

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN



**Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät**

**1902 - 2002**

**100 Jahre agrartechnische Lehre und Forschung  
in den  
Berliner Agrarwissenschaften**

**5**

**Die landtechnische Lehre und Forschung  
an der  
Technischen Universität Berlin  
1919 – 1999**

**Horst Göhlich**

**Berlin 2001**

**Herausgeber:**

Humboldt-Universität zu Berlin  
Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät  
Fachgebiet Technik in der Pflanzenproduktion  
Fachgebietsleiter Prof. Dr. Jürgen Hahn, VDI  
Philippstraße 13  
D-10115 Berlin  
Tel. 030 / 2093 6400  
E-Mail: j.hahn@agrار.hu-berlin.de

**Typografische Gestaltung**

Margit Braun  
TU Berlin Institut für Landmaschinen und Ölhydraulik  
Zoppoterstr. 35, 14199 Berlin  
Tel.: 030-314 71240  
E-Mail: sekr.lt1@fax-lt.kf.tu-berlin.de

© 2001 Humboldt-Universität zu Berlin  
Als Manuskript vervielfältigt

Nachdruck, auch auszugsweise Wiedergabe und Übersetzung nur mit Zustimmung des Herausgebers

**Online-Fassung der Schrift (2014)**

*mit geringfügigen Korrekturen und Aktualisierungen*

**Redaktion:**

Prof. Dr. agr. rer. habil. Annette Prochnow, Bornim/Berlin  
Prof. i.R. Dr. Jürgen Hahn, VDI

**Layout:**

Dipl.-Ing. agr. Christine Braune

# Inhaltsverzeichnis

Professor Dr. Gustav Fischer und die Anfänge der landtechnischen Lehre an der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg	6
Professor Willi Kloth und das Werkstoffprüffeld	8
Professor Kurt Marks, der Konstrukteur	10
Die neue Fakultät für Landbau, das Dahlemer Institut und Professor Mathes	12
Professor Horst Göhlich und der Institutsausbau	17
Statt Fakultäten nun Fachbereiche	19
Die Forschung	19
Zur Lehre	24
Besondere Aktivitäten	26
Die allgemeine Institutsarbeit und größere Auslandsreisen	29
Der Abschluss der landtechnischen Lehre und Forschung	31
Literatur	35
Entwicklung der Lehre	36
Dissertationen	37

## **Vorwort**

Anlässlich des 100-jährigen Bestehens der akademischen Lehre über Agrartechnik an der Humboldt-Universität und der 80-jährigen Lehre und Forschung über Landmaschinen an der Technischen Universität bin ich der Aufforderung, einen historischen Überblick zur Lehre und Forschung über Landmaschinen an der Technischen Universität zu geben, gerne gefolgt.

In weiteren Heften wird über den Begründer der agrartechnischen Lehre und Forschung an der Humboldt-Universität, Professor Dr. Dr. h.c. Gustav Fischer, die Nachfolger und den weiteren Verlauf bis heute von Frau Waltraut Fischer, Professor Dr. M. Müller, Professor Dr. J. Hahn und anderen berichtet.

Fischer hat als einer der ersten in Deutschland die Agrartechnik wissenschaftlich bearbeitet und zahlreiche Entwicklungen im Rahmen des Landmaschinenbaues eingeleitet und gefördert, die in der damaligen Zeit die schwere landwirtschaftliche Arbeit für den Menschen erleichtern konnten und zur wirtschaftlichen Erzeugung von Nahrungsmitteln beitrugen.

Die Landtechnik am Beginn der Neuzeit war bis zum ausgehenden 19. Jahrhundert gekennzeichnet durch den von Pferden, Ochsen oder Kühen gezogenen und vom Menschen geführten Scharpflug aus Holz und Eisen, Hacke und Zinkenegge zur Saatbettbereitung, Sichel und Sense zum Schneiden von Gras und Getreide, durch den Dreschflegel zum Ausdreschen des Getreides, die Harke zum Wenden und Sammeln von Halmfrüchten. Für den Transport benutzte man Ein- und Zweiachswagen, die von Zugtieren gezogen wurden. Zum Mahlen des Getreides gab es Windmühlen und Wasserräder. Über Jahrhunderte hat sich an diesem Stand der Technik nicht viel verändert. Es fehlte einfach an der Bereitstellung größerer mobiler Energien für die Feldbearbeitung. Ein entscheidender Fortschritt ergab sich zur Zeit der Industrialisierung im 19. Jahrhundert durch die Mechanisierung des Mähens und Dreschens, d.h. durch die Entwicklung des Fingermähbalkens und der Dreschtrommel. Die Einführung auch in unsere kleinbäuerlichen Betriebe währte allerdings noch bis ins 20. Jahrhundert.

Die intensivere ingenieurmäßige Durchdringung des Landmaschinenbaues erfolgte mit dem Einsatz neuer Antriebe wie dem Dampfpflug und später am Beginn des 20. Jahrhunderts mit dem Verbrennungsmotor. Während in den USA frühzeitig 4-rädrige Zugmaschinen als Traktor gebaut wurden, versuchte man in Deutschland einen eigenen Weg mit reinen motorgetriebenen Pflugmaschinen, den Motorpflügen zu gehen.

Am Beginn der 20er Jahre wurden allerdings die ersten eigenen Traktoren besonders von der Firma Heinrich Lanz mit großem Erfolg in ganz Europa eingesetzt.

Die landwirtschaftlichen Fakultäten an den Universitäten haben Anfang des Jahrhunderts recht spät eingesehen, dass zur wissenschaftlichen landwirtschaftlichen Ausbildung technische Lehrstühle gehören. Fischer hat im Jahre 1902 den ersten deutschen Lehrstuhl für landwirtschaftliches Maschinenwesen an der damaligen Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin erhalten. Ende des 19. Jahrhunderts und Anfang des 20. Jahrhunderts begann sich nach englischem und amerikanischem Vorbild in Deutschland eine gewaltige Landmaschinenindustrie zu entwickeln. Die tüchtigsten Dorfschmieden begannen kleine Serienprodukte zu bauen und entwickelten sich bald zu beachtlichen Fertigungsstätten.

Fischer erkannte sehr bald, dass neben dem Verkauf der neuen Maschinen an die technisch unkundigen Landwirte auch eine Güteprüfung und neutrale Beurteilung der neuartigen Maschinen erfolgen muss, um einen fairen Wettbewerb zu entwickeln. Hier haben sich das Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft (RKTL) und die Deutsche Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) sehr verdient gemacht.

Das vorliegende Heft soll die Entwicklung der landtechnischen Lehre und Forschung an der Technischen Hochschule und der nachfolgenden Technischen Universität Berlin darlegen. Auf viele Einzelheiten ist bewusst verzichtet worden, um die Rückschau zu erleichtern. Es ist deshalb zusätzlich zum Text eine Übersicht der Dissertationen in zeitlicher Reihenfolge angefügt, aus der die hauptsächlich in der Forschung bearbeiteten Themen unter den jeweiligen Institutsleitern, die in der Regel als Berichter genannt sind, hervorgehen. Die Arbeiten können in der Universitätsbibliothek oder in der Institutsbibliothek eingesehen werden.

Herrn Kollegen Manfred Müller danke ich für die zahlreichen Anregungen und Informationen, Herrn Kollegen Hahn für die kritische Durchsicht des Manuskriptes. Meiner ehemaligen Sekretärin Frau Margit Braun bin ich für die typografische Gestaltung und Textumbrüche sehr zu Dank verpflichtet.

Berlin, im Sommer 2001

Horst Göhlich

## **Professor Dr. Gustav Fischer und die Anfänge der landtechnischen Lehre an der Technischen Hochschule zu Berlin-Charlottenburg**

Am 19. April 1919 erhielt der damalige Ordinarius für Landwirtschaftliches Maschinenwesen an der Königlichen Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin, Geheimer Regierungsrat Professor Dr. Gustav Fischer, von der Abteilung für Maschinen-Ingenieurwesen der Königlichen Technischen-Hochschule zu Berlin einen Ruf als Privatdozent für das Lehrfach „Landwirtschaftliche Maschinen“. Das erfolgte unter Entbindung eines Probevortrages sowie eines Kolloquiums.



Bild 1: Professor Dr. Dr. h.c. Gustav Fischer

Professor Fischer hielt von Stund an, neben seinen Lehrverpflichtungen als Ordinarius an der Landwirtschaftlichen Hochschule Vorlesungen an der Technischen Hochschule über Landmaschinen für Ingenieurstudenten. Das war der Beginn der Akademischen Lehre über Landmaschinen und Landtechnik an der Technischen Hochschule/Universität zu Berlin (Bild 1). Im ausgehenden neunzehnten Jahrhundert wurde die Technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg, die heutige Technische Universität gegründet. Im Preußen des 18. Jahrhunderts gab es schon eine Bergakademie, deren Gründungsjahr auf 1770 datiert ist und die etwas später in Königliche Bauakademie umbenannt wurde. Berühmte Persönlichkeiten wie Karl Friedrich Schinkel und Gottfried Schadow sind hieraus hervorgegangen. Als für den Maschinenbau besonders bedeutsam in dieser Zeit wären zu nennen: Peter Christian Beuth und Franz Reuleaux.

Mit der Festlegung des Ingenieurstudiums auf 4 Jahre erwuchs im Jahre 1879 aus der Bauakademie und der Gewerbeakademie die Technische Hochschule zu Berlin-Charlottenburg. Am 2. November 1884 wurde das monumentale Hauptgebäude eingeweiht, das im zweiten Weltkrieg durch Bomben weitgehend zerstört wurde.

Bereits 1945 begann in den Ruinen wieder neues Leben. 1953 entstand der hintere Flügel des Hauptgebäudes im alten Stil neu. Bereits die ersten Studentengenerationen nach dem Kriege erlebten die Stärkung der humanistischen Bildung in den einzelnen Studiengängen, was sehr bald zur Umbenennung in Technische Universität Berlin-Charlottenburg führte, und einige Jahre später hieß sie Technische Universität Berlin [1].

1922 erhielt Fischer die Dienstbezeichnung außerordentlicher Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin. Er hatte an der damaligen Landwirtschaftlichen Hochschule bereits seit 1902 den ersten Lehrstuhl für Landwirtschaftliches Maschinenwesen in Deutschland inne. Mit besonderem Dank nahmen der Rektor und der Senat der TH sein Angebot an, die Übungen an Landmaschinen sowie das Seminar über wirtschaftliche Fragen des Maschinenbetriebes in der Landwirtschaft, die er an der Landwirtschaftlichen Hochschule abhielt, auch für Studierende der Technischen Hochschule anzukündigen. Fischer hielt Vorlesungen über Landmaschinenkunde bis zu seiner Erkrankung im Jahre 1931.

Seiner Bitte auf Entbindung von seinen Lehrverpflichtungen entsprach der Preußische Minister für Wissenschaft, Kunst und Volksbildung im März 1931. Krankheitshalber wurde Professor Fischer im Jahre 1932 auch als Professor und Direktor des Institutes für Landwirtschaftliche Maschinenkunde an der Landwirtschaftlichen Hochschule zu Berlin entpflichtet und emeritiert.

Die Landwirtschaft des 19. Jahrhunderts war noch stark durch empirische Gesetzmäßigkeiten gekennzeichnet. Durch die Gründung von Landwirtschaftsschulen und Akademien wurden in den Erkenntnissen über ein intensiviertes Pflanzenwachstum erhebliche Fortschritte gemacht. Besondere Verdienste hat Albrecht Daniel Thaer (1752 bis 1828), der aus einer ungeordneten Sammlung von Erfahrungstatsachen die Landwirtschaftslehre zu einer systematischen Wissenschaft entwickelt hat. Neben seinem landwirtschaftlichen Wirken hat er auch eine Beschreibung der nutzbarsten Ackergeräte verfasst. Im 19. Jahrhundert wurden an verschiedenen Universitäten landwirtschaftliche Institute eingerichtet, die aber erst am Ende des Jahrhunderts und teils noch später zu eigenständigen Fakultäten ausgebaut wurden. Einer der ersten Wissenschaftler, die sich in diesem Rahmen der Landtechnik zuwendeten, war Emil Perels, geboren 1837. Er hat an der Berliner Gewerbeakademie Maschinenbau studiert.

