**Zeitschrift:** Der Traktor : schweizerische Zeitschrift für motorisiertes Landmaschinenwesen = Le tracteur : organe suisse pour le matériel de culture mécanique

**Herausgeber:** Schweizerischer Traktorverband

**Band:** 13 (1951)

**Heft:** 11

**Artikel:** Die Mechanisierung der Landwirtschaft in bäuerlichen Familienbetrieben : gegenwärtiger Stand, Entwicklung, Auswirkungen, Tendenzen, Ratschläge und Grundsätze

**Autor:** Dencker, C.H.

**DOI:** https://doi.org/10.5169/seals-1049084

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

**Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

**Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

**Download PDF:** 08.07.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch**

# Die Mechanisierung der Landwirtschaft in bäuerlichen Familienbetrieben

Gegenwärtiger Stand, Entwicklung, Auswirkungen, Tendenzen, Ratschläge und Grundsätze

**von Prof. Dr.-Ing. C. H. Dencker, Bonn**

Referat gehalten anlässlich der diesjährigen Generalversammlung des Verbandes der europäischen Landwirtschaft (CEA) in Venedig vor der Spezialkommission für Technik des Landbaues.

**Vorwort der Redaktion:** Im nachstehenden Artikel hat einer der ersten Fachmänner Deutschlands das Problem der Mechanisierung des Kleinbetriebes von Grund auf untersucht. Erfreulicherweise kommt der Verfasser für die Kleinbetriebe zu einem durchaus positiven Ergebnis.

Gelegentlich wird eingeworfen, in der Schweiz seien die Kleinbetriebe viel kleiner als in Deutschland, deshalb liessen sich die gezogenen Schlüsse nicht von einem Land auf das andere übertragen. Dazu ist zu sagen, dass in internationalen Diskussionen längst festgestellt wurde, dass es nicht auf die Zahl der Hektaren ankommt, die ein Betrieb umfasst, sondern vielmehr auf die Fläche, die minimal notwendig ist, um eine Familie zu ernähren. Man kann deshalb den Kleinbetrieb nicht mit einer bestimmten Hektarenzahl abgrenzen. Die Landwirtschaft verlangt vielmehr, dass die Mechanisierung des Kleinbetriebes, vor allem den Einmannbetrieben helfen soll und sich damit abfinden muss, dass eben nur ein einziger Mann und kein Gehilfe da ist.

Wenn ich gemäss meinem Thema zunächst in kurzen Zügen den **gegenwärtigen Stand der Mechanisierung** in der westeuropäischen Landwirtschaft kennzeichnen soll, so kann ich kein sehr freundliches Bild entwerfen. Die Landwirtschaft ist als Ganzes **hinter der technischen Entwicklung der Industrie weit zurückgeblieben.** Mehr als ein Jahrhundert einer stürmischen Entwicklung ist verflossen, seit die Dampfmaschine den Zauberberg der unterirdischen Energievorräte unserer Erde erschloss und damit den atemraubenden Wettlauf um die Ausnutzung dieser Wärmeenergien einleitete. Alle Zweige des Handwerks wurden zur Industrie ausgebaut und die Verkehrswirtschaft zu Wasser und zu Lande revolutioniert. Die Landwirtschaft jedoch blieb jahrzehntelang von dieser Entwicklung ganz ausgeschlossen und eine Rundfahrt durch Europa zeigt Ihnen, dass immer noch der überwiegende Teil der schweren Arbeiten des Bauern den animalischen Motoren Mensch und Zugtier vorbehalten bleibt. Dieser Mangel an mechanischer Energie ermöglicht dem Bauern nur eine kleine Werterzeugung je Kopf, und dieser wiederum kann nur ein kleiner Güterverzehr je Kopf (sprich: Lebensstandard) entsprechen. Das ist einer der wesentlichsten Gründe für die tiefe soziologische Kluft, die sich in allen Ländern zwischen Stadt und Land aufgetan hat, und die vor allem die Jugend beiderlei Geschlechts einer bedenklichen negativen Auslese unterwirft.

