und welche Kosten entstehen. Hier gibt es ein Phänomen besonderer Art:

Bis zu Beginn des Zweiten Weltkrieges war es vorwiegend üblich, eine neue Landmaschine in großer Ruhe und Sorgfalt zu entwickeln; man schuf einen Prototyp und erprobte diesen unter möglichst allen Bedingungen, bis man zufrieden war, was so etwa 4 Jahre dauerte. Dann baute man im 5. Jahr etwa 20 bis 30 Geräte, im 6. Jahr die erste Serie von einigen 100 Stück und hatte im 7. Jahr die große Serie — wenn alles klappte. Wohlgermerkt, dies war der Verlauf einer Neuentwicklung — Nachbauten gingen natürlich schneller.

Nach dem Zweiten Weltkrieg wurde der Konkurrenzkampf immer härter und in vielen Fällen drängte die Landwirtschaft auf eine kürzere Entwicklungszeit. So muß die Industrie heute Entwicklungen neuer Landmaschinen oft innerhalb von 3 bis 4 Jahren zur Funktions- und Fabrikationsreife bringen. Daß dies nur möglich ist mit einem höheren Risiko für Produzenten und Abnehmer, mit erhöhten Entwicklungskosten und schließlich auch mit erhöhten Ansprüchen an Können, Fleiß und Sorgfalt der Konstrukteure, liegt auf der Hand.

Dieser Zwang zur Verkürzung der Entwicklungszeit hat seine tieferen Ursachen sicher in dem so unerwartet schnellen Übergang von der tierischen Zugkraft auf den Schlepper als Kraftquelle. Bei diesem erhöhten Entwicklungstempo sind die kapitalstarken Betriebe sehr im Vorteil gegenüber den kapitalschwächeren, meist kleineren Betrieben, weswegen diese in dieser Frage erhöht aufmerksam sein müßten.

Das Schutzrecht, die Stärke des Kapitalschwachen

Nach den Untersuchungen über die Entwicklungszeit und die entstehenden Kosten müßte die Frage der Schutzrechte geprüft werden. Man tut dies auch, wenn man es kann — oft kann man es aber nicht, und hier muß auf ein zweites Phänomen eingegangen werden.

Früher haben wir konstruiert und Prototypen gefertigt und erprobt, und wenn wir glaubten, eine gute Lösung für die gestellte Aufgabe gefunden zu haben, dann haben wir Schutzrechte angemeldet, wenn wir meinten, es gäbe etwas zu schützen. Nach dem Zweiten Weltkrieg ist dieser solide aber zeitraubende Weg gefährlich geworden. Es gibt nämlich die Möglichkeit, auf dem Papier zu konstruieren und sich diese gar nicht erprobten Konstruktionen schutzrechtlich zu sichern. Dann kann man in Ruhe warten, bis andere mit hohen Kosten Prototypen entwickeln, erproben und in Serie fertigen, um dann seine meist gut verborgenen Schutzrechte zu präsentieren, mit dem Ziel, entweder die Fertigung zu verbieten oder Lizenzen zu kassieren.

Dieser Weg erfordert gar nicht einmal so sehr viel Kapital, um zu Kapital zu kommen. Er ist aber für unser bisheriges Denken einfach ungeheuerlich — eben das Phänomen, das hier aufgezeigt werden soll — denn nun müssen wir alle vielmehr als bisher in Schutzrechten denken, müssen jeden neuen Weg oft ohne die Sicherung, daß er in bezug auf Schutzrechte ungefährdet gangbar ist, mit größtem Risiko beschreiten und in der Not der Ungevißheit eine Lizenzzahlung in den Preis der Neukonstruktion einkalkulieren, ohne allerdings zu wissen, ob nicht doch alle Mühe vergeblich ist, weil uns die Fertigung vom Inhaber der Schutzrechte verboten werden kann.

Dieser Weg steht jedem frei und man könnte sagen, er macht den Kapitalstarken noch stärker, weil dieser sein Kapital für ein konsequentes Beschreiten dieser Methode einsetzen kann. Man

kann aber auch sagen, er gibt dem Kapitalschwachen eine unerwartete Möglichkeit, seine Geistesgaben dem Kapital gegenüber im Existenzkampf einzusetzen, d. h., diese Methode ist für den Kapitalschwächeren, meist kleineren oder mittleren Betrieb, eine Waffe im Existenzkampf gegenüber dem Kapitalstärkeren.

Die erfolgreiche Konstruktion

Nach der Schilderung dieses zweiten Phänomens, das zu bedenken vor dem Beginn jeder Konstruktion notwendig ist, kann nun das Konstruieren beginnen. Es beginnt gleichermaßen im großen Betrieb, im mittleren, im kleinen und beim Einzelnen, der gar keinen Betrieb, aber Sachkenntnis und Gedanken hat. Welche Chancen dabei der Einzelne ohne Betrieb sowie der kleinere und mittlere Betrieb haben, neue Landmaschinen zu entwickeln, sei nunmehr an lebendigen Beispielen aufgezeigt.

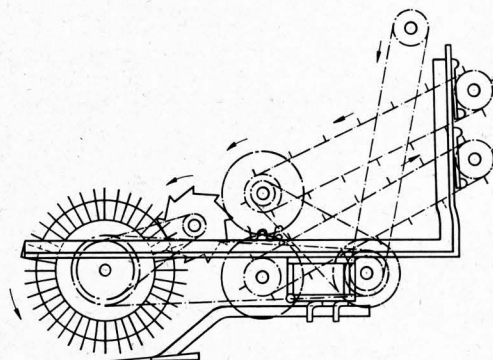


Bild 4. Köpfvorrichtung an der Rübenvollerntemaschine von Otto Wilcke in Harber (nach Patentschrift DP 649 967, 1937).

Wer gleichzeitig technisch und kaufmännisch denkt, wird vor allem von den sogenannten Verkaufsschlagern beeindruckt, von denen nunmehr einige geschildert werden sollen — wobei die Darstellung hier vorwiegend nur eine historische sein kann. Wir gehen dabei bewußt nicht allzusehr in die Vergangenheit, weil uns doch nur das noch Lebendige beeindruckt.

Beispiel: Rübenvollerntemaschine

Als erstes Beispiel sei eines aus dem Fachgebiet des Verfassers, die Rübenerntemaschine, gewählt, wobei wir nur die letzte Entwicklung der Vollerntemaschine heranziehen.

Begonnen wurde sehr zeitig, als die wichtigste Voraussetzung noch gar nicht vorhanden war: der Schlepper mit Zapfwelle. Man scheiterte daher anfänglich am Bodenantrieb. Eine weitere wichtige Voraussetzung war von Knolle, einem Manne ohne Betrieb, nur mit den beschränkten Mitteln eines wissenschaftlichen Institutes entwickelt worden, das Prinzip des mechanischen Köpfens.

An der Vollerntemaschine begannen etwa gleichzeitig Landwirte nur mit Mitteln ihres Hofes, Schmiedemeister und mittlere Fabriken zu arbeiten. Am weitesten kamen wohl der deutsche Landwirt Wilcke und der dänische Landwirt Christensen. Wilcke hatte bereits 1937 eine in einer Schmiede in Einzelfertigung

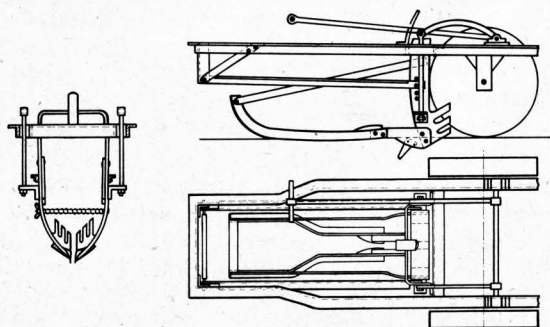


Bild 5. Rübenrodeeinrichtung von Christensen (nach Patentschrift DP 699 635, 1937).

hergestellte komplette Rübenvollerntemaschine, mit welcher er Jahr um Jahr seine Rüben erntete, bis sie 1953 wegen Altersschwäche stillgelegt wurde. **Bild 4** zeigt das Patent von *Wilcke*, an dem wesentlich ist, daß der Rübenkopf mit Blatt nach dem Köpfen von oben und unten angeordneten umlaufenden Elementen zwangsweise gefördert wird. **Bild 5** zeigt das Patent von *Christensen*, an dem von Bedeutung ist, daß der Rodekörper seitlich beweglich angeordnet ist.

Beide Landwirte wußten, daß sie ihre Entwicklungen aus Mangel an Mitteln nicht serienreif machen und in Serie produzieren konnten. Sie fanden sich bei ein- und derselben Großfirma ein, mit der sie einen Vertrag schlossen, mit dem Ziel, daß diese weiter entwickeln und produzieren sollte. Dies geschah dort auch mit großen Bemühungen und großem Aufwand. Der Krieg verzögerte jedoch die Entwicklung. Die Großfirma brachte nacheinander drei verschiedene Konstruktionen heraus.

In der ersten Konstruktion, die den Namen *Talpa trug* und von der leider kein Bild zur Verfügung steht, waren Gedanken von *Christensen* verwirklicht, in der zweiten, **Bild 6**, Gedanken von *Wilcke*, in der dritten, **Bild 7**, Gedanken von beiden, und in allen drei Konstruktionen naturgemäß zusätzlich eine Fülle von Gedanken der Konstrukteure dieser Firma. Hergestellt wurden alle drei Konstruktionen nur in kleinen Serien.

