

# Von der Sichel zur Mikroelektronik

Geschichte der Landtechnik von Entwicklungsschüben gekennzeichnet

**D**ie Landtechnik ganz allgemein ist eigentlich so alt wie die Menschheit. Primitive Handgeräte wurden schon immer genutzt.

Die ersten wichtigsten „technischen Erfindungen“ vor Tausenden von Jahren waren zweifellos das Rad und der Pflug und die damit verbunden die Nutzung von Zugtieren. Vielfach wird behauptet, daß das Rad schlechthin die größte Erfindung in der Menschheitsgeschichte sei. Aber auch der Pflug, oft als Symbol des Ackerbaues dargestellt, gilt als bahnbrechende Erfindung – teils den Göttern zugeschrieben – und hat ein Alter von rund 10 000 Jahren. Hinzu kamen schon sehr frühzeitig primitive Eggen und Walzen, ferner die Sichel und die Sense. Erst im 18. Jahrhundert wurden mit der Häcksellade und der Windle die ersten wirklichen Maschinen erfunden. Auch die Anfänge der ersten Sä- und Dreschmaschinen gehen in diese Zeit zurück. Gekennzeichnet war diese primitive Landtechnik durch den Werkstoff Holz und nur einige wenige, sehr teure Metallteile; als Antriebskraft standen nur Mensch und Tier zur Verfügung.

Die erste wesentliche Epoche in der Geschichte der Landtechnik begann mit der Industrialisierung im frühen 19. Jahrhundert. Damals gelang es, auf der Basis von Kohle und Eisenerz Stahl und Gußeisen in großen Mengen zu günstigen Preisen herzustellen. Da der Kohlebergbau und die Eisenverhüttung einige Jahrzehnte früher in England einsetzten als bei uns, ist es verständlich, daß auch die industriell gefertigten landwirtschaftlichen Geräte, in England erfunden wurden. Diese englischen Pflüge und Ackergeräte waren das Vorbild der landtechnischen Entwicklung in Deutschland. Ab etwa 1850 entstanden bei uns die ersten privaten Landmaschinenfabriken, wie Sack in Leipzig, Eberhardt in Ulm und Lanz in Mannheim. In zunehmenden Stückzahlen fertigten sie Pflüge, Eggen, Grubber und Walzen, wozu dann langsam auch Sämaschinen und Mähmaschinen kamen. Aber auch Dreschmaschinen und Häckselmaschinen wurden bald in das Fertigungsprogramm aufgenommen, ferner Schrotmühlen, Jauchepumpen und Milchzentrifugen. Bereits um die Jahrhundertwende setzte man in Deutschland 260 000 Dreschmaschinen ein, und zwar in mehr als 15 Prozent aller landwirtschaftlichen Betriebe. Daneben gab es zu dieser Zeit für den fortschrittlichen Bauernhof die ersten Düngerstreumaschinen sowie Heurechen und -wender.

**Wer den heutigen hohen Technisierungsgrad in der Landwirtschaft vor Augen hat und eine Vielzahl von Geräten und Maschinen in Feld und Hof als selbstverständlich ansieht, kann das nur verstehen, wenn er einen Blick zurück in die Geschichte der Landtechnik wirft. Aus dem Werdegang der Landtechnik und zurückliegenden Erfahrungen lassen sich immer wieder wertvolle Rückschlüsse für die weitere zukünftige Entwicklung ableiten. Es waren immer einzelne Notwendigkeiten, aber auch Möglichkeiten, die einen Entwicklungsschub einleiteten und zu wichtigen Entwicklungsphasen führten.**

Mit dem Übergang zur Maschinenarbeit war eine leichtere, bessere und raschere Verrichtung der Landarbeit verbunden. Dabei stand zweifellos die höhere Arbeitsqualität im Vordergrund. Als Antriebskraft diente zunächst nur das Zugtier, also das Pferd oder das Rind, wobei neben den Zugochsen vor allem die Gespannkühe die bei weitem größte Rolle spielten. Noch 1960 waren bei uns in der BR Deutschland nahezu 30 000 Zugochsen und nahezu 700 000 Zugkühe im Einsatz.