Leider müssen wir diesem unerfreulichen Ergebnis, das sich bei einem Vergleich von Stadt und Land, von Industrie und Landwirtschaft ergibt, eine weitere betrübliche Feststellung hinzufügen, sobald wir uns nach den **bisher erzielten Erfolgen der Mechanisierung innerhalb der Landwirtschaft** umsehen. Hier klafft eine nahezu ebenso tiefe **Kluft zwischen Gross- und Kleinbetrieb.** Alle grossen Fortschritte der Landtechnik sind zunächst dem grösseren Betrieb weit mehr zustatten gekommen als der kleinbäuerlichen Familienwirtschaft. Westeuropa ist aber weit überwiegend kleinbäuerlich besiedelt und so ist das Kernproblem der ganzen landtechnischen Entwicklung der europäischen Völkergemeinschaft zu kennzeichnen durch die Fragestellung:

1. Besteht begründete Aussicht, die Fortschritte der Landtechnik auch dem kleineren bäuerlichen Familienbetrieb zu erschliessen ?
2. Welche Ziele zeichnen sich für eine solche Weiterentwicklung ab und auf welchen Wegen sollen sie angesteuert werden ?

Zu der **ersten Frage** bin ich in meinen Forschungsarbeiten während zweier Jahrzehnte zu einem durchaus **positiven Ergebnis** gekommen. Das gegenwärtige, wenig erfreuliche Bild gewinnt sofort einen anderen Charakter, wenn man es **nicht statisch** betrachtet, etwa wie eine starre Momentaufnahme, **sondern dynamisch,** also etwa als Einzelbild eines abrollenden Films. Aus dem bisher abgelaufenen Teil dieses recht dynamischen Films der landtechnischen Entwicklung können wir nämlich folgern, dass der kleinere Betrieb **nicht etwa prinzipiell** der Technik verschlossen blieb, sondern den einzelnen Stufen der Entwicklung nur **später,** mit einer mehr oder weniger grossen **zeitlichen Phasenverschiebung** gegenüber dem Grossbetrieb folgte. Diese Tatsache, die wir als wichtigste Folgerung und geradezu als eine Gesetzmässigkeit aus der bisherigen Entwicklung herauslesen können, ist einfach darauf zurückzuführen, dass die **Schwierigkeiten der Ingenieuraufgaben um so grösser werden, je kleiner der Betrieb ist.** Ein klassisches Beispiel für diese Regel tritt uns gleich an der ersten Einbruchstelle der Fremdenenergie in die Landwirtschaft entgegen, bei der Mechanisierung der Hofarbeiten: Um dem kleinen Betrieb, dem die schon jahrzehntelang im Grossbetrieb übliche Dampflokomotive viel zu teuer war, eine billigere eigene Kraftmaschine zu liefern, musste die Technik erst auf weiten Umwegen über viele geniale Erfindungen zur Wechselstrom-Ueberlandversorgung und zum billigen kleinen Elektromotor gelangen. Das hat einige Jahrzehnte gedauert. Und ähnliches erleben wir in der Motorisierung der Feld- und Transportarbeiten: Ab etwa 1925 hatte der eisenbereifte Schlepper eine gewisse Standardform für den Grossbetrieb erreicht, die für diesen eine grosse Hilfe bedeutete, auch wenn er nur etwa ein Fünftel oder ein Viertel seiner Gespanne damit ersetzte. Der kleinere Betrieb, dessen wenige Gespanneinheiten weniger teilbar sind, verlangte eine grössere Vielseitigkeit der Verwendbarkeit des Schleppers, und zwar um so mehr, je kleiner der Betrieb ist. Bei **zwei Gespannen** erforderte der Ersatz eines Gespannes