Die Schutzrechte von *Wilcke* und *Christensen* liefen ab, ohne daß die beiden Erfinder einen finanziellen Nutzen gehabt haben. Andererseits verloren die Kaufleute der Großfirma allmählich die Freude an den Rübenerntemaschinen, weil die Stückzahlwartung infolge des Verlustes der deutschen Ostgebiete und auch infolge erfolgreicher Konkurrenzkonstruktionen kleinerer und mittlerer Herstellerbetriebe wesentlich verringert war. Schließlich wurde der deutsche Großbetrieb von einem noch größeren außereuropäischen Betrieb übernommen, man dachte noch mehr in Stückzahlen, und die Rübenerntemaschinen wurden kurzerhand aus dem Programm gestrichen; eine verständliche Entscheidung, wenn man bedenkt, daß das Interesse eines Großbetriebes meist bei Stückzahlen liegt, die für die Bundesrepublik höher liegen als nur einige Tausend, und außerdem bei Geräten, die in vielen Ländern gängig sind und nicht nur in der Bundesrepublik und einigen Nachbarländern.

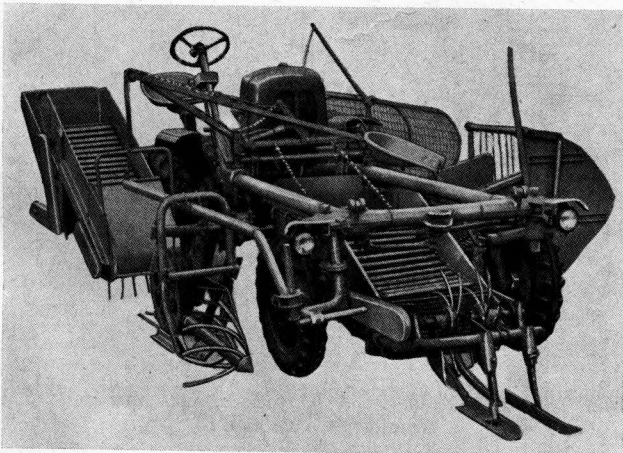


Bild 6. Rübenvorratserntemaschine (Bauart ABRV Lanz).

Die Konkurrenz aus Klein- und Mittelbetrieben stellte plötzlich fest, daß sie nunmehr unter sich war. Seitdem wurde die Rübenvollerntemaschine ausschließlich von Klein- und Mittelbetrieben zu ihrer heutigen Reife entwickelt — wobei noch zu erwähnen wäre, daß der Konkurrenzkampf auch ohne den Großbetrieb maximal hart war.

Dieses Beispiel läßt erkennen: Männer der Praxis ohne Betrieb können in der Landtechnik oft wesentlich an der Entwicklung von neuen Maschinen beteiligt sein. Weitere Beispiele hierfür können in großer Zahl genannt werden und damit diese Behauptung geglaubt wird, seien einige aus der jüngsten Vergangenheit angeführt.

Beispiel: Kombination Pflug-Krümelwalze

Der frühere Landwirt *Stöcker* ist wenig bekannt, aber Lizenzgeber für fast ein Dutzend Hersteller von Krümelwalzen in Verbindung mit einem Pflug. **Bild 8** zeigt das Patent von *Stöcker* und die von ihm vorgeschlagene einfache, aber geniale Lösung der Anordnung der Krümelwalzen am Wechselflug. Das Wesentliche ist, daß der Schlepperfahrer beim Wenden am Feldende nicht mehr absteigen muß, um die Krümelwalzen vor dem Wenden abzuhängen und nach dem Wenden wieder anzuhängen.



Bild 7. Bunkerköpfröder (Bauart BR1 Lanz).

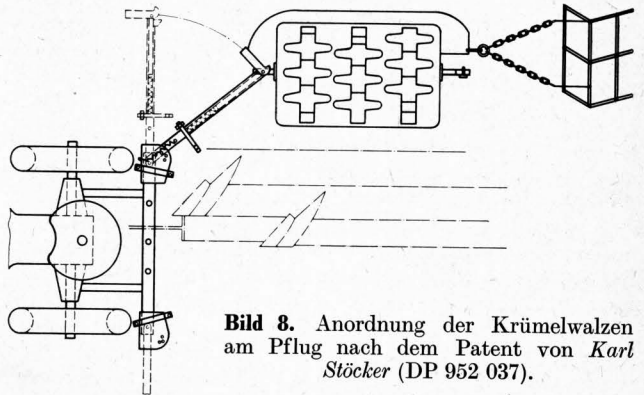


Bild 8. Anordnung der Krümelwalzen am Pflug nach dem Patent von *Karl Stöcker* (DP 952 037).

Beispiele: Kreiselheuer, Sternrechenwender, Ladewagen

Als besonders hervorragende Beispiele für die wesentliche Beteiligung von Personen ohne Betrieb oder mit nur kleinem Betrieb an der Entwicklung neuer Landmaschinen seien noch folgende erwähnt: Dem Landwirt *Maugg* ist die Grundidee des Kreiselheuers zu verdanken, die dann von einem Großbetrieb übernommen und zu einem außergewöhnlichen Erfolg geführt wurde. Der Landwirt *Lely* schuf in seinem kleinen Betrieb den ersten Sternrechenwender, **Bild 9 bis 11**, mit elastischem Rechenrad als wichtigstem Merkmal. Der Erfolg dieser von mehreren

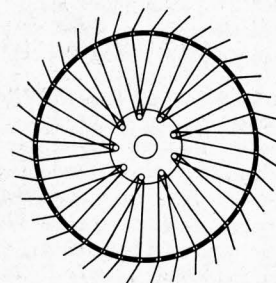


Bild 9. Elastisches Rechenrad nach *Lely*.

Mittelbetrieben übernommenen Konstruktion ist bekannt. Vom Landwirt *Weichel* stammt der Ladewagen, **Bild 12**, der heute für eine Vielzahl von Klein-, Mittel- und Großbetrieben zu einem fast einmaligen Erfolg in der Landwirtschaft und Verkaufschlager für die Industrie wurde.

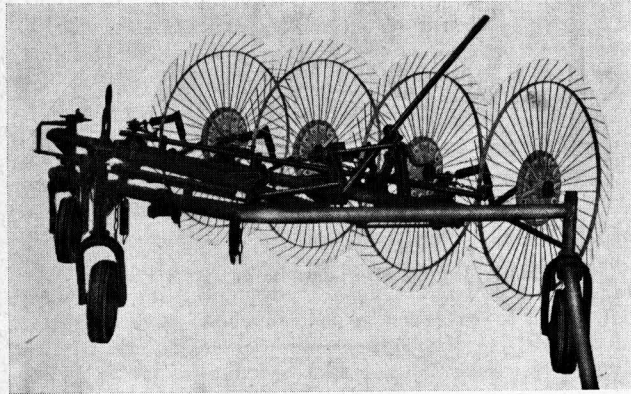
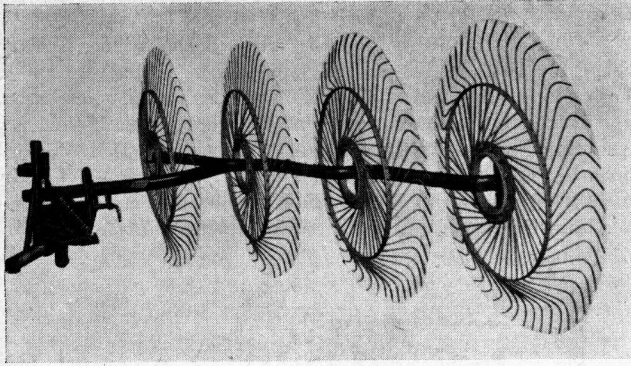


Bild 10 und 11. Zwei Sternrechen, (oben: Bauart Bautz, unten: Bauart Niemeier Söhne).

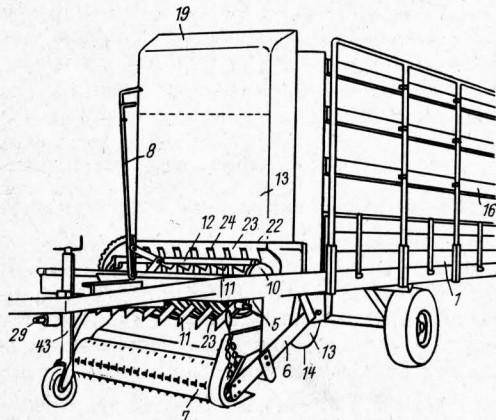


Bild 12. Ladewagen nach Ernst Weichel (DP 1 855 930, 1962).

Beispiel: Anbauvielfachgerät für die Frühjahrsbestellung

Hersteller von Vielfachgeräten für Gespannzug gab es etwa seit 1930 eine große Zahl. Nach dem Zweiten Weltkrieg mußte dieses Gerät zum Schleppergerät hin entwickelt werden — in welcher Form dies geschehen sollte, war das Problem.

Prädestiniert, diese Aufgabe zu lösen, waren die verschiedenen mittelgroßen Betriebe, in denen die Erfahrungen mit dem Gespann-Vielfachgerät vorhanden waren. Aber nicht unter ihnen war der erste, der eine Lösung fand, sondern ein kleiner Betrieb bildete erstmals das Grundgerät so aus, daß eine wirklich große Stückzahl verschiedener Ausrüstungen im Wechsel angebracht werden konnten. **Bild 13 und 14** zeigen das Grundgerät in der heutigen Form. Man sieht ihm in seiner Einfachheit wahrhaftig kaum an, welche unendliche Mühe, wieviel Kleinarbeit aufgewandt werden mußte, bis diese Form gefunden war — wobei die Detailarbeit sich auf die vielen Ausrüstungen für die Bodenbearbeitung, die Bestellung und Pflege erstrecken mußte.

Der Erfolg dieser Konstruktion, die z. Z. sicher etwa 50% Marktanteil haben dürfte, war aber wohl nur möglich, weil auch in den Verkaufsmethoden Wege beschritten wurden, die

zwar nicht neu, die aber so konsequent noch nicht befolgt worden sind. Verständlicherweise kann hierüber an dieser Stelle nichts Näheres gesagt werden.