Der nächste wichtige Entwicklungsabschnitt der Landtechnik ist der Übergang von der Gespannenergie zur Motorenergie.

In der Tat ist aus heutiger Sicht die Verbesserung der Energiesituation für die landwirtschaftliche Produktion als wohl bedeutendster Meilenstein anzusehen. Erste Ansätze fanden sich durch die Nutzung der Dampfmaschine. Bereits zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde ein Dampfwagen mit Triebrädern sehr

großen Durchmessers entwickelt, um als Dampfschlepper auf den trockenen und festen amerikanischen Prärieböden mit direkt angehängtem Pflug zum Erstumbruch zu dienen. In diese Zeit fällt erstmals der Vorschlag, alle Räder dieses Fahrzeuges anzutreiben, um eine größere Triebkraft zu erzielen; der Allradantrieb ist also nicht neu.

Wegen der nur geringen Tragfähigkeit feuchter, seit vielen Jahrhunderten in Kultur befindlicher Böden war es in Europa jedoch trotz größter Anstrengungen nicht möglich, die Dampfmaschine in der Form einer Lokomotive wie ein Pferd vor den Pflug zu spannen. So ging man etwa Mitte des vorigen Jahrhunderts, auch wiederum ausgehend von England, auf den Dampfseilpflug über. Das sogenannte Zwei-Maschinen-System, bei dem die beiden am Feldrand stehenden Dampflokobilen den Kipp-Pflug abwechselnd zwischen sich hin und herzogen, kam ab etwa 1860 auch nach Deutschland; der erste Dampfseilpflug dieses Systems wurde in Bayern 1865 auf der Sendlinger Höhe während des Oktoberfestes vorgestellt. Untrennbar mit dieser Technik ist der Name Max Eyth verbunden.

Als großer Vorteil des Dampfseilpfluges wurde seine wesentlich tiefere und bessere Bodenbearbeitung geschätzt, Bodenverdichtungen auf der Pflugsohle traten nicht auf, so daß man sogar von der Dampf-Bodenkultur sprach. Voraussetzungen für die sinnvolle Nutzung dieser „Großtechnik“ waren jedoch sehr große Schlaglängen und große jährliche

Einsatzflächen, so daß nur Großbetriebe in Ostdeutschland oder Dampffluggenossenschaften hierzu übergehen konnten. So waren selbst 1907 nur 3000 Dampfplüge in der deutschen Landwirtschaft im Einsatz. Sie hatten niemals mehr als ein Prozent der gesamten Ackerfläche bearbeitet. Übrigens mußte die letzte Dampffluggenossenschaft erst 1966 in Regensburg aufhören.

Viel schnellere und weitere Verbreitung fanden demgegenüber die Dampflokobile für die Drescharbeit auf großen Gütern oder auch im Lohndrusch; so zählte man um die Jahrhundertwende in Deutschland mehr als 100 000 Dampfdreschmaschinen. Diese Technik diente ausschließlich nur zur Arbeitserleichterung und Verlusteinsparung. Den bäuerlichen Betrieben Süd- und Westdeutschlands war jedoch diese Technik weitgehend verwehrt, ihnen stand nur der Göpel zur Verfügung, der durch Tiere gezogen wurde und Dresch- wie auch Häckselmaschinen antrieb.



Prof. Dr. Heinz-Lothar WENNER

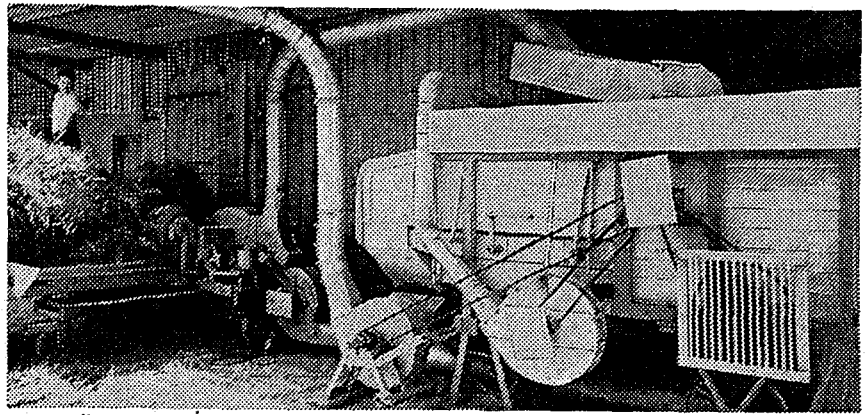
Bessere Voraussetzungen für die Nutzung der Motorenergie ergaben sich nach der Praxisreife des Verbrennungsmotors, also auf der Energiequelle flüssiger Kraftstoffe. Interessanterweise ging die Entwicklung zunächst zum vorderlastigen Motortraggflug, der erstmals 1910 von der Firma Stock vorgestellt wurde; es handelt sich um einen 24 PS Automotormotor, der über größere Triebäder die fest angeschraubten drei Pflugschare ziehen konnte. Es war also eine einseitige Pflugmaschine. Nachfolgend wurden von allen namhaften deutschen Motorherstellern, wie Deutz, Hanomag, MAN und andere mehr, derartige Motorplüge entwickelt, teils mit beträchtlichen Motorleistungen und großen Arbeitsbreiten. Große Verbreitung bis etwa zur Mitte der 20er Jahre dieses Jahrhunderts konnte jedoch der Motortraggflug nicht finden, da er nur einen Arbeitsgang, nämlich das Pflügen erledigte und folglich nur für Großbetriebe kostenmäßig tragbar war.

Nennenswerte Bedeutung bekam der Verbrennungsmotor für die Agrarproduktion erst ab dem Zeitpunkt, nachdem die ersten Schlepper konstruiert wurden. Denn dadurch wurde es möglich, die Energiequelle des Verbrennungsmotors für vielfältigere Aufgaben und für den stationären Einsatz über die Riemenscheibe zu nutzen. Ausgelöst wurden die Bemühungen um den Schlepper durch die Notsituation des ersten Weltkrieges, als in großem Umfang Pferde aus der Landwirt-

schaft abgezogen wurden (erst 1928 war der Vorkriegspferdebestand wieder erreicht). So wurde – neben den Entwicklungen auch aller deutschen Automobilhersteller – in den USA von Ford und seinem Mitarbeiter Ferguson 1917 der erste in Massenproduktion hergestellte, benzin- und petroleumbetriebene, eisenbereifte Ackerschlepper in großen Stückzahlen gefertigt.

Bereits 1919 baute man bei Deutz einen 40-PS-Motor-Schlepper, Lanz kam 1921 mit dem berühmten 12-PS-Bulldog als Maschine für Bauernbetriebe auf den Markt, und viele weitere Hersteller kamen dazu. So konnten ab etwa 1925 bereits eine größere Anzahl auch bäuerlicher Betriebe diese Technik nutzen, und zwar für schwere Zugarbeiten auf dem Feld in Verbindung mit Bodenbearbeitungs- und Erntegeräten sowie für den stationären Antrieb auf dem Hof. Zugtiere konnten jedoch nicht in nennenswertem Umfang ersetzt werden, da ihnen die vielfältigen Transportarbeiten vorbehalten blieben.

Als wichtige hinzugekommene Energiequelle darf der elektrische Strom nicht übergangen werden. Interessanterweise gab es die ersten Ansätze für den Elektrizitätseinsatz in der Landwirtschaft in Anlehnung an die Dampfflugtechnik, indem die Dampfmaschine zum Antrieb eines Elektro-Dynamos diente, der wiederum Elektromotore in Motorwagen an den Feldenden speiste, die ihrerseits den Seilflug über den Acker zogen. Dies war das erste System des Elektropfluges. Die allgemeine Nutzung der Elektroenergie für die Hofwirtschaft begann etwa um die Jahrhundertwende, nachdem nun Überlandzentralen mit größerem Versorgungsnetz nach den Städten auch das Land erschlossen. Bereits 1910 gab es 125 Versorgungsunternehmen, der Lichtstrom kostete seinerzeit etwa 50 Pf. und der Kraftstrom 15 bis 20 Pf. je kWh. Im übrigen konnte sich auch der Elektropflug auf 200 Betriebe in Deutschland erst 1920 mit der Errichtung von Überlandzentralen verbreiten, so daß er aus dem Stromnetz gespeist



DER HÄCKSELDRUSCH, ein Irrweg in der Landtechnik.

werden konnte. Erstaunlich ist nun, daß die vollständige Elektrifizierung sämtlicher Dörfer während des ersten Weltkrieges zum Abschluß gebracht wurde. Da der Elektromotor als Drehstrommotor mit Schleifringbeziehungsweise Kurzschlußläufer schon vor der Jahrhundertwende erfunden wurde, konnten auch bäuerliche Betriebe im Verlauf der ersten drei Jahrzehnte dieses Jahrhunderts vermehrt zum Motorantrieb der verschiedensten Geräte der Innenwirtschaft übergehen. Für größere Antriebsleistungen, wie Dreschen und Häckseln, wurde ein Motorwagen mit leistungsstarkem E-Motor genommen, so daß im Verlauf dieser Entwicklung der Göpelantrieb entfallen konnte. Für Beleuchtungszwecke löste die Glühbirne die Petroleumlampe ab.

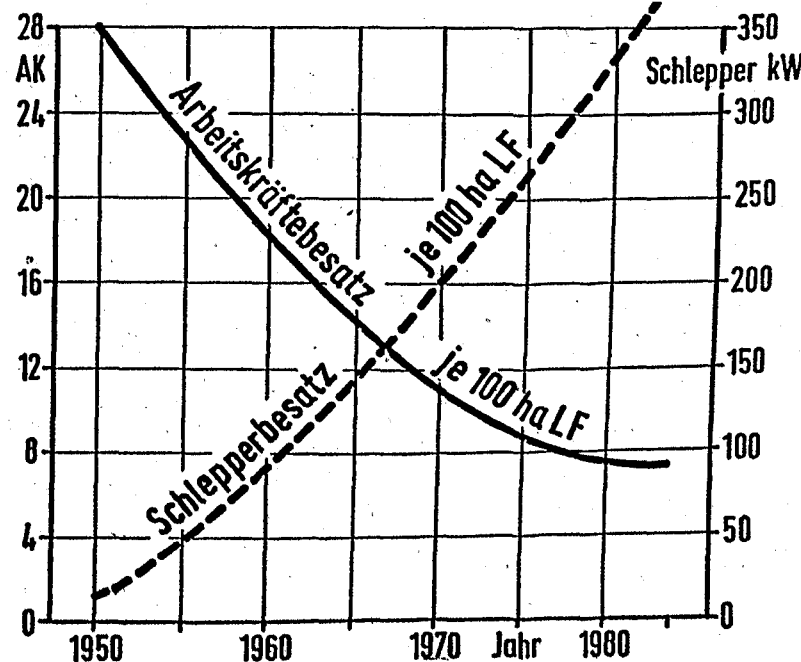
Wohl die wichtigste landtechnische Entwicklung der 30er Jahre wurde der Luftgummi-Reifen, sowohl für den Ackerwagen als auch für den eisenbereiften Schlepper. Mit einem Schlage ließen sich nun die Einsatzstunden des Schleppers vervielfachen, weil er außer der schweren Bodenbearbeitung nun auch die leichten Bestell- und Pflegearbeiten, die Futterernte, die Getreideernte und insbesondere auch alle Transportarbeiten erledigen konnte. Durch den Luftreifen ergab sich erst die interessante Möglichkeit, durch den Schlepper mehr und mehr Zugtiere zu ersetzen. So konnte sich in der Zeit von 1930 bis 1950, also auch während des 2. Weltkrieges, die Zahl der Ackerschlepper und

gummibereiften Ackerwagen auf den vierfachen Wert steigern.