schon einen 50%igen Ersatz der Pferdearbeit durch Schlepperarbeit, was nicht möglich war, solange der Schlepper noch auf eisernen Greiferrädern daherstelzte. Hier musste erst wieder — rund ein Jahrzehnt später — in Gestalt des Niederdruck-Riesenluftreifens eine grosse, neue Erfindung getan werden, ehe diese neue Schwelle bezwungen werden konnte. Wo schliesslich im noch kleineren Betrieb nur **ein Gespann** vorhanden ist, muss der Motor **alle Gespannarbeiten** übernehmen können, auch diejenigen, die bei der bisherigen Teilmotorisierung grösserer Betriebe noch den Pferden vorbehalten blieben, vor allem also alle Leichtarbeiten der Bestellung und Pflege unserer Kulturfrüchte. Damit ist abermals die Aufgabenstellung für den Ingenieur so erweitert, dass es einer Unsumme von Forschungs- und Entwicklungsarbeit bedarf, ehe auch diese neue Schwelle voll überwunden ist. In dem Ringen um diese Schwelle stehen wir heute, und der Schlepper ist im Begriff, sich von der traditionellen Bauart eines nur «schleppenden» Fahrzeuges ganz frei zu machen und durchzustossen zu neuen, ganz inkonventionellen Bauarten eines ziehenden, treibenden und gerätetragenden Allzweck-Motorgerätes. Und in der Ferne zeichnen sich bereits weitere Möglichkeiten ganz neuartiger Lösungen ab, die durch andere Formen der Energieübertragung zu Verbilligungen führen könnten, die auch den ganz kleinen, bisher pferdelos wirtschaftenden Betrieben eine ihrer wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit entsprechende Lösung bescheren würden.

Wir haben also keinerlei Anlass zu der pessimistischen Folgerung, dass der bisherige Entwicklungsstand der Motorisierung, der den Kleinbetrieb gegenüber dem grösseren Betrieb so sehr benachteiligte, schon einen endgültigen und unwiderruflichen Abschluss bedeutete. Wir müssen uns nur mit einem abfinden: Dass nämlich die Technik in der Regel ihren Weg vom grossen über den mittleren bis in den kleinen Betrieb hinein nimmt, dass also **der Kleinbetrieb später erschlossen** wird. Aber nichts berechtigt uns zu dem Zweifel, dass etwa die Technik in der Zukunft weniger erfinderisch und erfolgreich sein könnte als bisher bei der Ueberwindung der immer neuen Schwierigkeiten und Aufgaben, die sich ihrem Wege von Stufe zu Stufe entgegenstellen.

Mit dieser Erkenntnis ist eine Beantwortung der **zweiten Frage** nach **Ziel und Weg der Entwicklung,** sehr erleichtert. Beginnen wir zunächst mit den Massnahmen, die wir von **staatlicher Seite** zur Förderung der Technik in der Landwirtschaft wünschen sollten. Es wäre verhängnisvoll, wenn diesen Förderungsmassnahmen staatlicher Organe die **statische Betrachtungsweise** zugrundegelegt würde, dass die gegenwärtig noch bestehende Benachteiligung kleiner Betriebe in der Mechanisierung unabänderlich sei. Die Folgerung müsste sein — und Sie wissen, dass sie in grossem Masse gezogen wurde — dass man die Betriebsform der kleinbäuerlichen Familienwirtschaften aufgeben und der Mechanisierung zuliebe Grossflächen-Pro-

Roll synol
Motor Oil
Ernst Hürlimann
MINERALOELE & BENZIN
WÄDENSWIL

. . . 130 000 km ohne Reparaturen an Kurbelwelle und Lagern. Bei der Revision wurde festgestellt, dass sämtliche Motorteile in sauberem und unverbrauchtem Zustand waren. T. A.-G.., L.

Sicheres Starten Ihres Traktors mit dem

# Akkumulator „DYNAMIC"

Hohes Startvermögen selbst bei grosser Kälte, lange Lebensdauer, geringe Empfindlichkeit gegen Überladungen.

**LECLANCHE S.A. Abt. Akkumulatoren Yverdon**

duktivgenossenschaften schaffen müsste, in denen das selbständige Bauerntum als eine der wertvollsten soziologischen Grundlagen der europäischen Kultur untergehen würde.