Die Landwirtschaft und die Landtechnik hat um diese Zeit durch die Verfügbarkeit großer Dampfpflüge, die aus England kamen, eine neue Dimension erreicht. Bereits in jungen Jahren, zwischen 1862 und 1866, veröffentlichte Perels in acht Heften die neuesten Erkenntnisse über Landmaschinen und deren Einsatz (Perels E.: Handbuch des Landwirtschaftlichen Maschinenwesens, Jena, Hermann Costenoble 1880). Sein Vorschlag, in Berlin eine landwirtschaftliche Maschinenprüfstation zu errichten, fand nicht Gehör; aber die Universität Halle hatte mehr Verständnis hierfür und bot ihm dort eine Lehrtätigkeit an. Später ging er nach Wien zur Hochschule für Bodenkultur und begründete hier 1880 die eigentliche landtechnische Lehre und auch die Lehre des Meliorationswesens [2]. Mit Beginn der Industrialisierung im 19. Jahrhundert nahm besonders die Entwicklung und Produktion von Landmaschinen rapide zu. Um die Jahrhundertwende bot der Markt „eine nahezu unübersehbare Fülle von Maschinen“ an, so dass man vielerorts glaubte, die Konstruktion der gebräuchlichen Maschinen sei nun nahezu abgeschlossen. Deshalb wurde auch um 1900 ein beantragter Lehrstuhl für Landmaschinen an der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim nicht genehmigt. Die Einrichtung von Instituten für Landmaschinen an wissenschaftlichen Hochschulen begann deshalb auch verhältnismäßig spät, obwohl es Anfang des 20. Jahrhunderts schon eine gut entwickelte mittel- und kleinständige Landmaschinenproduktion gab [3].

Anfang des 20. Jahrhunderts, etwa um 1910, gab es bereits 1600 Hersteller-Betriebe von Landmaschinen mit durchschnittlich 15 Beschäftigten. Die Gesamtzahl der im Landmaschinenbau Beschäftigten betrug um 60.000; ein beachtlicher Wirtschaftsfaktor für das damalige Reich [4].

Fischer wird mit Fug und Recht als der Nestor der akademischen Lehre über Landmaschinen bezeichnet. Neben seiner erfolgreichen Forschung und Lehre hat er viele Initiativen in der Organisation der deutschen Landtechnik ergriffen und hat sich auch um die industrielle Entwicklung der deutschen Landmaschinen durch den Aufbau eines geordneten Prüfungswesens und hieraus hervorgegangene Verbesserungsvorschläge verdient gemacht. Fischers Wirken wird in einer Arbeit in der gleichen Buchreihe von M. Müller gewürdigt [5].

Der Nachfolger auf dem Lehrstuhl von Prof. Fischer an der Landwirtschaftlichen Hochschule war Professor Dencker, der allerdings einen Lehrauftrag an der Technischen Hochschule nicht weiter verfolgte.

Dencker hat sich während seiner Zeit an der Berliner Universität von 1932-1943 besonders der Mechanisierung des Kartoffelanbaus und den arbeitswirtschaftlichen Verfahren in der Landwirtschaft gewidmet.

### **Professor Willi Kloth und das Werkstoffprüffeld**

Auf Anregung von Fischer wurde 1927 ein neues Arbeitsgebiet an seinem Institut in der Invalidenstraße eingerichtet. Aus den Erfahrungen sehr hohen Werkstoffverschleißes, besonders bei der Bodenbearbeitung, wollte Fischer die Grundlagen für bessere, länger haltbare Werkzeuge in der Landwirtschaft schaffen. Dazu gehörten auch die Prüfungen der von der Industrie bereitgestellten Maschinen und Werkzeuge. Es gab zwar ein entwickeltes Prüfungswesen in der Landtechnik, es fehlten aber die theoretisch und praktisch erarbeiteten Grundlagen für eine bessere Konstruktion. Seit 1925 war Willi Kloth, der 1924 an der Technischen Hochschule Berlin zum Dr.-Ingenieur promovierte und davor schon 5-jährige Industriepraxis hatte, Assistent bei Fischer.

Die Fragen des damals sehr hohen Werkstoffverschleißes waren für Fischer ein besonderes Anliegen, sich näher hiermit auseinanderzusetzen. So beauftragte er seinen jungen Mitarbeiter Kloth, sich diesen Fragen zu widmen. Kloth legte die ersten Grundlagen zum Werkstoffverschleiß bei Bodenbearbeitungsgeräten, insbesondere bei Pflugscharen. 1927 wurde ein Werkstoffprüffeld von der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) in Verbindung mit der Landwirtschaftlichen Hochschule errichtet, dessen Leitung Kloth übertragen wurde. 1932 habilitierte sich Kloth mit einer Arbeit zur Frage der Haltbarkeit von landwirtschaftlichen Maschinen. Im selben Jahr übernahm er an der Technischen Hochschule als Privatdozent die Nachfolge von Fischer. 1933 wurde ein Institut für Landmaschinenbau an der Technischen Hochschule eingerichtet und Kloth zum Leiter dieses Institutes bestellt. Gleichzeitig erhielt er einen Lehrauftrag für Landmaschinen.

Kloth setzte hier seine Forschung über Werkstoffe fort und ermittelte die Schadensursachen durch Laboruntersuchungen an Bauteilen mit verschiedenen Werkstoffen. Mit einfachen selbstgebauten Vorrichtungen wurde der Verschleiß von Stählen beim Gleiten durch den Ackerboden gemessen.

Aber auch der Verschleiß an anderen Bauteilen interessierte ihn, wobei die auftretenden Kräfte und Spannungen genauer betrachtet wurden. Damit erkannte er bald, in welchem Maße die konstruktive Gestaltung für die Haltbarkeit der Maschinen verantwortlich ist. Zur Erfassung der Messdaten wendete er statistische Methoden an, ein Vorläufer der heutigen Lastkollektive [6, 7]. In dieser Zeit lernte er einen Mitarbeiter von Fischer kennen, den er 1933 an sein Institut an der Technischen Hochschule holte. Das war Theodor Stoppel, mit dem er lange Zeit in Berlin und übrigens auch später in Braunschweig-Völkenrode zusammenarbeitete.

Viele fruchtbare Arbeiten, besonders auch in der Messtechnik, gehen auf diese gemeinsame Zeit zurück. So stellte Stoppel die Kräfte und Beanspruchungen durch Last-Häufigkeitskurven dar. Mitbeteiligt an diesen Arbeiten war Rudolf Franke, der spätere Professor an der Technischen Hochschule Darmstadt. Franke beschäftigte sich besonders mit der Messung des Drehmomentes in der Zapfwelle zwischen Traktor und Arbeitsmaschine. Mit diesen Arbeiten promovierte Franke bei Kloth zum Dr.-Ingenieur. Kloth (Bild 2) gliederte das Werkstoffprüffeld der DLG 1933 in sein Institut für Landmaschinenbau ein. 1934 übernahm das Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft (RKTL) die Trägerschaft.



Mit der Schaffung von konstruktiven Unterlagen für die Herstellung werkstoffgerechter Maschinen wies das RKTl der Landmaschinenindustrie die Möglichkeit, mit möglichst geringem Materialaufwand geeignete Landmaschinen zu bauen.



Bild 2: Prof. Dr.-Ing. Dr. h.c. Willi Kloth

Kloth wurde 1940 zum außerplanmäßigen Professor an der TH Berlin ernannt. Während seiner Zeit an der TH Berlin beschäftigten Kloth u.a. besonders die Probleme des Leichtbaues. Obwohl viele nicht einsehen wollten, warum der Leichtbau auch für Landmaschinen Bedeutung haben konnte, war Kloth von den Vorteilen des Leichtbaues im Maschinenbau überzeugt.

Sowohl die Wirtschaftlichkeit bei der Herstellung von Maschinen als auch die bessere Bedienbarkeit leichterer Maschinen brachten in der Tat auch im Landmaschinenbau nicht zu übersehende Vorteile. Vor allem ging es ihm darum, Konstruktionsregeln für den Leichtbau aufzustellen, die erst aus wissenschaftlichen Betrachtungen abgeleitet werden konnten. Noch im Kriege, Anfang der vierziger Jahre, gab er die erste Fassung seiner Leichtbau-Fibel heraus, die im Maschinenbau vielerorts große Beachtung fand [8]. Um die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten schneller zu verwerten und zu diskutieren, lud Kloth 1934 zur ersten Tagung der Landmaschinenkonstruktoren ein, der bis 1941 sieben weitere Tagungen folgten.

Die Konstrukteurtagungen wurden nach Gründung der VDI-Fachgruppe Landtechnik 1958 wieder aufgenommen und erfreuten sich ständig zunehmenden Interesses. Eine konsequente Nachfolge der Konstrukteurtagungen sind heute die internationalen Tagungen der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik im VDI, die dem Gründer zu Ehren in jedem zweiten Jahr in Braunschweig, der späteren Wirkungsstätte von Kloth, abgehalten werden. Als Ergebnis seiner Arbeiten wurden von Kloth bis 1945 etwa 110, von seinen damaligen Mitarbeitern weitere 80 Arbeiten veröffentlicht [6, 7].

Nach der Zerstörung des in der Franklinstrasse gelegenen Instituts 1943 durch Bomben, ging der Rest des in das Vogtland ausgelagerten Institutes bei der Besetzung 1945 vollends verloren. Das Institutsgebäude in der Franklinstrasse wurde nach 1945 nicht wieder aufgebaut.

Bereits 1946 wurden die ersten landtechnischen Lehrveranstaltungen nach dem Kriege durch Professor Heinrich Heyde angeboten, der einen Lehrauftrag der Technischen Hochschule zu Berlin wahrnahm. 1947 folgte Heyde einem Ruf an die Berliner Humboldt-Universität als ordentlicher Professor und Institutsdirektor und wurde somit direkter Nachfolger von G. Fischer, der 1946 noch einmal berufen worden war.

## Professor Kurt Marks, der Konstrukteur

Im Jahre 1947 wurde Prof. Dr.-Ing. Kurt Marks zum Ordinarius und Institutsdirektor für Landmaschinen an die Technische Hochschule berufen (Bild 3). Marks studierte Maschinenbau an der Technischen Hochschule in Hannover und promovierte an der Technischen Hochschule in München, wo er Assistent bei Professor Kühne war, bei dem er schon an der Technischen Hochschule in Königsberg gearbeitet hatte.



Bild 3: Professor Dr.-Ing. Kurt Marks

Während des Krieges war er als Konstrukteur von Raupenlaufwerken beim Heereswaffenamt verpflichtet. Marks war ein ausgesprochener Konstrukteur. Kettenlaufwerke für landwirtschaftliche Traktoren beschäftigten ihn auch weiterhin.

Nachdem der Einsatz der Ölhydraulik in den 50er Jahren immer bedeutsamer wurde, wandte er sich diesem neuen Antriebsmedium zu und konstruierte verschiedene Bauteile hierfür. Beim Antrieb von Mähwerken versuchte er den umständlichen Kurbelstangenantrieb über hydraulische Antriebszylinder direkt zu verwirklichen.

Bekannt war der Antrieb von Mähwerken über Hydraulikmotoren. Hier brauchte man aber immer noch die Umsetzung einer rotierenden in eine hin- und hergehende Bewegung. Direkt gesteuerte Ölkolben sollten

hier die bessere Lösung sein. Dichtheitsprobleme machten ihm vor allem dabei zu schaffen, zumal gute Dichtungen damals noch nicht verfügbar waren.

Schlussendlich hat sich doch der rotierende Antrieb durchgesetzt. Im Übrigen war es damals gar nicht so einfach, landwirtschaftliche Versuchsflächen in Berlin zu finden. Im Albrecht-Teerofen-Gelände gab es Flächen mit überständigem Gras. Doch das machte das Mähen mit dem Messerbalken noch zusätzlich zu dem öltropfenden Messerantrieb schwierig. Jedoch führte der neuartige Messerantrieb mit Schub- und Schwenkkolbenantrieb zum Patent, wobei die Art der Kolbensteuerung sich auch bei anderen Anwendungen später bewährt hat [9].

Die Vorlesungen von Marks im Rahmen der Maschinenbau-Ausbildung waren gekennzeichnet durch konstruktive Einzelheiten bei Landmaschinen und Ackerschleppern. Hierfür benutzte er zahlreiche Diapositive noch im Großformat, wobei er die Zeichnungen hierfür schon früher für das Handbuch für Landmaschinen von Kühne angefertigt hat. Von seinen ersten Assistenten verdienen Albert Krey und Siegfried Hartig Erwähnung, die in der Lehre der Konstruktion von Landmaschinen intensiv mitwirkten.

Die Studenten konnten auch an heftigen Diskussionen zwischen den Assistenten und Marks teilnehmen, die im Grunde recht fruchtbar für das Kennenlernen des Fachgebiets waren. Neben der Entwicklung von hydraulischen Antrieben für Mähwerke stand eine weitere Aufgabe im Mittelpunkt der konstruktiven Arbeit von Marks.



Bild 4: Von Marks und Heidemann entwickelter Schwenkarm-Kleinschlepper (1952)

Das war die Entwicklung eines sogenannten Schwenkarm-Schleppers, der im Zuge der damaligen Geräteträgerentwicklungen zahlreicher Ackerschlepper-Hersteller entstand, aber ein ganz neues Arbeitsverfahren und eine ebenso neuartige Gerätekombination verfolgte. Es handelte sich um einen Dreiradschlepper, dessen drittes Rad an einem Schwenkarm lief, an dem die Geräte angebaut oder auch untergebaut werden konnten und der besonders für die vielen Kleinbetriebe in der Landwirtschaft geeignet sein sollte (Bild 4).

Diese Entwicklung wurde von einem erfahrenen Oberingenieur und Konstrukteur namens Heidemann, der als Gast im damaligen Institut tätig war, geführt. Heidemann war vor und im Kriege bei der damaligen Berliner Traktorfirma Stock tätig. Dieser von ihm konstruierte Kleintraktor wurde Anfang der 50er Jahre vornehmlich im Dahlemer Institut gebaut und auch erprobt. Nach Abschluß der Feldversuche ging Heidemann zur Traktorfirma Fendt nach Marktoberdorf. Den Schwenkarmschlepper nahm er mit. Der Schlepper musste aber per Flugzeug nach Westdeutschland gebracht werden, da ein Landtransport durch die sowjetische Besatzungszone nicht erlaubt war.

Marks lehrte bis zu seiner Emeritierung im Jahre 1965 sowohl Landmaschinen für Maschinenbauer als auch Landtechnik für Landwirtschaftsstudenten der Fakultät für Landbau. Er war auch Mitglied beider Fakultäten. Neben Marks hielten drei Lehrbeauftragte Vorlesungen für das Fachgebiet Landmaschinen. Es waren Dipl.-Ing. Kind über Elektrizitätsanwendung in der Landwirtschaft, Prof. Dr.-Ing. Heinrich Heyde von der Humboldt-Universität über landtechnische Arbeitsverfahren und Dr. agr. Joachim Krüger von der Humboldt-Universität über landwirtschaftliche Grundlagen für Ingenieure.

Für die Forschung und Lehre des Instituts für Landmaschinen standen Anfang 1947 zwei größere Räume im Erweiterungsbau der TU und zwei Werkstatt Räume im Parterre zur Verfügung. Im 2. Stock saß Prof. Marks. In seinem Arbeitsraum wurden auch die Vorlesungen abgehalten. Für die wenigen Studenten war der Raum groß genug und individuell. In dem größeren Vorraum saßen die Sekretärin und ein bzw. zwei Assistenten und manchmal auch mehrere Studenten. Das war damals schon, aus der Situation geboren, ein Großraumbüro mit allen Vor- und Nachteilen. Vorteilhaft war in jedem Falle eine gute Kommunikation zwischen den Studenten, den Assistenten und der Sekretärin. Auch wenn Besucher kamen, waren alle beieinander und hörten zu oder beteiligten sich an den Diskussionen.

1951 bis 1953 war Marks Dekan der Fakultät für Maschinenwesen. Er starb kurz nach seiner Emeritierung im Alter von 73 Jahren nach einem Schlaganfall unerwartet im Jahre 1970.

### **Die neue Fakultät für Landbau, das Dahlemer Institut und Professor Mathes**

An der Technischen Universität Berlin übernahm im Sommer 1950 Prof. Dr.-Ing. Walter Pflaum, Ordinarius für Verbrennungskraftmaschinen, das Amt des Rektors. Es war das Jahr, als einige Professoren und Studenten der landwirtschaftlichen Fakultät der Humboldt-Universität den Ostteil der Stadt verließen und in den Westteil übersiedelten. Sie waren mit den Einschränkungen in der Lehre und Forschung durch die DDR-Regierung nicht mehr einverstanden und zogen die Konsequenzen.

Prof. Heyde, der den Lehrstuhl für Landmaschinen an der Humboldt-Universität innehatte, hat seine Lehr- und Forschungstätigkeit dort weiter aufrechterhalten.

In seiner Festrede am 8. November 1950 anlässlich der Amtsübernahme sagte Prof. Pflaum zu dieser Entwicklung folgendes:

*Die Neuordnung der in Berlin vorhandenen landwirtschaftlichen Institute und anderer, die der Lebensmittelindustrie zuzuordnen sind, sollte zu einer landwirtschaftlichen Fakultät der Technischen Universität führen, weil die Technisierung der Landwirtschaft ein immer bedeutender werdendes Moment ist und die Verknüpfung mit dem bei uns bereits vorhandenen Landmaschinenbau, der Lebensmitteltechnologie und dem dazu gehörenden Apparatebau für Lebensmittelverarbeitung zu offenkundig ist, um hierzu noch etwas sagen zu müssen. Zweifellos ist mit der Technik in der Landwirtschaft nicht alles getan. Der biologische Abschnitt behält seine entscheidende Bedeutung; trotzdem hängt das eigene Leben des Ackerbodens, des Wachstums der Früchte auch davon ab, wie er mit Hilfe der technischen Einrichtungen bearbeitet und gepflegt wird: Hier muß ein enges Zusammenarbeiten von Technikern, Chemikern und Landwirten geschaffen und gesichert sein, wie es gar nicht besser durch den Charakter einer Technischen Universität - wir sind in unserer Art neu und noch einzigartig - fundiert werden kann [10].*

1951 wurde die Fakultät VI für Landbau an der Technischen Universität Berlin gegründet. Sie bestand aus drei recht selbstständigen Abteilungen: Landwirtschaft, Gartenbau und Landwirtschaftliche Technologie. Für die landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Institute dienten die bereits in den dreißiger Jahren errichteten Gebäude in der Lentzeallee und im Albrecht-Thaer-Weg, die damals zur Erweiterung der Institute an der Berliner Universität gebaut wurden, sowie weitere in der Nähe gelegene kleinere Bauten. Die landwirtschaftliche Technologie bestand bereits in der Seestraße und Amrumer Straße und gehörte schon als selbstständige Abteilung zur Technischen Universität. Die Abteilungen für Landwirtschaft und Gartenbau brauchten allerdings eine Reihe zusätzlicher Professoren, die aus dem Bundesgebiet angeworben wurden und die neue Fakultät vervollständigten.



Bild 5: Das 1925 erbaute Dahlemer Versuchslaboratorium mit Scheune für Verschleißuntersuchungen

In den 20er Jahren waren bereits Bestrebungen im Gange, die Landwirtschaftliche Hochschule nach Dahlem an die Peripherie der Stadt zu verlegen. Aber aus finanziellen Gründen wurden nur Teile verwirklicht. Es entstanden u.a. die Institutsgebäude für Pflanzenernährung, Kulturtechnik, Acker- und Pflanzenbau und für Pflanzenzüchtung. Auch Geheimrat Fischer baute in dieser Zeit in Dahlem eine Außenstelle, ein Versuchshäuschen, wie er es nannte, das er nach und nach etwas erweitern konnte (Bild 5).

Zuletzt kam 1927 noch eine Scheune hinzu, ein Versuchsgebäude, in dem berühmte Persönlichkeiten ihre Forschungsarbeiten durchführten, u.a. Prof. Dr. Gallwitz, der spätere Direktor des Göttinger Landmaschineninstituts, der hier Arbeiten für seine Dissertation anfertigte. Auf einem Karussell-Schleifwerk wurden Verschleißversuche an Bodenbearbeitungsgeräten durchgeführt. Gallwitz promovierte im Juni 1929 an der Technischen Hochschule bei Prof. Fischer mit dem Thema „Werkstoffe und Abnutzung von Pflugscharen“. Er errechnete eine interessante Zahl, die die Bedeutung des Pflügens in Deutschland widerspiegeln sollte. Bei der damaligen Bearbeitungsfläche von 18,5 Millionen Hektar Ackerboden betrug der Weg der Pflugschare in Deutschland 740 Millionen Kilometer pro Jahr, der durchschnittliche Verschleiß eines Pflugschares pro km 4,75 g. Vor der Scheune befand sich ein etwa 20 x 100 m großer Ackerstreifen, auf dem Versuche mit einem Elektropflug und den dazugehörigen Kabelführungen gefahren wurden. Teile der Versuchseinrichtungen, so zum Beispiel ein Gittermast, Feldbahngleise und ein elektrischer Motorwagen, waren nach 1945 noch vorhanden.

In dieser Zeit, als nach amerikanischen auch deutsche Firmen begannen, Traktoren für deutsche Verhältnisse herzustellen, fehlte es noch an allen Grundlagen sowohl für die Konstruktion als auch für den Einsatz in der Landwirtschaft. Unter anderem musste auch ein Prüfungswesen erstellt werden, um die Güte der Produkte besser beurteilen zu können. Fischer erkannte diesen Mangel früh genug, um hier mit seinen Arbeiten Abhilfe zu schaffen. In der kleinen Maschinenhalle des „Versuchshäuschens“ wurde mit Hilfe der Firma Siemens ein Bremsprüfstand, eine Pendeldynamomaschine, eingebaut, auf dem sowohl die Leistung der Motoren, insbesondere die Radnabenleistung des Traktors aufgenommen, als auch Traktorgetriebe überprüft werden konnten. Ferner wurde ein Prüfstand zur Bestimmung der Radnabenleistung installiert, der nach dem Prinzip des Prony'schen Zaumes arbeitete. Die Räder des zu prüfenden Schleppers wurden mittels Gelenkwellen mit je einer Bremsscheibe verbunden (Bild 6).



Bild 6: Traktor-Bremsprüfstand im Versuchslaboratorium 1926

chene Traktorenversuche in Dahlem nicht durchgeführt werden. Fischer verlegte diese Versuche 1928/1929 auf das staatliche Gut Bornim bei Potsdam, wo dann das bekannte Schlepperprüffeld entstand, dessen Leitung Fischer seinem Mitarbeiter Dipl.-Ing. Helmut Meyer übertrug.

Anlässlich der 75-Jahr-Feier des Instituts für Landtechnik der TU hielt Prof. Dr. h.c. H. Meyer einen Vortrag, in dem er u.a. sagte:

*1926 kam ich zum ersten Mal mit Prof. Fischer in Berührung, als ich durch Vermittlung und im Auftrag der Deutschen Industriewerke Spandau Untersuchungen über Dreschmaschinenengebläse in seinem Institut aufnahm. 1927 führte ich ebenfalls in seinem Institut und unter seiner Aufsicht Untersuchungen an Kühlschränken im Rahmen einer DLG-Prüfung durch, und endlich wurde ich im Juli 1928 von ihm eingestellt, um die durch das RKTL zu finanzierenden Arbeiten zur Schlepperzugprüfung durchzuführen. Je näher ich Geheimrat Fischer kennenlernte, umso größer wurde meine Achtung vor seinem zielstrebigem Denken und Handeln, vor seiner Korrektheit, Bescheidenheit und Anspruchslosigkeit bei aller Wahrung seiner persönlichen Würde. Ich kann nur mit Dankbarkeit an die Jahre zurückdenken, die ich unter ihm arbeiten durfte, aber auch an die 6 Jahre unter Dencker, von dem ich viel in betriebstechnischer Hinsicht lernte, wie man heute sagen würde. Mit ihm und zuvor mit Kloth entwickelte sich eine Freundschaft, die sich auch nach dem Zusammenbruch bewährte, bis sie 1967 mit dem besonders bei Dencker zu frühen Tod endete; die alten Gefährten gehen dahin.*

*Als Geheimrat Fischer 1928 die Mittel zum Ausbau des Schlepperprüfwesens erhielt, war im Dahlemer Institutsgebäude bereits ein Motorenprüfstand vorhanden, der durch einen Prüfstand zur Messung der vom Schleppergetriebe abgegebenen Leistung ergänzt wurde. Aber Zugprüfungen konnten auf dem zu kleinen Feld nicht durchgeführt werden, deshalb musste dafür der Sprung auf das Gelände des Versuchsgutes Bornim bei Potsdam gemacht werden. Wir fingen dort mit einem einfachen Holzschuppen an, der an einem Ende einen kleinen Werkstatttraum und einen Büroraum mit gemauerten Wänden erhielt, und mit einer - ungenau ausgedrückt - im Oval angelegten Prüfbahn.*

*Für sie mussten wir den dort vorhandenen relativ leichten Boden benutzen, bald zeigte es sich aber, dass auf ihr keine Werte erzielt werden konnten, die mit den in Nebraska-USA erreichbaren konkurrieren konnten; es blieb deshalb nichts anderes übrig, als eine zweite Bahn mit einer Decke aus schwerem Boden auszulegen.*

*Einen großen Bremswagen bauten wir hier in der Dahlemer Werkstatt, die Firma Stock stiftete uns dafür 2 große Triebräder, die ursprünglich für einen Stock-Motorpflug, den Vorläufer des Ackerschleppers in Deutschland, bestimmt waren; später ergänzten wir ihn durch einen kleineren luftbereiften Messwagen.*

*Über den weiteren Ausbau von Bornim kann ich hinweggehen, nur das möchte ich erwähnen, dass Dencker nach seiner Berufung auf den Lehrstuhl beim RKTL die Mittelbewilligung für die Verlegung der Prüfstände von Dahlem nach Bornim durchsetzte. Von da an mussten Prüfschlepper nicht mehr zeitraubend mit Tiefladern hin und her transportiert werden, und die ganze Schlepperprüfung und -forschung lag in einer Hand. Die Räumlichkeiten wurden dazu entsprechend ergänzt [12].*

Das Versuchshäuschen, so wie es Fischer nannte, war seit der Gründung der Landbau-Fakultät an der Technischen Universität im Jahre 1951 das eigentliche Domizil der Landtechnik an der neuen Fakultät für Landbau. Es war recht klein, um hier Forschungsarbeiten in etwas anspruchsvollerem Maße durchführen zu können.

Neben Marks war sein Oberassistent Dr. Albert Mathes der Initiator des Neuanfanges in Dahlem (Bild 7). Mathes war studierter Landwirt aus Böhmen. 1932 diplomierte er an der Prager Technischen Hochschule.



Bild 7: Professor Dr. Albert Mathes

1936 kam er zu Kloth als wissenschaftlicher Mitarbeiter und arbeitete bereits damals über die Streufähigkeit von Mineräldüngern. 1941 promovierte er bei Prof. Dencker an der Berliner Universität, die damals Friedrich-Wilhelm-Universität hieß. Nach dem Wehrdienst und nach der Tätigkeit in der Wirtschaft kam er 1952 als Oberassistent zu Marks an das Institut für Landtechnik in Dahlem. Hier übernahm er auch bald die Betreuung des Gebietes Technik im Gartenbau und die entsprechenden Vorlesungen an der neu eingerichteten Abteilung für Gartenbauwissenschaft.

Er habilitierte sich 1964 über Probleme des Energiebedarfs in Berliner Gärtnereien. 1972 wurde er zum wissenschaftlichen Rat und Professor ernannt.

Das Dahlemer Landtechnische Versuchs- und Laborgebäude in der Zoppoter Straße 35 war durch Kriegseinwirkungen arg beschädigt. Marks und Mathes nahmen die Arbeit dennoch hier auf. Unter großen Schwierigkeiten gelang es ihnen allmählich, ein landtechnisches Versuchsprogramm zu starten. Begonnen wurde mit Düngerstreueversuchen.

Nach Errichtung einer Klimakammer konnten die Probleme der Konsistenz des Mineraldüngers und ihr Einfluss auf den Streuvorgang erstmals genauer untersucht werden. Auch in der praktischen Landwirtschaft wurden Streuversuche durchgeführt. Westberlin hatte damals noch ca. 100 landwirtschaftliche Vollerwerbsbetriebe.

Unter Marks und Mathes wurde im Jahre 1955 eine neue Versuchshalle erstellt. Für den Grund und Boden musste Marks einen Landtausch mit dem Nachbarinstitut vornehmen. Er verlor dabei die alte schon historisch gewordene Scheune am hinteren Ende der verbliebenen Freifläche. In der neuen Halle wurde auch ein Seminarraum mit einbezogen. So konnten die Studenten ihre Übungsarbeiten hier durchführen. In der Halle war nun Platz, um die schon etwas vorher begonnenen Streuversuche an Schleuderdüngerstreuern ordnungsgemäß und wetterunabhängig durchführen zu können. Sehr klein waren die Räumlichkeiten für ein landtechnisches Institut jedoch immer noch. Es gab Anfang 1951 eine Werkstatt mit zwei Räumen im Altbau, sie hatten noch keine befestigten Fußböden, nur Sand. Weiterhin gab es einen Arbeitsraum für die Maschinenmontage, in dem noch die Fundamente und Befestigungsschienen für Motorprüfstände aus der Zeit Fischers vorhanden waren.

Unter dem Dach des Laborgebäudes war nach einem Ausbau das Büro für die Sekretärin mit Bücherei und zwei weitere Arbeitsräume für Dr. Mathes und für einen oder zwei Doktoranden. Ein langjähriger Doktorand, der von Mathes betreut wurde, war Dipl. agr. Hollmann, der sich mit seinen Streuversuchen an Schleuderdüngerstreuern für die industrielle Entwicklung recht verdient gemacht hat. Hollmann promovierte 1962 an der Landbau-Fakultät. Mit den in Westberlin verbliebenen Bauern pflegte Mathes einen engen Kontakt und bemühte sich, über die zukünftigen Aufgaben der Landtechnik einerseits beratend zu wirken, andererseits den Studenten durch Exkursionen zu den Bauernhöfen die Belange der Praxis näher zu bringen.

Auch nachdem Göhlich 1966 die Leitung des Institutes übernommen hatte, ergab sich eine sehr fruchtbare und freundschaftliche Zusammenarbeit. So entstanden auch pflanzenschutztechnische Arbeiten im Gewächshaus, u.a. eine Dissertation von Holger Bau mit dem Thema: Tropfenanlagerung, Pflanzenschädigung und Rückstandsbildung bei groß- und kleintropfigen Pflanzenschutzverfahren im Unterglasgemüsebau (1980).

Mathes hatte auch zu Geheimrat Fischer ein gutes Verhältnis. Fischer übergab ihm kurz vor seinem Tode wertvolle Bücher aus seinem Archiv, die später an die Domäne Dahlem übergeben wurden. Wenige Jahre nach seiner Pensionierung ist Prof. Mathes im Jahre 1979 verstorben [13].



## Professor Horst Göhlich und der Institutsausbau

Als Nachfolger von Professor Marks wurde der bei der Firma Maschinenfabrik Gebrüder Welger, Wolfenbüttel, als Leiter der Vorentwicklung tätige Dr.-Ing. Horst Göhlich berufen. Mit Antritt seines Dienstes am 01.03.1966 an der Technischen Universität wurde er durch den Regierenden Bürgermeister Willi Brandt zum ordentlichen Professor ernannt.



Bild 8: Professor Dr.-Ing. Horst Göhlich

Er war damit Inhaber des Lehrstuhls für Landmaschinen an der Fakultät für Maschinenwesen und Leiter des Instituts für Landtechnik an der Fakultät für Landbau (Bild 8).

Göhlich studierte an der Technischen Universität Berlin bei Professor Marks Maschinenbau und Landmaschinenbau. Er promovierte nach einer Assistentenzeit am Göttinger Landmaschinen-Institut 1957 an der TU Berlin und habilitierte sich 1962 an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Göttinger Universität.

Sein Dienstsitz war zunächst der gleiche wie der von Prof. Marks, nämlich im Hauptgebäude, II. Stock. Er übernahm die bewährte Sekretärin Frau Zmeck und einen Assistenten. In den Berufungsverhandlungen wurden ihm zwei weitere Assistenten, ein Obergeringieur, ein Versuchsingenieur und weitere Dienstkräfte zugesagt.

Die Lehrstuhlräume waren damals noch recht klein und bestanden aus einem Raum für den Professor, einem Raum für die Sekretärin und einem weiteren Raum für ein bis zwei Assistenten. Das Institut für Landmaschinen bestand

nur aus einer geräumigen Werkstatt im Erdgeschoss des Hauptgebäudes, in der ein Meister und ein Lehrling arbeiteten. Auch waren die nötigsten Werkzeugmaschinen vorhanden, die dann später in der Institutswerkstatt in Dahlem weiter verwendet wurden.

Göhlich war bestrebt, unmittelbar nach seinem Dienstantritt an der TU die getrennten Institutseinrichtungen in Charlottenburg und in Dahlem zusammenzulegen, um insgesamt einen wirksameren Instituts- und Werkstattbetrieb sicherzustellen. Zum Ausbau des Institutes bot die Bauabteilung als Lösung eine größere Halle im sogenannten Severin-Gelände am Salzufer zum Ausbau an. Göhlich war von dieser Lösung allerdings nicht sehr überzeugt, da es außerhalb der Halle überhaupt kein Freigelände gab und somit für größere Maschinen - Landmaschinen sind nun einmal mobile Arbeitsmaschinen - überhaupt keine Bewegungsfreiheit bestand. Seine Intention für den Ausbau ging mehr nach Dahlem in die Zoppoter Straße, doch auch hier war das Freigelände knapp, und den letzten Ackerstreifen wollte er nicht mit einer Halle, die unbedingt nötig für die Landmaschinenforschung war, verbauen.

Das Nachbarinstitut, die Kulturtechnik, hatte jedoch größere Freiflächen. In kollegialer Übereinkunft und mit dem Versprechen, Reparaturarbeiten an Maschinen des Nachbarinstitutes falls nötig auszuführen, stellte es ein ausreichend großes Gelände für den Bau einer Versuchshalle für das Institut für Landtechnik zur Verfügung. Das war nun eine brauchbare Lösung für die Entscheidung, das zukünftige Institut für

Landmaschinen und Landtechnik in der Zoppoter Straße, dort wo Fischer bereits sein Laboratorium hatte, aufzubauen. Das erste war der Bau einer Halle auf der neu erworbenen Freifläche in der Größe von 750 m<sup>2</sup>, die möglichst schnell errichtet werden sollte. Die Bauleitung der TU zog gut mit; die Planung war innerhalb von 4 Wochen fertig und die Halle stand bereits vor Einbruch des Winters 1966. Da die Berufungsmittel von ca. 400.000,- DM recht begrenzt waren, war es Göhlich klar, dass er sukzessiv in kleinen Schritten bauen musste (Bild 9).

Das gelang ihm auch während der folgenden 10 Jahre etwa in der Reihenfolge:



Bild 9: Gesamtansicht des Institutes in der Zoppoter Straße 35 (1976)

Um- und Ausbau des Altgebäudes (Fischers Laborhäuschen), Anbau eines Arbeitszimmertraktes mit Verbindung zum Altbau, Umbau der kleinen Halle und Einbau von zwei weiteren Laborräumen, Bau eines neuen Werkstatt-Traktes zwischen den beiden Hallen. Sicher gab es durch die kleineren Bauvorhaben häufiger etwas Unruhe bei den Forschungsarbeiten, aber in einem Zuge wäre es niemals genehmigt worden, da die Finanzmittel in einer Summe nicht zur Verfügung standen.

Mit diesen baulichen Maßnahmen entstand dann doch ein leistungsfähiges Institut, in dem die Mitarbeiter - es waren inzwischen etwa 12-15 Wissenschaftler und 15-20 Mitarbeiter in der Werkstatt, den Labs und in der Verwaltung - recht angemessen und motiviert arbeiten konnten. Vor allem die Zahl der wissenschaftlichen Mitarbeiter konnte durch Drittmittel-Forschungsprojekte vor allem mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der Industrie und der Landmaschinen- und Ackerschleppervereinigung (LAV) erweitert werden. Dabei war Göhlich bestrebt, auch immer 1 bis 2 Agraringenieure unter den wissenschaftlichen Mitarbeitern zu haben, um den Bezug zur Landwirtschaft besser sicherzustellen, bzw. die landwirtschaftlichen Belange in den gegenseitigen Gesprächen mit den Ingenieuren mehr zu erweitern und zu vertiefen. Er sorgte auch dafür, dass es bei den allgemeinen Tätigkeiten keinen Unterschied zwischen den planmäßigen wissenschaftlichen Assistenten und den drittmittelfinanzierten wissenschaftlichen Mitarbeitern gab.

Alle hatten sich in der Lehre an den konstruktiven und experimentellen Übungen in gleicher Weise zu beteiligen, und alle hatten auch ihre eigenen Forschungsprojekte, die sie zur Promotion führen sollten. Bis auf ganz wenige, die vorher ausschieden, haben alle seine wissenschaftlichen Mitarbeiter bei ihm promoviert. Bis zum Jahre 2001 waren es 41 wissenschaftliche Mitarbeiter (vgl. Übersicht).

Als Göhlich die Leitung des Institutes 1966 übernahm, hatte die Landmaschinen-Industrie eine hervorragende Marktstellung. Auch der Produktionswert der deutschen Landwirtschaft stieg jährlich um ca. 5 Milliarden DM bei einem Gesamtproduktionswert von 30 Milliarden DM.

Die Betriebskosten der Landwirtschaft sind allerdings auch stark angestiegen, da immer mehr Arbeitskräfte durch den Maschineneinsatz ersetzt wurden. Noch im Jahre 1966 lag die Produktion von Landmaschinen und Ackerschleppern mit 3,9 Milliarden DM Umsatz an der Spitze aller 34 Fachzweige des Maschinenbaues [4]. Dieser Spitzenplatz ging im Verlaufe der folgenden Jahre allerdings durch die starke Entwicklung anderer Zweige des Maschinenbaues, besonders des Werkzeugmaschinenbaus, verloren. Auch ließ die Steigerung des Produktionsvolumens der Landwirtschaft bald nach, was besonders durch einen stärkeren Import von Nahrungsmitteln begründet war.

## **Statt Fakultäten nun Fachbereiche**

Mit der Auflösung der Fakultätsstruktur und Gründung von 21 Fachbereichen an der Technischen Universität Anfang der 70er Jahre wurden die Bindungen zur landwirtschaftlichen Studienrichtung etwas lockerer. Es fanden sich dann kaum noch Doktoranden aus den agrarwissenschaftlichen Bereichen, um an agrartechnischen Problemen zu arbeiten.

Aus der ehemaligen Landbau-Fakultät gingen 3 selbstständige Fachbereiche hervor: FB 13, Lebensmittel- und Biotechnologie, FB 14, Landschaftsentwicklung und FB 15, Internationale Agrarentwicklung. Im Mittelpunkt des FB 15 standen Fragen der landwirtschaftlichen Entwicklung in den Tropen und Subtropen. Das landwirtschaftliche Grundstudium wurde ganz aufgegeben und nur ein fünfsemestriger Hauptstudiengang „Internationale Agrarentwicklung“ angeboten. Dieser Studiengang fasste die üblicherweise in spezielle Fachrichtungen aufgegliederten Kernfächer Pflanzenproduktion, Tierproduktion und Agrarökonomie in einem Studienziel zusammen.

Im Grunde war es ein Studium, das sich an das frühere allgemeine landwirtschaftliche Studium anlehnte. Es kamen an sich genügend Studenten aus den verschiedenen Bundesländern mit Vorexamen, um diesen besonderen Studiengang in Berlin zu studieren, offenbar auch, weil hier wieder ein „Studium Generale“ der Landwirtschaft angeboten wurde.

Aus der ehemaligen Fakultät V für Maschinenwesen entstanden 3 Fachbereiche: FB 10, Verfahrenstechnik, FB 11, Konstruktion und Fertigung, FB 12, Verkehrswesen. In einer neuen Institutsstruktur wurden die ehemaligen Institute für Konstruktionstechnik, Landtechnik und Baumaschinen sowie Fügetechnik/Schweißtechnik im neuen Institut für Maschinenkonstruktion zusammengefasst. Erster Geschäftsführender Direktor von 1971 bis 1978 war Prof. Göhlich.

Im Laufe der Zeit wurde diese Institutsstruktur unter dem Dach der Bezeichnung Maschinenkonstruktion mehrfach verändert. Der Bereich Landmaschinen und Baumaschinen und ab 1996 Landmaschinen und Ölhydraulik blieb aber immer unter diesem Dach.

## **Die Forschung**

Die Forschungsarbeiten nach 1966 begannen zunächst vor allem aus dem Bereich der Pflanzenschutztechnik. Dieser Bereich war Göhlich besonders vertraut aus seiner Assistentenzeit bei Professor Gallwitz in Göttingen, der damals der führende Forscher in der Pflanzenschutztechnik war. Hier hatte er dieses Fachgebiet eingehend kennengelernt und an zahlreichen wissenschaftlichen Arbeiten mitgewirkt.

Auch seine Doktorarbeit hat er auf diesem Gebiet in Göttingen angefertigt, diese allerdings zur Promotion zum Dr.-Ingenieur in Berlin an der Technischen Universität eingereicht. Das Thema lautete: Untersuchungen zur Verbesserung der Niederschläge von Pflanzenschutzmitteln durch elektrostatische Aufladung.

Es ergab sich bald auch eine gute Zusammenarbeit mit der Pflanzenschutzmittel- und der Geräteindustrie und den Fachleuten aus den Bundesländer-Dienststellen. Zwei Namen sollen hier nur erwähnt werden: Dr. Lüders vom Pflanzenschutzamt Stuttgart und Dr. Hanus vom Pflanzenschutzamt Mainz. Diese Zusammenarbeit führte dann vor allem zu umweltschonenderen Maßnahmen im Pflanzenschutz wie z.B. über eine verbesserte Anlagerung der ausgebrachten Flüssigkeitströpfchen und die Verminderung der Abtrift der Pflanzenschutzmittel besonders im Wein-, Obst- und Hopfenanbau. Hierbei waren auch Hub-schraubereinsätze eingeschlossen, bei denen vor allem der Chefpilot Bauer der Air-Lloyd GmbH Köln beteiligt war. Durch die zunehmende Beachtung der Umweltbelastung wurden diese Arbeiten anerkannt und auch durch öffentliche Gelder finanziert. Sie begleiteten die Forschungstätigkeit des Instituts auf dem Gebiet der Pflanzenschutztechnik bis zur Emeritierung von Göhlich. In den achtziger und neunziger Jahren waren es dann elektronische Hilfsmittel und Sensoren, die zur exakteren Applikation und neben der Abtriftverminderung auch zur Einsparung von chemischen Mitteln führten. Die Erprobung dieser neuen Entwicklungen erfolgte letztlich im Feldeinsatz. Hier ist die unterstützende Mithilfe der praxisorientierten Institute zu nennen; u.a. sind für den Weinbau das Institut für Technik der Fachhochschule für Wein- und Obstbau in Geisenheim (Prof. Rühling, Dr. Bäcker) und für den Obstbau die Obstbauversuchsanstalt in Jork (Dr. Tiemann) zu nennen.

Diese Arbeiten konnten allerdings am Beginn der 70er Jahre das wachsende Institut und vor allem die Interessen der jungen Absolventen aus dem Maschinenbau nicht ausreichend befriedigen. Auch seitens der Industrie, der Industrieverbände und der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft erreichten das Institut immer mehr Anfragen, u.a. zur Sicherstellung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen beim Umgang mit Maschinen. Dabei ging es besonders um die Verbesserung des Fahrkomforts, die Staubbelastung und die Fahrsicherheit bei der Bedienung von Traktoren und anderen Großmaschinen. Hieraus resultieren zahlreiche Projekte und Forschungsarbeiten besonders auf dem Gebiet der Fahrdynamik. Aus der Überlegung, dass der Reifen beim Traktor für das Fahrzeug das einzige Federelement darstellt, wurde 1970 mit Untersuchungen über das dynamische Verhalten von Diagonal- und Gürtelreifen begonnen. Die Reifenuntersuchungen haben die Arbeiten des Institutes bis heute begleitet (Bild 10).

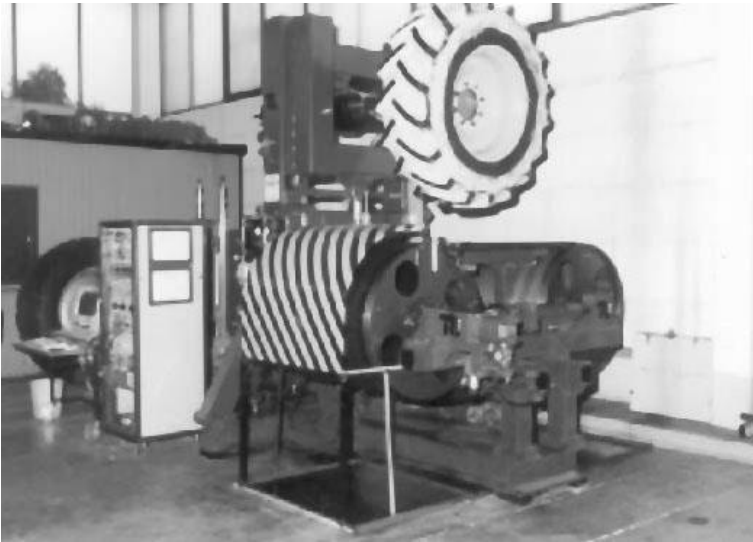


Bild 10: Reifenprüfstand Nr. 2 (1993)

Der Verlauf der Federsteifigkeit und der Dämpfung des rollenden Reifens waren für die Reifenindustrie wichtige Faktoren für die Reifenentwicklung. Die Reifenindustrie hat deshalb diese Arbeiten großzügig unterstützt, u.a. auch durch die Bereitstellung von neu entwickelten Prototyp-Reifen.

Das Streben der Landwirtschaft nach höheren Fahrgeschwindigkeiten besonders für die Transportaufgaben beschäftigte das Institut immer wieder mit Fragen zur Verbesserung des Schwingungskomforts und der Fahrsicherheit der Traktoren, beispielsweise durch aktive und semiaktive Elemente für die Fahrersitzfederung.

Weiterhin standen die gefederte Aufhängung der Traktorkabinen, die Achsfederung von Traktoren und hier zunächst die Vorderachsfederung durch hydraulische Elemente im Mittelpunkt. Die Traktorindustrie stellte die notwendigen Traktoren jederzeit bereit. Die Ergebnisse waren überzeugend hinsichtlich Komfortverbesserung und Steigerung der Fahrsicherheit (Bild 11 und Bild 12). Sehr bald wurden von der Industrie diese Entwicklungen auch aufgenommen und sie führten zu den heute üblichen Vorderachsfederungen und gefederten Kabinenaufhängungen von landwirtschaftlichen Traktoren.

Die Frage der Schwingungstilgung beim Betrieb mit Anbaugeräten wurde erfolgreich gelöst und führte bei den meisten Traktorherstellern zum Serieneinbau mit Hilfe der weit verbreiteten EHR-Schlepperhydraulik und auch anderer Hydrauliksysteme. Andere Arbeiten beschäftigten sich mit der Optimierung des Leistungsumsatzes von Traktoren durch den Einsatz elektronischer Hilfsmittel (Kipp) und mit der Entwicklung von Fahrerinformationssystemen zur besseren Auslastung der vorhandenen Traktorleistung und zur leichteren Funktionsüberwachung (Mertens). Im Rahmen der vielseitigen Regelungsprobleme wurde auch an der geregelten Dieseleinspritzung für Traktoren gearbeitet.



Bild 111: Gefederte Traktorkabine mit Hangausgleich (1980)



Bild 12: Gefederte hydropneumatische Vorderachse (1986)

Weiterhin müssen die Arbeiten über Methoden der numerischen Simulation dynamischer Vorgänge genannt werden, die zu Berechnungen und Abbildungen des Bewegungsverhaltens von ganzen Fahrzeugen und von Bauteilen geführt haben (Pickel). Bereits 1993 wurde im Institut ein VDI-Kolloquium veranstaltet, auf dem die Methoden und Anwendungsmöglichkeiten der numerischen Simulation dargelegt wurden. Der Inhalt des Kolloquiums ist zusammengefasst in: Modellbildung und Simulation in der agrartechnischen Forschung und Entwicklung, Verein Deutscher Ingenieure, VDI-Gesellschaft Agrartechnik, Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik (MEG), Heft 16.

Auch zahlreiche andere Themen sind in der Forschung bearbeitet worden. Immer wieder lag dabei ein Bezug zur industriellen Umsetzung oder auch Nutzung in der landwirtschaftlichen Praxis zugrunde. So ergab sich meistens eine gute Zusammenarbeit mit der Industrie, die auch Projekte ganz oder teilweise finanzierte. Vor allem seien hier Entwicklungsarbeiten über Traktorkabinen, Reifeneigenschaften, Achsfederungen, Schwingungstilgung oder Sprühgeräteentwicklungen im Pflanzenschutz genannt. Mehrfach führten diese Forschungsprojekte zu gemeinsamen Patenten.

Für die Arbeiten im Bereich der Pflanzenschutztechnik, die hauptsächlich auf eine Reduzierung der Pflanzenschutzmittel-Aufwandmengen bei der Applikation gerichtet waren, wurden ein Klimaturm, ein Windkanal und viele weitere Versuchsstände erstellt (Bild 13).

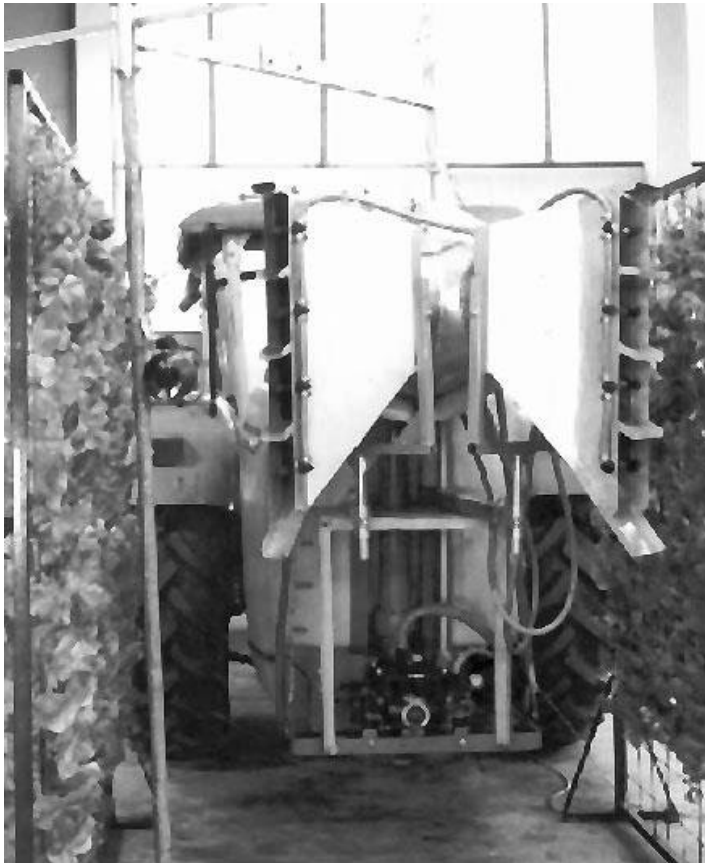


Bild 12: Entwickeltes Sprühgerät mit Luftführung im künstlichen Pflanzenbestand (1980)

Es ging hier immer wieder um das Phänomen der gleichmäßigen Anlagerung kleinster Tröpfchen an die verschiedenen Pflanzenarten und Pflanzenoberflächen mit den geringsten Abtriftverlusten. Auch technische Entwicklungen in der Gerätetechnik wurden vorausgedacht, wie beispielsweise die fahrgeschwindigkeitsabhängige Regelung der Ausbringmenge, die Direkteinspeisung von Pflanzenschutzmitteln, die Spritzbalkenlagestabilisierung mittels sensorgesteuerten Hydraulikzylindern durch Sensoren oder die sensorgesteuerte selektive Behandlung von Weinkulturen und Obstkulturen. In der Regel sind in einem Abstand von 5 bis 8 Jahren viele dieser Entwicklungen des Institutes von der Industrie auf den Markt gekommen. Es wurden auch häufig Fachkolloquien für Fachleute aus der Praxis durchgeführt, um mit ihnen die neuesten Forschungsergebnisse und auch andere anstehende Fragen beispielsweise aus der Normung und der Gesetzgebung zu besprechen.

Regelmäßig wurden eine Zeitlang alljährlich solche Kolloquien über den Bereich der Pflanzenschutztechnik abgehalten, an denen Vertreter aus der Geräteindustrie, der chemischen Industrie und des amtlichen Dienstes teilnahmen.

## Zur Lehre

Göhlich hat Lehrveranstaltungen an den beiden Fakultäten für Maschinenwesen (später Fachbereich für Konstruktion und Fertigung) und Landbau (später Fachbereich für Internationale Agrarentwicklung) vom Sommersemester 1966 bis zum Sommersemester 1995, also fast 60 Semester abgehalten.

Da die Lehre für die Maschinenbaustudenten im sogenannten Stammgelände durchgeführt werden musste, behielt er dort die Lehrstuhlräume ein Jahr im Hauptgebäude und dann im Cranzbau in der Jebensstrasse 1. So konnte die Teilung seines Arbeitsplatzes nicht aufgehoben werden, jedoch war die Forschung voll im Dahlemer Institut eingebettet. Auch die Lehre für die Landwirtschaftsstudenten war in Dahlem konzentriert. Da die experimentellen Übungen für die Maschinenbaustudenten häufig an laufende Forschungsarbeiten gekoppelt wurden, war es notwendig, sie ebenfalls im Dahlemer Institut durchzuführen.

Auch für die Assistenten, die die Übungen durchführten, war es einfacher, da sie ohnehin hier ihren Arbeitsplatz hatten. Auch die messtechnischen Übungen wurden überwiegend im Dahlemer Institut durchgeführt. Lediglich die konstruktiven Übungen wurden teilweise im Cranzbau abgehalten, wo ein Rechneraum mit ausreichenden Arbeitsplätzen zur Verfügung stand. Außer einer technischen Zeichnerin, die gleichzeitig Sekretariatsaufgaben erledigte, saß im Cranzbau in den Lehrstuhlräumen auch der Oberingenieur und spätere Professor Uwe Jensen.

Wegen der Gleichstellung der Oberingenieure mit den Fachhochschuldozenten, wurde der größte Teil der Oberingenieure an der TU, der die gleichen Voraussetzungen wie die Fachhochschuldozenten erfüllte, 1973 zu Professoren ernannt.

Professor Uwe Jensen wurde das Lehrgebiet „Ölhydraulik und Pneumatik“ übertragen, das vorher dem Lehrstuhl für Maschinenelemente angegliedert war und dort durch einen Lehrauftrag abgedeckt wurde. Jensen widmete sich diesem Lehrgebiet bis zu seiner Pensionierung im Jahre 1996. Er war daneben vom Fachbereich mit der Betreuung ausländischer Studenten beauftragt. Die wissenschaftlichen Mitarbeiter verdanken ihm viele konstruktive Hilfestellungen bei ihren Forschungsarbeiten. Das Lehrgebiet Ölhydraulik und Pneumatik ist von Professor Findeisen von der Bundesanstalt für Materialprüfung weitergeführt worden.

Die Vorlesungen, Übungen und Seminare über Landmaschinen und Baumaschinen konnten recht individuell gestaltet werden. Die Vorlesungen waren durchweg nur von 5 bis 12 Studenten besucht. So kam es auch vor, dass Studentinnen ihre Babys in die Vorlesung mitbrachten und individuell versorgten. Bei den wenigen Studentinnen war ihre Teilnahme stets bereichernd, da sie auch diskussionsfreudiger waren als die männlichen Studenten. Alle mit dem Overhead-Projektor gezeigten Abbildungen wurden, mit kurzen Begleittexten versehen, als Lehrblätter den Studenten für wenig Geld ausgehändigt. Bevor die einen Vortrag sehr erleichternde Erfindung des Overhead-Projektors bekannt war, wurden für die Vorlesungen speziell angefertigte Diapositive gezeigt. Für die Vorstellung von ganzen Maschinen und des Maschineneinsatzes haben Diapositive auch weiterhin ihre Bedeutung für die Vorlesung behalten, teilweise unterstützt durch Filme, die von der Industrie bereitgestellt wurden. Die Anfertigung von Lehrblättern und anderen Lehrunterlagen lag in den Händen langjährig tätiger Zeichnerinnen wie Frau Wandscher, Frau Schmidt und Frau Arndt.



Die an den Vorlesungen teilnehmenden Studenten belegten überwiegend auch die Übungen. Da die experimentellen Übungen häufig an den laufenden Forschungsprojekten stattfanden, ergab sich ein enger Kontakt zu den wissenschaftlichen Mitarbeitern, die sich für ihre Unterstützung dann die geeigneten studentischen Hilfskräfte aussuchen konnten. So gab es nie Mangel an studentischen Mitarbeitern - in Spitzenzeiten waren 10 bis 15 bezahlte studentische Hilfskräfte 40 bis 80 Stunden pro Monat beschäftigt. Diese studentischen Hilfskräfte waren die Garanten für die Besetzung von wissenschaftlichen Mitarbeiterstellen. Die zwangsweise notwendigen Ausschreibungen von Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter konnten, natürlich mit Ausnahmen, stets von den eigenen Nachwuchskräften besetzt werden.

Neben den von Göhlich abgehaltenen Lehrveranstaltungen für Landmaschinen und geländegängige Fahrzeuge wurden im Rahmen eines Lehrauftrages auch Vorlesungen über Baumaschinen angeboten. Der Lehrauftrag wurde vom Leiter der Baggerkonstruktion in der Firma Weserhütte, Bad Oeynhausen, Dr.-Ing. Ziek in der Zeit von 1974 bis 1979 wahrgenommen.

Da Baumaschinen eine größere Bedeutung als Landmaschinen im Stadtgebiet von Westberlin hatten, hat der Fachbereich entschieden, statt des Lehrauftrages eine Professur für Baumaschinen einzurichten.

Auf diese Professur wurde Dr.-Ing. Wolfgang Poppy von der Universität Dortmund 1977 berufen. Poppy baute das Lehrgebiet sehr schnell aus und entwickelte Forschungsarbeiten, u.a. auf den Gebieten des Werkzeugverschleißes, der Bodenverdichtung und der Betriebsfestigkeit. Die Forschungsarbeiten wurden wie alle anderen auch, im Dahlemer Institut durchgeführt. Auch hier ergab sich bald eine Zusammenarbeit, besonders mit der Berliner Bauindustrie und Bauunternehmen. Mit dem Weggang von Prof. Poppy an die Universität Magdeburg im Jahre 1994 wurde das Lehrgebiet eingestellt, die Professorenstelle wurde nicht wieder besetzt.

Die Studenten des Maschinenbaues rekrutierten sich überwiegend aus Westberlin. So war es verständlich, dass sie wenige Vorstellungen über die Landwirtschaft mitbrachten. Zum Verständnis von Konstruktion und Einsatz von Landmaschinen ist es aber unerlässlich, eine solche Vorstellung zu haben. Deshalb sind mindestens einmal im Semester Exkursionen durchgeführt worden, die einerseits eine Einführung in die landwirtschaftliche Praxis vermitteln sollten und andererseits auch Landmaschinen-Hersteller berücksichtigten.

In jedem Falle wurde die große DLG-Landmaschinenausstellung für zwei bis drei Tage besucht. Der Anschauungsunterricht der hier möglich war, bedeutete für die Studenten nutzbringende Erkenntnisse. Das besonders deshalb, weil die meisten Studenten viele der hier gezeigten Maschinen zum ersten Mal in voller Größe betrachten konnten. Die DLG-Ausstellung - später wurde sie zusammen mit dem Industrieverband Landmaschinen- und Ackerschleppervereinigung veranstaltet und hieß fortan Agritechnica - hinterließ stets einen nachhaltigen Eindruck, der auch die Diskussionsbereitschaft in den Seminaren wesentlich erhöhte.

Aber auch regionale Ausstellungen und vor allem die Maschinenvorfürungen der Landwirtschaftskammern wurden zur Information über den Maschineneinsatz genutzt. Diese Maschinenvorfürungen fanden bei den Studenten ganz besonderes Interesse und führten häufig zu nachhaltigen Diskussionen. Bei den Besuchen von Landwirtschaftsunternehmen waren die Fachberater bei den Landwirtschaftsämtern und Landwirtschaftskammern stets sehr behilflich.

Die am häufigsten besuchten Industriebetriebe waren beispielsweise die Firmen Claas, Harsewinkel, John-Deere in Mannheim und in Zweibrücken, Fendt in Marktoberdorf, Deutz-Fahr in Köln-Porz, Welger in Wolfenbüttel, Schlüter in Freising, Mengele in Günzburg und Daimler-Benz-Unimog in Gaggenau. Exkursionen führten aber auch ins Ausland.

Unter Mitwirkung von Mathes ging 1968 eine größere Reise mit einem Kleinbus und zwei Pkw nach Prag zur dortigen Landwirtschaftlichen Hochschule und nach Brünn zur Technischen Hochschule und zur Firma Zetor sowie zur Prüf- und Forschungsanstalt nach Wieselburg und zur Firma Steyr in Österreich. Andere Exkursionen folgten u.a. nach Holland zu dortigen landwirtschaftlichen Forschungseinrichtungen und Industriebetrieben, wie z.B. Vicon in Wageningen, nach Dänemark, nach Schweden zur Landwirtschaftlichen Universität nach Uppsala und Norwegen, nach Oberitalien, Griechenland, der Schweiz, Belgien, Rumänien und Ungarn. Hier wurden neben Industriebetrieben auch stets kulturelle Sehenswürdigkeiten besichtigt. Die Förderung der Allgemeinbildung der Studenten und der jungen Mitarbeiter war für Göhlich nicht unwichtig. Bei der Planung der Exkursionen hat er auf die Berücksichtigung der kulturellen Seite immer besonderen Wert gelegt.

Das Institut besaß zur Durchführung der Exkursionen u.a. einen Kleinbus. Um mehr als 8 bis 9 Personen mitnehmen zu können, wurden ein oder zwei weitere Kleinbusse von Nachbarinstituten geliehen. So konnten die Reisekosten niedrig gehalten werden. Die Übernachtung erfolgte in der Regel in Jugendherbergen.

## **Besondere Aktivitäten**

Die Förderung der landwirtschaftlichen Produktionstechnik in den Tropen und Subtropen war in den siebziger Jahren eine politisch besonders hoch angesetzte Aufgabe. 1971 erhielt Professor Göhlich als einer der ersten deutschen Professoren einen Auftrag der Food and Agricultural Organisation (FAO) der UN, im Sudan sowohl die landwirtschaftliche Lehre zu verbessern, als auch eine Maschinenproduktion in Kleinbetrieben aufzubauen. Göhlich bereiste das Land meist mit einem UN-Kleinflugzeug, um die Möglichkeiten der Eigenproduktion von geeigneten hand- und motorgetriebenen Arbeitsgeräten an vielen Stellen des Landes kennenzulernen und Empfehlungen hierfür zu geben. Es war für ihn eine recht anregende Aufgabe, die ihn auch noch später in anderen Ländern und in Vortragsveranstaltungen und Seminaren beschäftigt hat.

1972 bereiste er zusammen mit drei Kollegen aus den USA (Prof. Stout), den Niederlanden (Prof. Moens) und Brasilien (Dr. Cobra) sechs südamerikanische Staaten, ebenfalls im Auftrage der FAO mit der Aufgabe, die Produktionstechnik von landwirtschaftlichen Maschinen zu stimulieren und die zuständigen Stellen zu beraten. Es wurden die Länder Brasilien, Chile, Bolivien, Peru, Ecuador und Kolumbien besucht.

Wegen der Kürze der zur Verfügung stehenden Zeit von insgesamt 3 Wochen musste sich diese Aufgabe im Wesentlichen auf Gespräche mit verantwortlichen Regierungsstellen beschränken. Viele Ressentiments mussten häufig in den Gesprächen überwunden werden, weil man meinte, lieber „technologisch höher stehende Maschinen“ als „einfache Landmaschinen“ bauen zu wollen. Häufig wurden bei den Regierungsstellen der Produktionsprozess in der Landwirtschaft, die wirtschaftliche Bedeutung von Landmaschinen und die Schwere der Arbeit nicht richtig eingeschätzt.

1974 erhielt Göhlich von der U.S. amerikanischen Michigan State Universität (Prof. Bill Stout) das Angebot, eine Gastprofessur über Landmaschinenkonstruktion zu übernehmen. Er lehrte von Februar bis Juni 1974 und gab zwei Undergraduate Courses und einen Graduate Course. Außerdem arbeitete er an der Entwicklung von neuen Obsterntemaschinen mit. Die Lehre gestaltete er unüblicherweise völlig ohne Textbook, aber mit eigenen Lehrblättern. Die Studenten waren durchaus angetan von dieser Methode, so wie ihnen auch die mündliche statt einer schriftlichen Prüfung gefiel. Auch die US-Kollegen zollten gewisse Anerkennung im Vergleich zu ihren eingefahrenen Lehrmethoden.

Göhlich war bereits 1960/61 knapp 2 Jahre als Gastforscher in den USA tätig. An der Pennsylvania State University arbeitete er über Festigkeitseigenschaften von Obst- und Gemüsefrüchten, und an der California State University in Davis beschäftigten ihn die maschinelle Wein- und Obsternte sowie der Flugzeugeinsatz zur Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln unter Vermeidung von Umweltbeeinflussungen durch Abtrift. In dieser Zeit konnte er weitgehend den Entwicklungsstand der amerikanischen Landmaschinenproduktion studieren. Der Aufenthalt wurde ihm durch ein NATO-Stipendium ermöglicht, das der DAAD verwaltete.

Nach seiner Rückkehr aus den USA im Jahre 1974 erhielt Göhlich einen ehrenvollen Ruf an die Universität Hohenheim zur Übernahme einer Professur für Grundlagen der Landtechnik. Es stand die Nachfolge von Professor Segler an. Nach recht schwierigen Verhandlungen bei der Landesverwaltung von Baden-Württemberg in Stuttgart, die durch kurzgehaltene Finanzmittel gekennzeichnet waren, führte er Bleibeverhandlungen in Berlin. Letztere fielen so positiv aus, dass er sich schließlich 1975 entschied, doch in Berlin zu bleiben.

Er konnte mit den hier, verteilt über 3 Jahre, zugesagten Mitteln, eine weitere Assistentenstelle besetzen und konnte auch einen 4-Stempel-Schwingungssimulator verwirklichen, der ihm sehr am Herzen lag, um in seinen fahrdynamischen Untersuchungen weiter voranzukommen. Eine Fremdbeschaffung einer solchen Anlage wäre trotz der zugesagten Mittel allerdings zu teuer geworden, weil schon die notwendigen baulichen Maßnahmen in Form einer tiefen Grube in der Halle zu viel Geld verschlangen. Mit seinen Mitarbeitern ging er nach intensiven, konstruktiven und kalkulatorischen Arbeiten daran, eine solche 4-Stempel-Schwingungsanlage selber zu bauen. Er hatte in dieser Zeit einen besonders konstruktiv begabten Assistenten, Lorenz Magnus, der in kurzer Zeit und mit guten Ideen die konstruktiven Voraussetzungen für den Eigenbau erstellte. Ein in der Ölhydraulik sehr fähiger Werkstattmitarbeiter, Jörg-Uwe Herpich, hat dann zum praktischen Gelingen beigetragen (Bild 14).



Bild 13: 4-Stempel-Schwingungsanlage (1978)

Der Fahrsimulator erfüllte schließlich alle Anforderungen für die nachfolgenden Versuchsarbeiten, die dann über mehr als 20 Jahre erfolgreich bis heute liefen. Auch die Traktorenindustrie war an den Versuchen mit dieser Anlage interessiert und ließ häufiger Vergleichsversuche mit verschiedenen ausgerüsteten Traktoren durchführen.

Im Zusammenhang mit den Auslandsaktivitäten soll eine Besonderheit Erwähnung finden, die fünf Institutsmitglieder in die USA führte. Im Rahmen internationaler Vereinbarungen zur Bestimmung und Bewertung des Fahrkomforts sollten die-

selben Messgeräte, die bei den eigenen Untersuchungen verwendet wurden, auch unter den Schwingungsanregungsbedingungen bei der Firma John Deere in Waterloo/Iowa mit amerikanischen Messungen verglichen werden. Das Problem bestand im Transport der Geräte, die nicht als Gepäck oder Luftfracht transportiert, sondern von dem einzelnen für die Messung verantwortlichen Mitarbeiter während des Fluges auf dem Schoß gehalten werden sollten. Das war natürlich nach den Vorschriften der Lufthansa nicht zulässig. Durch eine besondere Genehmigung des Flugkapitäns haben wir es doch erreicht, und für den Rückflug buchten wir einen Flug mit demselben Kapitän, der über die Messergebnisse aber informiert werden wollte.

Ein über lange Jahre laufendes Forschungsgebiet beschäftigte sich mit den dynamischen Eigenschaften von großvolumigen Traktorreifen. Mit Feldversuchen konnten zunächst nur gröbere Resultate über die Reifeneigenschaften gewonnen werden. Erst ebenfalls selbst entwickelte Prüfstände förderten Einzelheiten über das Federungs- und Dämpfungsverhalten der Reifen zu Tage. Wegen des großen Durchmessers der Reifen konnten übliche Trommelprüfstände wie man sie für PKW-Reifen verwendet, nicht eingesetzt werden, sondern es wurden Bandprüfstände entwickelt, bei denen der Reifen auf ebener Auflage auf einem durch Flüssigkeit abgestützten Stahlband rollt. Ein zweiter Bandprüfstand ermöglichte dann noch höhere Belastungen sowie Schräglauf- und Radsturzeinstellungen. Dadurch konnten auch Reifenverschleißuntersuchungen und begrenzte Querkraftmessungen ausgeführt werden. Bei der Entwicklung dieser Prüfstände haben sich u.a. die wissenschaftlichen Mitarbeiter Kising und Siefkes verdient gemacht.

Mit der Bereitstellung leistungsfähiger Rechner wurde es immer eleganter möglich, das dynamische Verhalten von Traktoren, Baumaschinen und deren Bauteile numerisch zu simulieren. Auch hier wurden erste Anstöße für die Praxis gegeben, mit Hilfe der numerischen Simulation die Entwicklung und Konstruktion von Maschinen besonders von Prototypen zu unterstützen. Der wissenschaftliche Mitarbeiter P. Pickel hat sich u.a. diesen Fragen sehr erfolgreich gewidmet.

## **Die allgemeine Institutsarbeit und größere Auslandsreisen**

Viele Forschungsarbeiten, wie z.B. die Verminderung des Schwingungsverhaltens der Traktoren und damit die Verbesserung des Fahrkomforts für die Bedienungspersonen sowie der Fahrsicherheit bei hohen Geschwindigkeiten, machten in der Regel umfangreiche Versuchseinrichtungen erforderlich. Diese Einrichtungen bedurften neben den aufwendigen mechanischen Arbeiten in der Versuchswerkstatt auch weitgehender Kenntnisse in der Steuerung und Regelung, d.h. in der Anwendung von Prozessrechnern, Mikrocontrollern sowie von hydraulischen Steuerungen.

Solche recht komplexen Versuchsstände konnten neben den zuständigen Wissenschaftlern nur von fähigen und geschickten Mitarbeitern erstellt werden. Bei der Berechnung und Konstruktion waren meistens auch Studenten beteiligt, die mit großem Interesse an diesen Arbeiten mitwirkten. Es ergaben sich neben der Beschäftigung als studentische Hilfskräfte aus den vielseitigen Problemstellungen auch interessante Themen für Studien- und Diplomarbeiten.

Die vielseitigen Prüfstände und konstruktiven Entwicklungen sind fast ausnahmslos in den eigenen Werkstätten angefertigt worden. Die Mitarbeiter der Werkstatt waren langjährig tätige, sehr geschickte Mechaniker und Maschinenschlosser, die zuverlässig und in guter Teamarbeit die recht komplizierten Versuchseinrichtungen erstellt haben. Neben anderen kurzfristig tätigen Mitarbeitern seien hier der Werkstattmeister Wolfgang Krause und die Maschinenschlosser Jörg-Uwe Herpich, Dietrich Gilbert und Friedrich Huber genannt. Nachdem Krause in den Ruhestand gegangen war, hat Axel Grimm als Nachfolger ebenso tüchtig die Werkstattleitung übernommen.

Die modernen Versuchseinrichtungen waren meistens durch aufwendige Regelsysteme und Rechnersteuerungen gekennzeichnet. Für die Erstellung dieser komplexen Anlagen war der Elektroingenieur Uwe Dörries als Leiter des entsprechenden Labors verantwortlich. Ihm sind viele nutzbringende Ideen bei der Erstellung der Versuchsanlagen zu verdanken. Er wurde u.a. durch einen langjährig tätigen, gelernten Feinmechaniker Heinz Schuster unterstützt. Wie in der mechanischen Werkstatt arbeiteten auch im Elektrolabor viele Auszubildende mit, deren Mithilfe nicht unterschätzt werden darf; sie erhielten aber auch eine umfassende und vielseitige Ausbildung im Institut. Über längere Jahre waren es ständig zwei bis drei Auszubildende im 2. und 3. Lehrjahr. Die ersten Lehrjahre wurden in den Zentralwerkstätten der TU absolviert.

Um die landtechnische Lehre und Forschung attraktiver und aktuell gestalten zu können, sind besonders auf anwendungsorientierten Gebieten für den Lehrenden Informationen aus anderen Ländern sehr vorteilhaft. Göhlich war deshalb bemüht, Auslandsaufenthalte in den Ferien einzuschalten, um den Wissenstand und die Arbeitsweise in anderen Instituten in seiner Lehre und Forschung berücksichtigen zu können. Unter anderem führten ihn einige größere Reisen nach England.

Von August bis September 1986 war Göhlich Gast der Schwedischen Landwirtschaftlichen Universität in Uppsala. Neben Gastvorträgen führte er hier auch aerodynamische Versuche an Spritzbalken zusammen mit schwedischen Kollegen durch. Im Oktober und November 1985 und im September 1987 war er als Gastprofessor an der indonesischen Trisakti-Universität in Jakarta tätig. Er hielt hier Gastvorlesungen und führte zusammen mit seinem Kollegen Wolfgang Beitz und zwei Assistenten mehrere Konstruktionsseminare durch. Daraufhin kamen mehrere indonesische Studenten an die TU, um ihr Studium hier weiterzuführen.

Von November 1988 bis Januar 1989 war Göhlich Gastforscher an der Florida University Gainesville/USA, speziell tätig am Institute of Food and Agricultural Science, Citrus Research and Education Center, Lake Alfred.

In den achtziger und neunziger Jahren führten ihn mehrere auch längere Reisen nach Japan zu Forschungs- und Universitätsinstituten und besonders auch zu Industriefirmen, wo er über die eigene Forschung in Vorträgen berichtete. Dadurch bekam er auch einen guten Einblick in die Entwicklung und Produktion japanischer Land- und Baumaschinenhersteller, u.a. Kubota, Yanmar, Kumatsi, Mitsubishi, Iseki und Star.

Aufgrund der guten Auslandskontakte wurde das Institut häufig auch von ausländischen Fachkollegen besucht, teilweise zu längeren einjährigen Forschungsaufenthalten, meistens unterstützt durch die Alexander von Humboldt-Stiftung. Vielfach waren damit interne Seminarvorträge der Besucher verbunden. Wohl am häufigsten kamen Besucher aus den USA, Großbritannien, Japan, den Niederlanden, China und Polen.

Auch die Beziehungen zur ehemaligen DDR wurden so gut es ging aufrechterhalten.

Auch Forschung und Lehre eines Instituts brauchen eine Verwaltung, die in der Gesamtbetrachtung häufig sehr im Hintergrund steht. Ihre Bedeutung wird in der Regel nicht genügend bewertet. Im Mittelpunkt stehen hier neben der Führung der Korrespondenz viele organisatorische Aufgaben nach innen und außen und die finanztechnische Abwicklung des Haushaltes und der laufenden Forschungskonten, bei denen es sich vor allem um Drittmittel handelt. Des Weiteren müssen die Studenten betreut und informiert und die Verträge der studentischen Hilfskräfte abgeschlossen und überwacht werden. Bei dieser Aufzählung der anfallenden Aufgaben kann es sich nur um einen Ausschnitt handeln. In den betrachteten Jahren 1970 bis 2000 standen 2 Verwaltungskräfte, oft aber auch nur eine einzige Sekretärin zur Verfügung. Ein besonderes Verdienst gebührt der langjährigen Mitarbeiterin Frau Margit Braun, die diese Aufgaben teilweise unter hoher Belastung mit großem Geschick erfolgreich erledigt hat und noch erledigt. Daneben hat sie es verstanden, die menschlichen Kontakte aller anderen Mitarbeiter so zu beeinflussen, dass es kaum zu störenden Zwiespälten kam. Gerade das gute Verhältnis und Einvernehmen und die gegenseitige Hilfsbereitschaft unter den Mitarbeitern war und ist durchaus ein besonderes Merkmal in der Bewertung des Arbeitsstiles des Institutes.

## **Der Abschluss der landtechnischen Lehre und Forschung**

Die Wende mit der Eingliederung der DDR in die Bundesrepublik brachte einschneidende Änderungen im Landwirtschaftsstudium an der Technischen Universität, aber ebenso an der Humboldt-Universität mit sich. Der Fachbereich Internationale Agrarentwicklung der Technischen Universität fusionierte 1992 mit der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Das Lehr- und Forschungsgebiet Verfahrenstechnik für den Umweltschutz im ländlichen Raum an der Humboldt-Universität leitete damals Prof. Dr. Manfred Müller.

Leiter des Fachgebietes Agrartechnische Grundlagen und Technik in der Pflanzenproduktion ist seit 1993 Prof. Dr. Jürgen Hahn, des Fachgebietes Technik in der Tierhaltung Prof. Dr. Otto Kaufmann und des Fachgebietes Technik im Gartenbau Prof. Dr. Uwe Schmidt. Damit endete 1992 auch die landtechnische Lehre für das Agrarstudium an der Technischen Universität.

Professor Göhlich wurde offiziell zum 31.03.1993 emeritiert. Da die Gremien der Technischen Universität sich nicht entschließen konnten, für eine unmittelbare Nachfolge zu sorgen, wurde zunächst Prof. Poppy mit der Wahrnehmung der Institutsbereichsleitung beauftragt. Die Landmaschinenvorlesungen und sonstige laufende Geschäfte führte Professor Göhlich noch 4 Semester weiter fort.

Nach dem Weggang von Professor Poppy und der Pensionierung von Professor Jensen 1996 wurde die Leitung des Institutsbereiches für Landmaschinen und Ölhydraulik an Professor Dr.-Ing. D. Severin, den Leiter des Institutes für Fördertechnik und Getriebetechnik, übertragen. Gleichzeitig beauftragte der Fachbereich, der zu dieser Zeit den Namen Maschinenbau und Produktionstechnik hatte, Professor Severin für seine Nachfolge und die Nachfolge von Professor Göhlich ein gemeinsames konstruktiv ausgerichtetes neues Fachgebiet zu planen, das den Namen „Konstruktion von Maschinensystemen“ erhielt.

Die technische Entwicklung verändert auch die Lehre in den verschiedenen Wissensgebieten, so auch im Maschinenbau. Der Computer hat bei der Konstruktion Einzug gehalten und beeinflusst auch methodisch den Konstruktionsvorgang. Hinzugekommen zu diesen neuen Hilfsmitteln in der Konstruktion sind neue Bausteine mit neuen Konstruktionsregeln im Rahmen der Regelungs-, Steuerungs-, Informations- und Automatisierungstechnik auf der einen Seite und in der Energie- und Antriebstechnik auf der anderen Seite. