

Separatdruck aus FAT-Mitteilungen Nr. 1/70  
im «Traktor und die Landmaschine» Nr. 08/70  
herausgegeben von der Eidg. Forschungsanstalt für  
Betriebswirtschaft u. Landtechnik CH-8355 Tänikon

## Aufgaben und Ziel unserer Forschungsanstalt speziell im Landmaschinensektor

M. Rohrer, Wissenschaftlicher Adjunkt

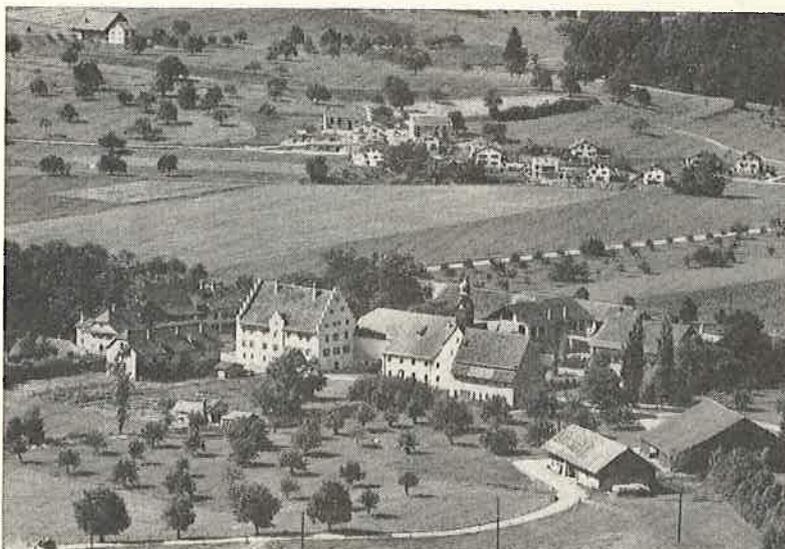
### 1. Einleitung

Die Abteilung Landwirtschaft des Eidg. Volkswirtschaftsdepartementes unterhält zur Förderung des Fortschrittes in der Landwirtschaft Landw. Forschungsanstalten. Neben sechs Anstalten, die sich mit der Produktionstechnik befassen, wurde am 1. April 1969 eine siebte Anstalt eröffnet, die die Landtechnik und die Betriebswirtschaft betreut. Im Folgenden sollen die Organisation, die Mitarbeiter und die Aufgaben der Forschungsanstalt auf dem Sektor Landtechnik dargestellt werden.

### 2. Aufgaben und Ziel

Im 2. und 3. Landwirtschaftsbericht wurde auf die Notwendigkeit der weiteren Förde-

rung des Landw. Bau- und Maschinenwesens hingewiesen. Auf die Dauer aber konnte eine privatrechtliche Organisation, welche für die Bestreitung ihrer Ausgaben auf Beiträge aus Firmenkreisen angewiesen war, ihrer Aufgabe nicht gerecht werden. Verschiedene Vorarbeiten führten schliesslich zur Botschaft des Bundesrates an die Bundesversammlung über den Ausbau des landwirtschaftlichen Versuchswesens vom 1.12.1967 an die eidgenössischen Räte. Nach der parlamentarischen Behandlung in den März- und Juni-Sessionen des Jahres 1968 wurde die Schaffung einer Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik auf den 1.4.1969 und gleichzeitig der Ankauf des Gutsbetriebes Tänikon bei Aadorf TG (Bild 1) beschlossen. In



Gesamtansicht der gegenwärtigen Gebäulichkeiten der Eidg. Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik, Tänikon bei Aadorf.

der erwähnten Botschaft wird der generelle Aufgabenbereich der Forschungsanstalt Tännikon wie folgt umrissen:

«Die Forschungsanstalt wird sich mit Fragen befassen, deren Beantwortung die Lage der Landwirtschaft auf landtechnischem Gebiet verbessern kann (zweckmässige Installationen, Arbeiterleichterung und Senkung der Produktionskosten). Bei der Lösung der Aufgaben soll eine Betrachtungsweise angestrebt werden, welche von den technischen Grundlagen her zu betriebswirtschaftlich zweckmässigen Vorschlägen vordringt und Einzelprobleme aus der Sicht des Betriebsganzen anpackt».

Diese Betrachtungsweise ist verständlich, bewegen sich doch heute die Kosten für Maschinen und Bauten sowie für die damit eng zusammenhängende menschliche Arbeitskraft im Rahmen von 60–70 % der Gesamtkosten der Landwirtschaft und übertreffen sämtliche andere Kostenelemente wie z. B. diejenigen für Dünger, Schädlingsbekämpfungsmittel, Saatgut, Futtermittel, allgemeine Unkosten usw. um ein Beträchtliches. Neben der Erhöhung der Naturalerträge, an denen unsere Schwesteranstalten für Produktionstechnik durch ihre Arbeiten in Züchtung, Düngung, Anbautechnik wesentlichen Anteil haben, sind die Produktivitätserhöhungen in der Landwirtschaft der letzten Jahre doch wesentlich auf die zunehmende Mechanisierung in der Aussenwirtschaft zurückzuführen.

Da aber die Erhöhung der Naturalerträge als Mittel zur Kostensenkung an der Aufnahmefähigkeit des Marktes scheitert, wird das Hauptaugenmerk der künftigen Agrartechnik nicht in **der Maximierung der Erträge sondern in der Minimierung der Kosten** liegen. Die grössten Reserven auf diesem Gebiet dürften in Zukunft zum Teil in der weitem Mechanisierung der Aussenwirtschaft, vor allem aber auch in der kommenden Generation in **der Anpassung der Bauten und Einrichtungen in der Innenwirtschaft** liegen. Darum umfasst der Begriff Landtechnik das ganze Gebiet des landw. Maschinenwesens aber auch dasjenige der Innenmechanisierung, der Inneneinrichtung und der landwirtschaftlichen Bauten.

### 3. Organisation der Forschungsarbeiten

Ueberdurchschnittliche Leistungen sind in der heutigen arbeitsteiligen Wirtschaft nur durch zweckmässige Spezialisierung zu erwarten. Diese Erkenntnis gilt auch für die Forschung. Jede Spezialisierung aber bringt die Gefahr mit sich, dass sich Leute verschiedener Spezialrichtungen nicht mehr verstehen, d. h., sie betrachten alles von ihrem speziellen Blickwinkel, z. B. von der Mechanisierung der Aussenwirtschaft aus, und glauben, wenn diese optimal sei, dann sei der ganze Betrieb gut organisiert. Leider stellen wir in der Praxis nur allzu oft fest, dass eine gut organisierte Mechanisierung der Aussenwirtschaft noch kein Garant für eine gute Gesamtwirtschaftlichkeit ist. Wenn also die Forschung wirkungsvoll sein soll, so müssen Einzelprojekte aus der Sicht des Gesamtbetriebes angegangen werden.

Anhand des Organisationsschemas (Bild 2) möchten wir zeigen wie wir die Lösung dieser nicht so einfachen Aufgabe suchen. Die Spezialisierung in Fachgebieten findet horizontal (Fachgruppenunterstellung) und die Zusammenfassung von Fachgruppen auf zwei Ebenen, nämlich in der übergeordneten Sektion **Gesamtbetrieb und Methodik für die Forschungsgruppen** und für die einzelnen Fachleute der Verfahrenssektionen innerhalb der Arbeitsteilung Ackerbau, Futterbau, Rindvieh-, Schweine- und Kleinviehhaltung statt. Während in den Forschungsgruppen vorwiegend reine Fachspezialisten in Betriebswirtschaft, Arbeitswirtschaft und Physiologie, Maschinenwesen und Bauwesen tätig sind, bearbeiten Spezialisten in den Verfahrenssektionen gemeinsam Probleme, die ihnen in Form von Projekten gestellt werden.

Den Forschungsgruppen eingegliedert sind die Dienststellen Messtechnik, Mathematik und Statistik. Die Sektion Unfallverhütung bleibt unter der Führung von J. Hefti, Ing. agr., früherer Geschäftsführer des IMA, in Brugg. Die Sektion Bäuerliche Hauswirtschaft soll wiederum speziell unter dem Gesichtswinkel des Gesamtbetriebes stehen. Als Guts- und Versuchsbetrieb stehen uns 75 ha LN zur Verfügung. Neben der Ernährung des Viehs, welches in erster Linie zur Prüfung von landw. Bauten dient, obliegt dem Gutsbetrieb die Bereitstellung von Versuchsflächen für unsere Forschungs-

arbeiten mit Maschinen. Die technischen Dienste mit Werkstätten, Garagen und Bauhof unterstützen die entsprechenden Projekte innerhalb der FAT in mechanischer und baulicher Sicht.



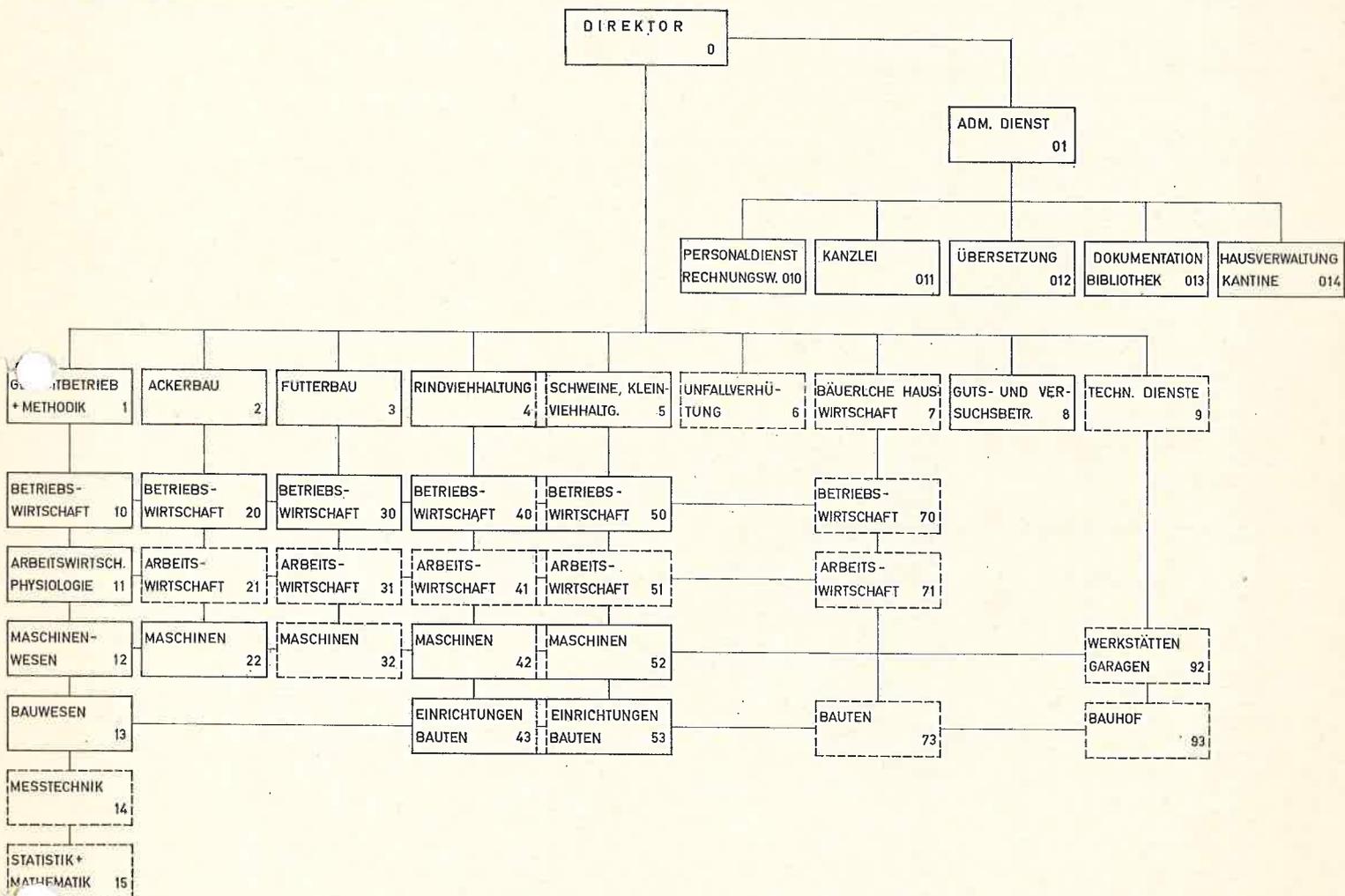
#### 4. Laufende Forschungsaufgaben und leitende Personen im Landmaschinensektor der FAT