Eine **dynamische** Betrachtung dagegen, wie ich sie oben kurz skizzierte, müsste die verantwortlichen Träger staatlicher Förderungsmassnahmen zu der Erkenntnis führen, dass alles getan werden muss, um das unvermeidliche **zeitliche Nachhinken der Kleinbetriebs-Technik auf einen möglichst kurzen Zeitraum zusammenzudrängen.** Das kann sehr wirksam geschehen durch eine **systematische Hinlenkung der Forschung auf diese Aufgabe** und **Sicherung ihrer materiellen Erfordernisse.** Hierzu ist nicht nur eine Zusammenfassung der in Wissenschaft und Industrie des einzelnen Landes tätigen geistigen Kräfte in «Forschungs-Räten» oder ähnlicher Institutionen erforderlich, sondern ebensosehr eine Zusammenarbeit dieser Gremien der verschiedenen Länder untereinander auf europäischer, internationaler Basis.

Fragen wir dann weiter nach den Grundsätzen und Zielen, die uns in der **Durchführung** dieser Forschungs- und Entwicklungsarbeit leiten sollten, so möchte ich auch die Forderung voranstellen, dass wir uns gemeinsam bemühen sollten, **dynamisch zu denken und nicht statisch.** Das bedeutet, dass wir uns bei unsern Plänen und Arbeiten nicht an das Bild des heute zufällig Vorhandenen und Erreichten klammern und nur daran denken, Einzelkorrekturen hineinzuzeichnen, sondern dass wir versuchen, den möglichen oder wahrscheinlichen oder wünschenswerten Ablauf der Handlung in jenem dramatischen Film der Entwicklung, von dem oben die Rede war, mit schöpferischer Phantasie abzutasten.

Wir müssen uns darüber klar werden, in wie entscheidender Weise die Energiegrundlage Voraussetzung ist für alles, was die Landwirtschaft an Hilfsmitteln und Verfahren bei ihrer Arbeit verwendet, die ihrerseits wieder bestimmend sind für die Lebensgewohnheiten und Lebensauffassungen des Bauerntums. Wenn sich diese Energiegrundlage so tiefgreifend ändert, wie es mit dem sich jetzt anbahnenden allgemeinen Uebergang von der Muskel- zur Wärmeenergie der Fall sein wird, muss eine **ebenso tiefgreifende Aenderung aller Hilfsmittel und Verfahren und mit ihnen eine Aenderung vieler Gewohnheiten und Auffassungen die Folge sein.** Wir werden also sorgfältig zu prüfen haben, was von dem Gewordenen und Gewachsenen wirklich absolute und unabänderliche Gültigkeit hat, was dagegen nur eine Folgerung aus jenen energetischen Voraussetzungen der Aera der Muskelenergie war, die jetzt fallen werden. Wir müssen dann weiter versuchen, die Folgerungen aus den neuen Voraussetzungen, die die Wärmeenergie uns bietet, logisch bis zu Ende durchzudenken. Betrachten wir dann von hier aus rück-

**RAD-ÄNDERUNGEN**
an allen **Landmaschinen und Traktoren** auf Niederdruck-**PNEU-BEREIFUNG** in jeder gewünschten Dimension und Profilierung besorgt in fachmännischer Ausführung
**E. Egli, Buchs-Zürich,** Telephon (051) 944201

**Die landwirtschaftlichen Maschinen und Traktoren sind das kostbarste Kapital des Landwirtes!**

Er verwendet darum MOBILOIL für die Schmierung aller Benzin- und Dieselmotoren

**Mobiloil** gewährt auch unter strengsten Bedingungen

- volle Betriebssicherheit
- vollen Schutz des Motors
- volle Arbeitsleistung

Verlangen Sie schon für den nächsten Oelwechsel MOBILOIL !

Bezugsquellennachweis durch

**VACUUM OIL COMPANY AG., BASEL** Spiegelgasse 4 Tel. (061) 27910

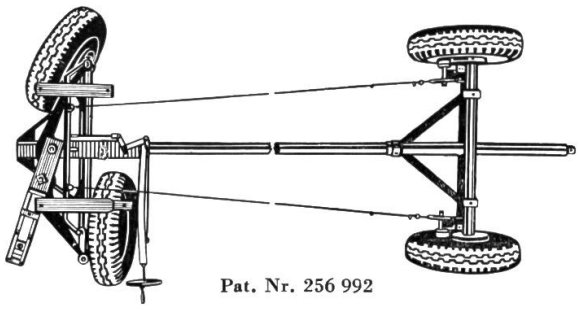
wärts, gewissermassen aus der Vogelperspektive, unsere heutige Aufgabenstellung, so kommen wir zu ganz anderen Folgerungen, als wenn wir nur aus der Froschperspektive auf das bisher Vorhandene blicken, und schon unsere nächsten Schritte werden folgerichtig auf jene Endziele ausgerichtet sein.

Hierfür einige konkrete **Beispiele:**

Gehen wir beim Einsatz eines Schleppers einfach von dem bisher Gewohnten, dem Pferdezug, aus, indem wir den **Schlepper als eine Zugmaschine an die Stelle der Zugtiere** setzen, so übernehmen wir viele Mängel des Pferdezuges, die dort unvermeidliche Folgerung der energetischen Voraussetzung waren, nämlich die Tatsache, dass das Pferd **nur im Zug** Arbeit leisten kann. In der pferdegezogenen Landmaschine war daher nur im Fahren Energie zum Antrieb von Mäh-, Binde-, Rode- und sonstigen Mechanismen vom Fahrrad der Maschine abzunehmen. Infolgedessen hat die Mechanisierung der Feldarbeiten auf der Stufe der pferdegezogenen Landmaschine eine **einseitige Auswahl** jener Arbeiten getroffen, die während der Fahrt zu bewältigen waren. Alle Arbeiten dagegen, die im Stand verrichtet werden müssen, blieben der Menschenhand vorbehalten, ungeachtet der Tatsache, dass sie zum Teil schwere körperliche Anstrengung erforderten, wie z. B. die **gesamten Ladearbeiten.** Beim Schlepper ist die einschränkende Voraussetzung gefallen, da er beliebig auch im Stand Energie abgeben kann, sei es mit Riemenscheibe, Zapfwelle oder Kraftheber. Er **kann** also diese empfindliche Lücke in der bisherigen Mechanisierung schliessen, und wir sollten folgerichtig **von vorneherein dieses Ziel** ansteuern.

(Fortsetzung folgt)

**TRAKTOREN PNEUWAGEN und ANHÄNGER**




erstellt seit mehr als 25 Jahren in der bekannten, robusten, handlichen und wirtschaftlichen Bauart. Vertretung der RENAULT- und OLIVER-Traktoren. Reparaturen aller Traktoren und Motormäher. Servicedienst. Grosses Ersatzteillager. Alle Traktorenbrennstoffe, Öle und Fette

**JOHANN NEUHAUS**
Traktoren-, Pneuwagen- und Anhängerfabrik
**BEINWIL** — Freiamt
Bitte beachten Sie an der „Olma" unseren Stand Nr. 303

**Werkstätte für Motorrevisionen**

**Ausschleifen von Zylindern**
**Einbau neuer Kolben**
**Neulagerung von Motoren**
**Schleifen von Kurbelwellen**
**Planschleifen von Zylinderblöcken und Zylinderköpfen**

Zu überraschend günstigen Preisen und innert kürzester Frist. Diese Arbeiten werden von Fachleuten mit langjähriger Erfahrung sehr sorgfältig ausgeführt.

Verlangen Sie Offerten! **6 Monate Garantie!**

**Paul Bachmann, dipl. Automechaniker, Schützenmatt-Garage**
**Lenzburg** Tel. (064) 8 19 66