Ab 1950 beginnt dann ein neuer Entwicklungsabschnitt der Landtechnik, der alles bisherige weit in den Schatten stellte: Hochmechanisierung der landwirtschaftlichen Produktion. Während bis dahin die Aufgabe der Landtechnik darin bestand, das Ertragspotential von Boden und Tier zu unterstützen und Verluste zu reduzieren, um die Ernährung der Bevölkerung zu sichern, ergab sich nun für die Landwirtschaft eine völlig neue Situation. Infolge des schnell einsetzenden wirtschaftlichen Aufschwunges – Wirtschaftswunder – setzte aufgrund besserer Verdienstmöglichkeiten in Gewerbe und Industrie ein schnelles Abwandern von Arbeitskräften aus der Landwirtschaft ein (Landflucht). Damit begann die Mechanisierung aller Arbeitsgänge in der Agrarproduktion in ungeahntem Ausmaß, um den Arbeitszeitbedarf bei allen Produkten radikal zu senken und Arbeitskräfte durch Technik zu ersetzen. Dies führte zusammen mit weiteren Ertragssteigerungen dazu, daß sich das Produktionsvolumen der verbleibenden Arbeitskräfte innerhalb der letzten 35 Jahre auf den siebenfachen Wert erhöhte. Nur durch diesen Effekt konnte auch die Landwirtschaft mit der allgemeinen Einkommensentwicklung einigermaßen halten. Denn würde man heute noch mit solch hohem Arbeitsbedarf wirtschaften müssen wie früher, dann lägen entweder die Nahrungsmittelpreise auf einem außerordentlich hohen Niveau, oder aber die Landwirtschaft wäre völlig verarmt beziehungsweise könnte überhaupt nicht mehr betrieben werden, es gäbe keine bäuerliche Kulturlandschaft mehr.

Eine solch gewaltige Produktionssteigerung je Arbeitskraft konnte jedoch nur durch immer mehr und leistungsstärkere Maschinen erreicht werden, so daß sich von 1950 bis etwa 1975 der vollständige Übergang von der Handarbeits- und Spannstufe zu hochmechanisierten Verfahren vollzog. Kleinschlepper in ungeahnten Stückzahlen mit entsprechenden Anbaugeräten lösten die tierische Anspannung bis hin zu den kleinsten bäuerlichen Betrieben ab, und in der Ernte setzten sich Mähdrescher, Hackfruchtvollernter, Feldhäckslers und Ladewagen durch. Daß bei einer solch stürmischen Entwicklung auch viele Irrwege gegangen wurden, wie beispielsweise der Häckselhofdrusch, ist nur zu selbstverständlich. Jedenfalls wurde durch diese Hochmechanisierungsverfahren der Arbeitszeitbedarf, der

### Maschinen ersetzen Arbeitskräfte



## Von der Sichel...

Fortsetzung von Seite 13

beispielsweise im Hackfruchtanbau auf der Gespannstufe noch bei etwa 400 Stunden je ha lag, im Getreidebau bei etwa 130 Stunden je ha, auf nur noch zehn bis fünf Prozent reduziert. Nicht ganz so hohe Einsparungen konnten in der Nutztierhaltung erreicht werden, sieht man von modernen Verfahren der Mastschweinehaltung und der Geflügelhaltung ab.

Als Folge davon konnte der Arbeitskräftebesatz je 100 ha LF auf heutige sehr geringe Werte vermindert werden, während genau gegenläufig sehr hohe Maschineninvestitionen notwendig wurden. Infolge der nur langsamen Betriebsvergrößerungen führte dies bei uns in der Bundesrepublik zu enorm hohen Werten für eingesetztes Maschinenkapital je ha LF, so daß vielfach von einer Übermechanisierung gesprochen wird. Sie ist dadurch bedingt, daß auch kleinbäuerliche Betriebe eine gewisse technische Mindestausstattung benötigen. Jedoch blieben die Ausgaben der Landwirtschaft für Landtechnik mit etwa 25 Prozent der Verkaufserlöse von 1950 bis heute in etwa konstant.

Da nun weiterhin in Zukunft der Ersatz von Arbeitskräften durch Maschinenkapital kaum noch nennenswerten Spielraum zuläßt, besteht nun weiterhin die Hauptaufgabe der Landtechnik darin, die Rationalisierung der landwirtschaftlichen Produktion zur Verbesserung der Aufwands-Ertrags-Relationen zu unterstützen. Hier bietet uns die moderne Mikroelektronik vielfältige Ansätze, so daß nun ein neuer Entwicklungsschritt der Landtechnik beginnt, in dem die rein mechanisch-hydraulische Maschinenteknik durch mikroelektronische Steuer- und Regeltechniken ergänzt wird. Inwieweit hierdurch eine Verbesserung aller Arbeitsabläufe und insbesondere auch Kosteneinsparungen zu erzielen sind, ferner in welchem Ausmaß durch die verstärkte Verwendung von Kleincomputern auch in der Landwirtschaft ein organisatorisch-technischer Fortschritt erzielt werden kann, bleibt abzuwarten. Jedenfalls wird es einen Stillstand auch in Zukunft nicht geben, lediglich die Zielvorstellungen und Aufgaben der Landtechnik unterliegen einem Wandel.

PROF. DR. LOTHAR WENNER  
Weihenstephan

## Die Landtechnik im Wochenblatt

Eine Fachzeitschrift spiegelt die tatsächliche Entwicklung wider

„Den Mitgliedern des landwirtschaftlichen Vereins alle wichtigen Erkenntnisse zur Verfügung stellen“, so heißt es sinngemäß in einem Grundsatzartikel der Gründungsschrift des landwirtschaftlichen Wochenblatts von 1810. Damit hatte von Anfang an auch die Landtechnik ihren Platz im Wochenblatt.

Der war freilich zunächst recht bescheiden. Bis 1875 etwa wurden in der Rubrik „Eingesandte Aufsätze“ oder „Zur gefälligen Beachtung“ Beiträge von Vereinsmitgliedern veröffentlicht. Vereinzelt, dann aber recht ausführlich, fanden sich Beschreibungen von landtechnischen Erfindungen, die oft noch nicht gebaut waren, so zum Beispiel der „allgemein anwendbare Dreschwagen“ des Oberst-Silberkammeres Graf von Taufkirchen aus dem Jahre 1818:

„Ich gebe mir hiermit die Ehre, der gegenwärtigen, sehr verehrten Versammlung des landwirtschaftlichen Vereins die Früchte meines mehrjährigen Nachdenkens über die allgemeine Anwendbarkeit einer Dreschmaschine hiermit vorzulegen.“

Die Dreschmaschine sollte folgende Vorteile haben:

„A. Dieser Wagen ist in jeder Tenne anwendbar. B. Die Erbauungs-Kosten desselben sind im Gegenhalte anderer derlei Maschinen höchst unbedeutend. C. Kann dieser Wagen durch wenig Menschen ohne viel Kraftaufwand leicht behandelt werden, und endlich D. wird durch diesen Wagen sowohl an Zeit als Menschen sehr bedeutend erspart, und wird allzeit rein gedroschen, ohne das Gestrohe zu verwirren.“

Zu diesen Beschreibungen kam dann meist noch eine sehr genaue Zeichnung des Gerätes.

Auch in der Rubrik „Oekonomische Anekdoten und Neuigkeiten“ konnte man hin und wieder über landtechnische Neuigkeiten aus dem Ausland, vor allem England und USA, lesen – oft mit dem Anschein von Hörensagen. Der technische Vorsprung dieser Länder wurde immer wieder hervorgehoben, und es wurde gefordert etwas dagegen zu tun.

Landtechnische Neuerungen fanden in der Praxis nur schleppend

Anklang, deshalb forderten die Mitglieder des landwirtschaftlichen Vereins immer wieder, den Schmieden und Wagnern eine bessere landtechnische Ausbildung zu geben, und die Handwerker mit Preisen und Unterstützungen zu fördern. Die Situation von 1860 beschreibt folgender Auszug eines Artikels:

„Viele Landwirte meinen, eine Maschine mache jede körperliche und geistige Arbeit des Menschen entbehrlich und stellen damit ihre Anforderungen viel zu hoch. Bedarf daher eine Maschine einer vollständigen Leitung, Stellung und Führung und Kraft zur Bewegung, so kommt es nur zu oft vor, daß man sie verwünscht.“ Weiter heißt es: „Trägheit und übel angebrachte Sparsamkeit sind oft daran schuld, daß das Schmieren aller reibenden Teile zur Verminderung der Reibung und Abnutzung veräußert wird.“

Es wird weiterhin der unsachgemäße Umgang und die mangelnde Wartung angeprangert.

Sehr ausführlich, jedoch nicht illustriert, waren immer die Berichte von Weltausstellungen. Dort spielte jedoch die Landtechnik, vor allem in der Außenwirtschaft nur eine sehr untergeordnete Rolle.

Zwischen 1875 und 1910 nahm der Anteil der Anzeigen im Wochenblatt allgemein und bei der Landtechnik im besonderen immer mehr zu, bis sie vor dem Ersten Weltkrieg zwei Drittel des Umfangs umfaßte. Auch die Berichte wurden durch Zeichnungen anschaulicher. Der Themenschwerpunkt in der Landtechnik verlagerte sich von der Innenwirtschaft mehr zu den Ackergeräten, deren Aufbau und Wirkungsweise oft näher beschrieben und mit Zeichnungen verdeutlicht wurde.

Viel Aufmerksamkeit schenkte man um die Jahrhundertwende den Neuerungen, wie zum Beispiel Preßfutterbereitung (1890), Spiritusmotoren (1900) und elektrischen Anlagen (1910). Die Berichte über elektrische Anlagen enthielten von Einführungen in die Elektrizitätslehre über die Einsatzmöglichkeiten der neuen Energie bis hin zur Anleitung zum Bau und zur Erweiterung der Anlagen. Ganz besonders interessierten dabei Stromverbrauch, Kosten und Arbeitersparnis.

Über die Verbreitung der Landtechnik um die Jahrhundertwende gibt eine Statistik von 1910 Auskunft:

„Nach den Ergebnissen der Betriebszählung vom 12. Juni 1909 gab es damals in Bayern 271 623 Betriebe, die landwirtschaftliche Maschinen benutzten, das sind 44 Prozent der 595 710 landwirtschaftlichen Betriebe des Königreichs Bayern.“

Weiter heißt es, daß im Vergleich dazu im Deutschen Reich nur 30 Prozent der Betriebe Maschinen benutzten. Gezählt hatte man damals die Geräte aus dem Ackerbau und

der Milchwirtschaft: Dampfpflüge, Sämaschinen, Mähmaschinen, Hackmaschinen, Dampfdreschmaschinen, andere Dreschmaschinen, Kartoffelpflanzmaschinen, Kartoffelerntemaschinen, Schrotmaschinen und Milchzentrifugen.

Im Ersten Weltkrieg verschwanden dann die Anzeigen fast völlig: Das WOCHENBLATT war auch nur mehr zehn Seiten „dünn“. Die Themen verlagerten sich wieder auf die Innenwirtschaft: Sicher konservieren, Sparsamkeit, Ausnutzung aller erdenklichen Futterquellen (sogar Maikäfer sollten an Schweine verfüttert werden) sowie Pflege und Rentabilität landwirtschaftlicher Geräte. Die Elektrifizierung behielt

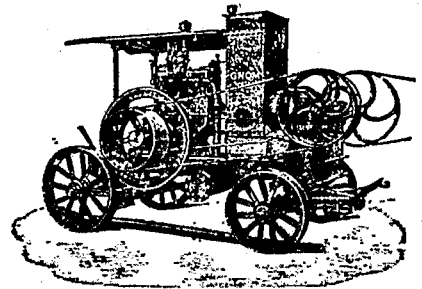
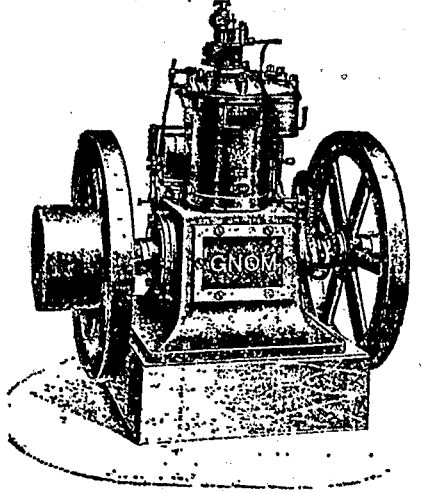


Illustration der Gas-, Benzin- und Petroleum-Motoren durch die „Gnom“-Motorenfabrik Oberkirch, und nur der Spiritus-Motoren bildet einen besonderen Apparat des Spiritus-pumpenmotors. Dieser Apparat besteht aus einem Behälter, der in der



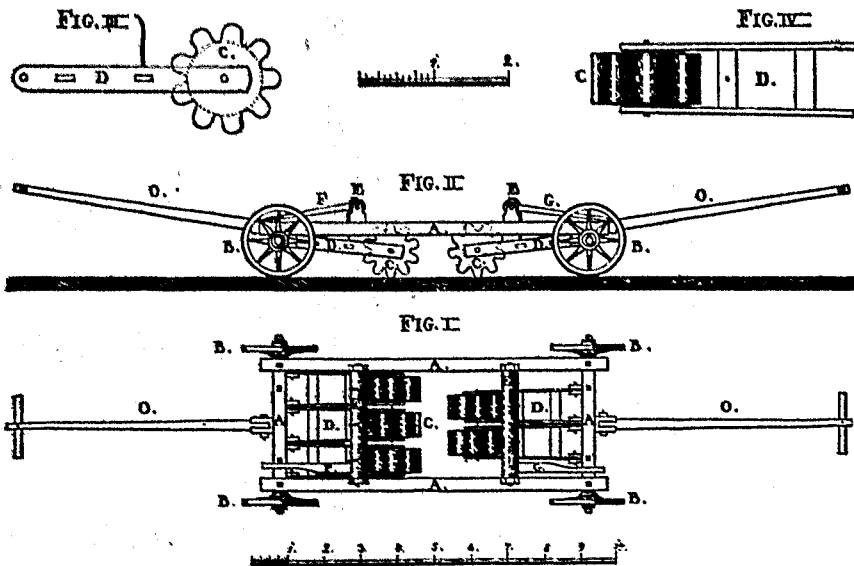
MIT SPIRITUS wurden diese Maschinen betrieben.

ihre Bedeutung bei, sie wurde mit Beiträgen über Kosten und Sicherheitsprüfung der elektrischen Anlage immer wieder diskutiert.

Dieses Thema bildete auch in den goldenen Zwanzigern noch einen Schwerpunkt. Daneben nahm die Silobewegung ihren Anfang. Um 1930 waren die Beiträge so zahlreich, daß im Jahresinhaltsverzeichnis eine eigene Rubrik „Silo-Rundschau“ enthalten war.

Daneben tauchten immer wieder Kurzbeiträge zu allgemeinen Themen wie: Pflege und Behandlung der Maschinen, Rentabilität, Lehrkurse sowie Tips zur Vermeidung von Unfällen. Auch Prüfberichte und Maschinenanerkennungen durch die Maschinenprüfanstalt Weihenstephan wurden veröffentlicht.

Das Thema „Ackerschlepper“ gewann langsam Bedeutung wie größere Beiträge über „Zugkraftvergleich, Pflege, erster Dieselschlepper von Hanomag“ (1930) beweisen. Die monatlichen Bildbeilagen auf Glanzpa-



DIE ERSTE „DRESCHMASCHINE“ AUS DEM JAHR 1818.

Fortsetzung auf Seite 16