Eine solche Entwicklung und Konsequenz in der Verkaufsmethode ist sicherlich vorwiegend nur in Klein- und Mittelbetrieben möglich,

a) weil der notwendige persönliche Einsatz einiger weniger Personen, der beim Aufbau bis an die Grenze menschlicher Leistungsfähigkeit gehen muß, dort vielleicht besonders ausgeprägt ist — wohl wegen der sehr persönlichen Bindung dieser Personen aneinander, und

b) weil die Ausrüstungen auch wieder zum großen Teil nur in kleinen Stückzahlen vorkommen, an denen ein Großbetrieb im allgemeinen nur wenig interessiert ist.

Beispiel: Geräteträger

Und doch gibt es ein Beispiel für eine Ausnahme: den Geräteträger, **Bild 15**, der in Großbetrieben entwickelt wurde. Auch hier war außergewöhnliche Konsequenz in der Ausbildung des Grundgerätes — das ist hier der Geräteträger — notwendig bezüglich der Abstimmung auf eine Vielzahl von Ausrüstungen, hier Geräte genannt.

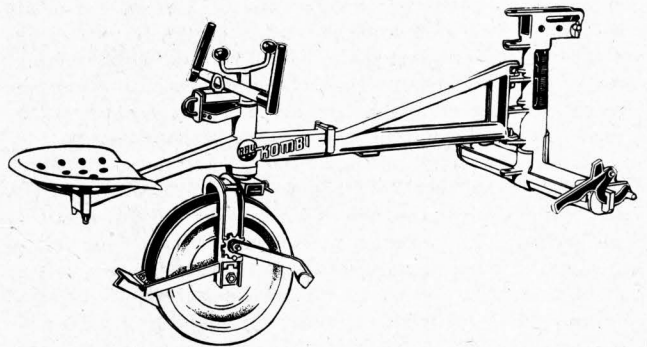


Bild 13. Grundgerät für eine Gerätereihe zur Frühjahrsbestellung (Bauart Rau).

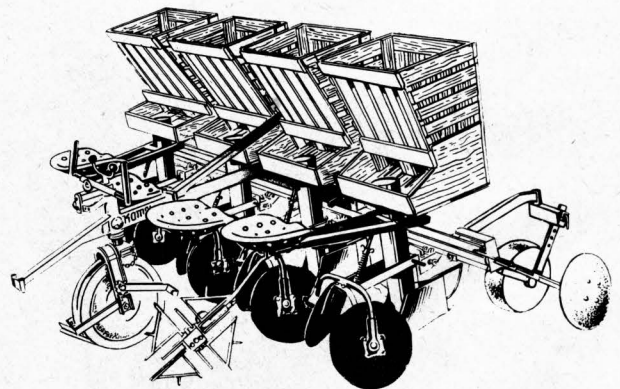


Bild 14. Halbautomatische Kartoffellegemaschine mit dem Grundgerät nach Bild 13.

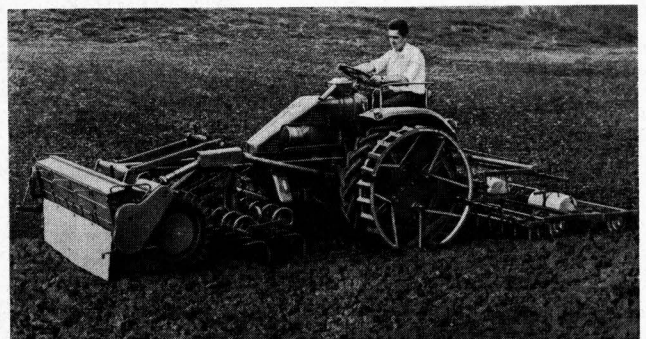


Bild 15. Geräteträger (Bauart Fendt).

Die Schwierigkeiten waren noch größer als bei dem vorigen Beispiel, weil außer den Geräten für die Frühjahrsbestellung auch Geräte für die Ernte entwickelt werden mußten und auch erfolgreich entwickelt wurden. Daß Großfirmen diesen Weg gegangen sind, trotz der zum Teil kleinen Stückzahl der einzelnen Geräte, hat seinen Grund vor allem darin, daß das tragende Gerät das Motorfahrzeug ist, für das eine große Stückzahlerwartung bestand.

Für die Klein- und Mittelbetriebe bestand und besteht hier die Chance, der Großfirma Geräte zu liefern, deren Stückzahlen für die Großfirma uninteressant, für den Klein- und Mittelbetrieb aber von Bedeutung sind, auch deshalb, weil sie die eigene Serie vergrößern können.

Dieses Beispiel mag aber für die Klein- und Mittelbetriebe die Überlegung nach sich ziehen, daß der eingangs erwähnte Gedanke „*kleine Stückzahlen sind für Großbetriebe uninteressant*“ nicht immer gelten muß und vielleicht gerade in Zeiten eines härteren Konkurrenzkampfes seine Gültigkeit verlieren könnte.

Beispiel: Kartoffellegemaschine

In normalen Zeiten gilt es jedoch, daß „kleine Stückzahlen für große Betriebe uninteressant“ sind. Als Beispiel gelte eine vollautomatische Kartoffellegemaschine einer Großfirma, **Bild 16**, die grundsätzlich alle wesentlichen technischen Voraussetzungen für einen guten Absatz besaß, aber für deutsche Verhältnisse umkonstruiert werden mußte. Diese Umkonstruktion erfolgte jedoch nicht mehr, vermutlich weil bei dieser Gelegenheit die Frage der Absatzmöglichkeiten erneut geprüft wurde, und diese Prüfung eine zu geringe Stückzahlerwartung ergab: die Maschine verschwand vom Markt. Sieger blieb, von der Großfirma sicher nicht einmal beneidet, die den deutschen Verhältnissen angepaßte Konstruktion einer mittleren Firma, **Bild 17**, die mit der relativ geringen Stückzahl ausreichend zufrieden war.

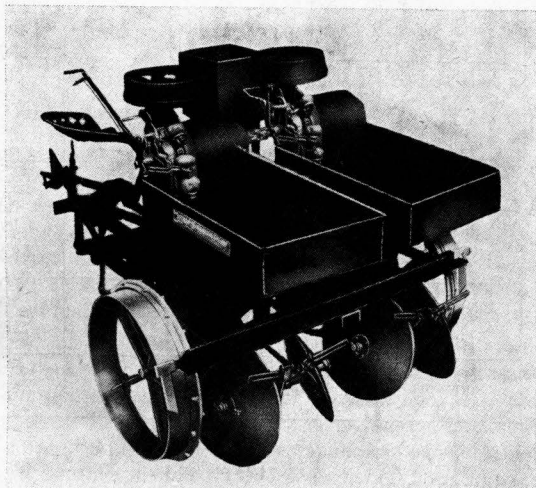


Bild 16. Vollautomatische Kartoffellegemaschine einer ausländischen Großfirma (Bauart IHC).

Mit den geschilderten Beispielen sollte aufgezeigt werden, wie Klein- oder Mittelbetriebe aus eigenem Gedankengut oder aus übernommenem Gedankengut erfindungsreicher Einzelpersonen heraus neue Landmaschinen entwickelt und erfolgreich auf den Markt gebracht haben, und damit ihre Existenz aufbauen, halten oder erweitern konnten.

Selbstverständlich sind die Vorschläge der Erfinder aus der Praxis meist nur ein Anfang, die schwierige Entwicklung bis zur endgültigen Funktions- und darüber hinaus bis zur Fabrikationsreife muß in den Konstruktionsbüros der Hersteller erfolgen — aber der Anfang ist ja oft das Schwerste!

Die Zusammenarbeit mit solchen Erfindern können sich Betriebe jeder Größe sichern. Der kapitalstarke Betrieb hat hier den

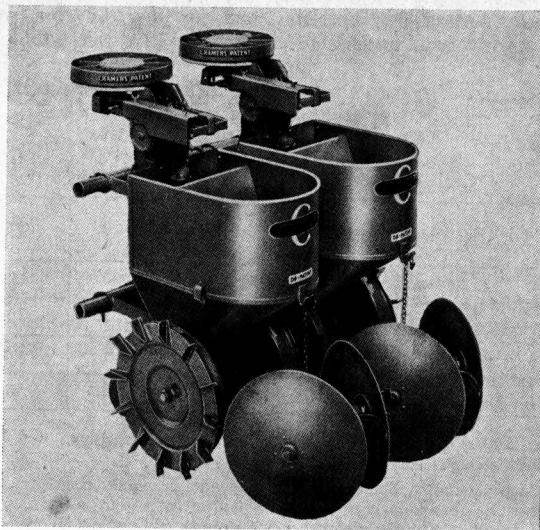


Bild 17. Eine für die deutschen Verhältnisse passende vollautomatische Kartoffellegemaschine (Bauart Cramer).

Vorteil, mit für den Erfinder oft hoch erscheinenden, relativ aber geringen Beträgen Schutzrechte kaufen zu können, auch wenn sie vielleicht nicht nutzbar werden. Der kapitalschwache Betrieb kann wegen seiner oft größeren Wendigkeit, und weil der Inhaber selbst in Erscheinung treten kann, vielleicht leichter das Vertrauen des Erfinders gewinnen. In dieser Frage dürften daher die Chancen für Klein-, Mittel- und Großbetriebe gleich verteilt sein.

Aus dem Beispiel der Rübenvollerntemaschine folgt weiterhin: Geräte, für die der Bedarf begrenzt ist (weil die Zahl der interessierten landwirtschaftlichen Betriebe in der Bundesrepublik nicht groß genug ist und weil in verschiedenen Ländern verschiedene Anbau- und Ernteverfahren unterschiedliche Konstruktionen verlangen), sind für Großbetriebe weniger, für Mittel- und Kleinbetriebe besser geeignet; oder anders ausgedrückt, die Chancen für die Entwicklung von neuen Landmaschinen sind für Klein- und Mittelbetriebe besonders groß bei Geräten, deren Stückzahlen begrenzt sind.

Herausragend ist bei solchen Geräten der Vorteil, daß ein Dumping durch einen Klein- oder Mittelbetrieb nicht so wahrscheinlich ist — Ausnahmen sind natürlich möglich; denn warum soll ein Mittel- oder Kleinbetrieb nicht auch einmal so kapitalstark sein, daß er ein Dumping versucht?

Der strukturelle Aufbau der Landmaschinenindustrie und die Bedeutung der mittleren und kleineren Landmaschinenfabriken

Man müßte nun noch fragen, ob und in welchem Umfang diese vorgenannten Beispiele für die Beurteilung des gesamten Landmaschinenbaues Gültigkeit haben. Zur Beantwortung dieser Frage wurden die bei der Landmaschinen- und Ackerschlepper-Vereinigung im VDMA vorliegenden Unterlagen über Beschäftigte und Umsätze der Landmaschinenhersteller nach Betriebsgrößen geordnet und in **Tafel 2** zusammengestellt. Danach ergibt sich für das Jahr 1964:

178 Kleinbetriebe mit weniger als 300 Beschäftigten hatten bei etwa 18 300 Beschäftigten, das sind 36,6% aller Beschäftigten, 534 Mill. DM Umsatz, das sind 25,5% des Gesamtumsatzes,

31 Mittelbetriebe mit 300 bis 1000 Beschäftigten hatten bei etwa 16 200 Beschäftigten, das sind 32,4% aller Beschäftigten, 753 Mill. DM Umsatz, das sind 36,0% des Gesamtumsatzes, und

8 Großbetriebe mit über 1000 Beschäftigten hatten bei etwa 15 500 Beschäftigten, das sind 31,0% aller Beschäftigten, 807 Mill. DM Umsatz, das sind 38,5% des Gesamtumsatzes.

Tafel 2. Anzahl der Betriebe und der Beschäftigten sowie Umsatz der Landmaschinenfabriken der Bundesrepublik im Jahre 1964.

	Kleinbetriebe unter 300 Beschäftigte	Mittelbetriebe 300 bis 1000 Beschäftigte	Großbetriebe über 1000 Beschäftigte	insgesamt	
Anzahl der Betriebe*)	178	31	8	217	
Beschäftigte	Kopffzahl	18 300	16 200	15 500	50 000
	%	36,6	32,4	31,0	100
Umsatz**)	Mill. DM	534	753	807	2 094
	%	25,5	36	38,5	100

*) Die Zahlen enthalten auch die gemischten Ackerschlepper- und Landmaschinenbetriebe.

**) In den genannten Zahlen sind die sogenannten gemischten Betriebe, in denen Landmaschinen und Ackerschlepper hergestellt werden, sowohl bei den Beschäftigten als auch beim Umsatz nur mit den Werten ihrer Landmaschinenproduktion enthalten.

Diese Werte sind zur besseren Übersicht in **Bild 18** graphisch dargestellt. Daß der Umsatz je Beschäftigten bei den Klein- und Mittelbetrieben niedriger liegt als bei den Großbetrieben, ergibt sich mit großer Wahrscheinlichkeit vorwiegend aus den bei Klein- und Mittelbetrieben gefertigten kleineren Stückzahlen der Serien. Der Großbetrieb könnte diese Geräte, die die Landwirtschaft benötigt, wegen der kleinen Stückzahlen kaum günstiger produzieren.

Nach **Bild 18** sind die Klein-, Mittel- und Großbetriebe mit etwa je einem Drittel an der Gesamtzahl der Beschäftigten und am Gesamtumsatz beteiligt. Es haben z. Z. also außer den Großbetrieben, nicht nur die Mittelbetriebe, sondern auch die Kleinbetriebe eine ganz außerordentliche Bedeutung im Landmaschinenbau.

Ein Vergleich dieser Werte mit den entsprechenden Werten des Jahres 1959 — Unterlagen über noch frühere Jahre liegen leider nicht vor — in **Tafel 3** läßt erkennen, daß sich bei den Kleinbetrieben nichts wesentlich geändert hat. Beachtenswert ist bei den Mittelbetrieben die Zunahme der Zahl der Betriebe von 22 auf 31, die Zunahme der Anteile an den Gesamtbeschäftigtenzahlen von 26,5 auf 32,4%, also um 5,9%, sowie die Zunahme der Anteile an den Gesamtumsätzen von 27,3 auf 36,0%, also um 8,7%. Bei den Großbetrieben ist auffallend der Rückgang der Anteile an den Gesamtbeschäftigtenzahlen um 10,9% und an den Gesamtumsätzen um 9,9%.

Diesen Verschiebungen darf man jedoch wegen des geringen Zeitabstandes von fünf Jahren keine zu große Bedeutung beimessen. Auch sind durchaus Verschiebungen in anderer Richtung möglich, z. B. wenn einige Mittelbetriebe nur ein wenig größer werden und in die Größenklasse der Großbetriebe hineinwachsen. Diesem Vergleich kann man aber doch entnehmen, daß die Bedeutung der kleinen und mittleren Landmaschinenfabriken nicht im Abnehmen, sondern eher im Zunehmen begriffen ist.

Zu der Frage „Warum haben die Klein- und Mittelbetriebe des Landmaschinenbaues eine solche Bedeutung?“ sei zusam-

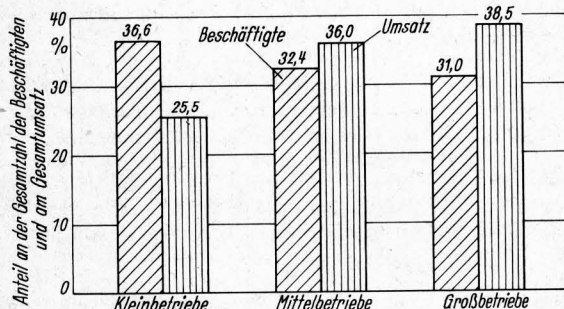


Bild 18. Beschäftigte und Umsatz der Landmaschinenfabriken der Bundesrepublik im Jahre 1964.

menfassend kurz folgendes gesagt. Die Landmaschinenindustrie fertigt, was die Landwirtschaft braucht. Der Bedarf der Landwirtschaft an Maschinen und Geräten ist ungeheuer vielfältig, weil Klima, Boden und Struktur der landwirtschaftlichen Betriebe eine Fülle von Besonderheiten ergeben. Daraus ergibt sich zwangsläufig, daß die Stückzahlen vieler Geräte, welche insgesamt und je Jahr gebraucht werden, oft relativ niedrig sind, wodurch deren Entwicklung und Fertigung vorwiegend Klein- und Mittelbetrieben vorbehalten bleiben. Zudem beschränkt sich der Bedarf bestimmter Geräte oft nur auf ein räumlich begrenztes Gebiet, so daß nur die Konstrukteure der in dem betreffenden Gebiet ansässigen Hersteller mit den Problemen konfrontiert werden. Dies wird auch die Ursache sein, warum gerade die Zahl der Kleinbetriebe so außerordentlich groß ist. Eine Untersuchung über die Standorte der Kleinbetriebe und über die Art ihrer erfolgreichen Entwicklungen könnte interessante Einblicke in dieses Problem geben.

Tafel 3. Anzahl der Betriebe, der Beschäftigten und Umsatz in Mill. DM der Landmaschinenfabriken der Bundesrepublik in den Jahren 1959 und 1964.

Zahl der Betriebe		Kleinbetriebe unter 300 Beschäftigte	Mittelbetriebe 300 bis 1000 Beschäftigte	Großbetriebe über 1000 Beschäftigte	insgesamt
Zahl der Betriebe	1959	179	22	10	211
	1964	178	31	8	217

Zahl der Beschäftigten	in Kopfzahl	1959	13 100	11 000	17 400	41 500
		1964	18 300	16 200	15 500	50 000
	in %	1959	31,6	26,5	41,9	100
	1964	36,6	32,4	31	100	
Veränderung der %-Werte 1964 gegenüber 1959			+ 5,0	+ 5,9	- 10,9	-

Umsatz	in Mill. DM	1959	287	323	571	1 181
		1964	534	753	807	2 094
	in %	1959	24,3	27,3	48,4	100
	1964	25,5	36	38,5	100	
Zuwachs			+ 1,2	+ 8,7	- 9,9	-

Schlußbetrachtung

Die aufgezeigten lebendigen Beispiele über die Entwicklung neuer Landmaschinen in kleinen und mittleren Landmaschinenfabriken, die aufgezeigte Statistik über deren Bedeutung und die Wechselbeziehung zwischen den von der Landwirtschaft benötigten Gerätestückzahlen und der Betriebsgröße der Herstellerbetriebe lassen hoffen, daß die Voraussagen, wonach die Zukunft ausschließlich den Großbetrieben gehört, wenigstens in der Landmaschinenindustrie vorerst keine Gültigkeit haben.

Für den einzelnen Betrieb ergibt sich die Notwendigkeit der steten Selbstkontrolle und des Sichabstimmens auf die sich ständig ändernden wirtschaftlichen und technischen Gegebenheiten des Marktes. Immer wieder werden Einzelne ohne Betrieb mit guten Konstruktionen Kleinbetriebe schaffen, Kleinbetriebe werden zu Mittelbetrieben und Mittelbetriebe werden zu Großbetrieben wachsen, denn auch in unserem fachlichen Bereich gilt das Wort der Griechen

Πάντα ῥεῖ — alles ist im Fluß.