In den aus dem Organisationsschema ersichtlichen Fachgebieten sind folgende Mitarbeiter tätig:

a) **Forschungsgruppe Landw. Maschinenwesen**, Leiter Hr. Rudolf Studer, Ing. agr. Herr R. Studer ist Fachspezialist auf dem Gebiete des Landmaschinenwesens. Er betreut gleichzeitig einen Lehrauftrag für Landmaschinen an der landw. Abteilung der ETH. Damit ist eine gute Zusammenarbeit

zwischen Forschung und Lehre sichergestellt. Herr Studer ist Bauernsohn aus dem solothurnischen Gerlafingen und hat nach seinem Diplom an der Abteilung Landwirtschaft an der ETH seit 1954 in der Landmaschinenindustrie gearbeitet, wo er Gelegenheit hatte, an verschiedenen landtechnischen Neuentwicklungen mitzuarbeiten.

### ORGANISATIONSSCHEMA



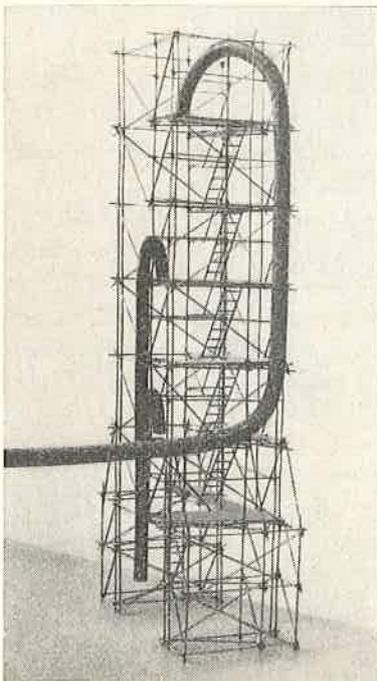
Er ist zuständig für die fachliche Ausarbeitung der verschiedenen Prüf- und Untersuchungspläne im Landmaschinensektor und die fachliche Betreuung der Maschinspezialisten in den Verfahrenssektionen. Er wird auch die FAT-Mitteilungen im «Traktor» betreuen.

**Mitarbeiter:**

Hr. Nihat Ünal, dipl. Masch. ing. ETH  
Hr. Jiri Neuwirth, Ing. agr.  
Hr. Edwin Stadler, Techn. Mitarbeiter

**Laufende Untersuchungen:**

Vergleichsuntersuchung Durchlauf-Fördergebläse. An einem Prüfturm von 15 m Höhe



Modell des im Entstehen begriffenen Gebläseprüfturmes

werden Gebläseleistungen mit verschiedenen Fördergütern gemessen, wobei die Durchsatzleistung mit stufenlos regulierbarem Zubringerband festgestellt wird.

Erhebungen über technische Grunddaten von Landmaschinen als Grundlage für die technische Verfahrenswahl.

**b) Verfahrenssektion Ackerbau**

Leiter Hr. Witold Zumbach, Ing. agr.



Herr Zumbach hat als Auslandschweizer an der Landw. Hochschule in Warschau studiert, Diplom 1949. Während der Kriegswirren leitete er selbständig einen 150 ha grossen Landwirtschaftsbetrieb in Polen. 1951 Rückkehr in die Schweiz, ab 1952 Mitarbeiter des IMA in den Spezialgebieten Bodenbearbeitung, Düngung, Saat, Pflanzenpflege und Pflanzenschutz, sowie Kartoffelbau.

Zuständig für alle Untersuchungen auf dem Gebiete des Ackerbaus, Bodenbearbeitung, Bestellung, Pflege aller Ackerkulturen, ohne Mähdrusch und Futterernte.

**Mitarbeiter:** Hr. Eduard Irla, Ing. agr.

**Laufende Untersuchungen:**

Abklärung der Einflüsse der Bodenbearbeitung auf den Schollenanteil, bei der Vollernte festgestellt durch Vergleichsprüfungen von Vollerntern, durch Auszählung der bei verschiedenen Maschinen auftretenden Knollenverletzungen.

Feststellung des Auflaufens und Auftretens von beinigen Zuckerrüben in Abhängigkeit von verschiedenen Bodenbearbeitungsverfahren, insbesondere der direkten Saat in Einzelspur und Doppelspur im Verhältnis zur spurfreien Saat. Feststellung des Einflusses der Bodenbearbeitung auf das Wachstum und den Ertrag von Zuckerrüben.

c) **Verfahrenssektion Futterbau**  
Leiter Fritz Bergmann, Ing. agr.



Herr Bergmann stammt aus Wynigen BE. Aufenthalt in Grange-Verney, landwirtschaftliche Lehre, Studium an der Abteilung für Landwirtschaft der ETH bis Frühjahr 1965. Mitarbeiter beim IMA, vor allem für die Prüfung von Ladewagen, Traktoren, Transportern, Mähdreschern und Heuwerbemaschinen.

Zuständig für alle Untersuchungen auf dem Gebiete des Futterbaus und der Verfahrenstechnik der Futterwerbung in der Aussenwirtschaft, ferner auf dem Gebiete des Mähdrusches, der Strohbergung sowie der Silomaisernte.

**Mitarbeiter:** Edwin Höhn, Techn. Mitarbeiter

**Laufende Untersuchungen:**

Vergleichsuntersuchung der trocknungsbeschleunigenden Futterwerbungsmaschinen, die Abhängigkeit der Trocknungsgeschwindigkeit von den meteorologischen Daten, Strahlung, Wärme, Wind etc. Bereitstellung von Unterlagen über die Witterungsempfindlichkeit der einzelnen Verfahren.

Tastversuche über die Eignung von Verteilereinrichtungen in bezug auf die Herstellung einer homogenen Futterschicht als Voraussetzung der Flachrostbelüftung.

d) **Verfahrenssektion Innenwirtschaft** (Rindvieh-, Schweine- und Kleinviehhaltung)  
Leiter: Franz Zihlmann, Ing. agr.

Herr Zihlmann stammt aus einer Bauernfamilie von Schüpfheim, studierte an der ETH an der Abteilung für Landwirtschaft, Diplomabschluss 1956. 1957/58 Schweiz. Gemeinschaft der Bergbauern Brugg. Ab Herbst 1958 Mitarbeiter beim IMA. Herr Zihlmann ist bekannt als Verfasser der Arbeit über Maschinenkostenberechnung und andere Wirtschaftlichkeitsrechnungen. Mit landtechnischen Aspekten der Gebäudeplanung hat er sich als Mitarbeiter des ehemaligen Planungsbüros des Schweiz. Bauernverbandes bekannt gemacht. Als Fachspezialist für Fragen der Heubelüftung, Getreidetrocknung und der Hofdüngerwirtschaft ist er durch seine Publikationen einem weitem Kreis bekannt.



Zuständig für den landwirtschaftlich-technischen Teil von Rauhfutter-Konservierungsanlagen, sowie von Aufstallungen, ferner für alle innerbetrieblichen Maschinen, wie z. B. Fördereinrichtungen, Stallentmistungen etc.

**Mitarbeiter:**

Hr. Dusan Nosal, Ing. agr.

Hr. Rudolf Jakob, Agro-Techniker

**Laufende Untersuchungen:**

Herr Zihlmann ist aufgrund seiner Kenntnisse der Gebläseförderung Projektleiter der Vergleichsuntersuchung Durchlauf-Fördergebläse. Ferner leitet er Vorversuche für verschiedene Belüftungssysteme in Verbindung mit den von Verfahrenssektion Fut-

terbau durchgeführten Tastversuchen über automatische Heuverteiler. Ziel dieser Untersuchung ist die richtige Dimensionierung der Luftleistung des Ventilators bei Rost- und Stöpsel-Heubelüftungsanlagen unter gegebenen klimatischen Bedingungen.

Damit haben wir Ihnen die Mitarbeiter der FAT auf dem Gebiete des Landmaschinen-sektors vorgestellt. Wie Sie ersehen, ist unser Mitarbeiterstab im Verhältnis zu den gestellten Aufgaben ausserordentlich klein und eine fristgerechte Durchführung der Projekte ist nur möglich, wenn unsere Mitarbeiter nicht dauernd durch Einzelberatungen und Auskunftserteilung in Anspruch ge-

nommen werden. Wir haben daher mit den Schweiz. Zentralstellen für Betriebsberatung in der Landwirtschaft (Küsnacht und Lausanne) eine Vereinbarung über eine Aufgabenteilung abgeschlossen, wonach letztere, bzw. ihre kantonalen Maschinenberatungsstellen zukünftig für Beratungen und Auskünfte über Landmaschinen der Praxis zur Verfügung stehen. **Wenn Sie also als Landwirt Fragen über Landmaschinen haben, wollen Sie sich ab sofort nicht mehr ans IMA bzw. an Tänikon wenden, sondern an Ihre kantonale Maschinenberatungsstelle.** Diese werden über die SVBL-Zentralstellen laufend über unsere Untersuchungen unterrichtet sein.

#### Verzeichnis der Kantonalen Maschinenberater

ZH Schwarzer Otto, 052/25 31 21, 8408 Wülflingen – ZH Schmid Viktor, 051/77 02 48, 8620 Wetzikon – BE Mumenthaler Rudolf, 033/57 11 16, 3752 Wimmis – BE Schenker Walter, 031/57 31 41, 3052 Zollikofen – LU Rüttimann Xaver, 045/6 18 33, 6130 Willisau – LU Vögeli Urs 041/88 20 22, 6276 Hohenrain – UR Zurfluh Hans, 044/2 15 36, 6468 Attinghausen – SZ Fuchs Albin, 055/2 55 58, 8808 Pfäffikon – OW Gander Gottlieb, 041/76 14 40, 6055 Alp-nach – NW Lussi Josef, 041/84 14 26, 6370 Oberdorf – GL Stoffel Werner, 081/51 34 51, 7430 Thuisis – ZG Ulrich Ernst, 042/23 12 33, 6312 Steinhausen – FR Lippuner André, 037/9 14 68, 1725 Grange-neuve – SO Schläfli Jules, 065/2 66 21, 4500 Solothurn – BL Wüthrich Samuel, 061/84 95 29, 4418 Reigoldswil – SH Seiler Bernhard, 063/2 33 21, 8212 Neuhausen – AI/AR Moesch Oskar, 071/33 25 85, 9053 Teufen – SG Eggenberger Johannes, 071/44 29 38, 9425 Thal – SG Haltiner Ulrich, 071/44 17 81, 9424 Rheineck – SG Pfister Th., 071/83 16 70, 9230 Flawil – GR Stoffel Werner, 081/51 34 51, 7430 Thuisis – AG Landwirtschaft. Schule Liebegg, 064/45 15 53, 5722 Gränichen – TG Monhart Viktor, 072/6 17 35, 8268 Arenenberg.  
Schweiz. Zentralstelle SVBL, Küsnacht, Karl Schib, 051/90 56 81, 8703 Erlenbach.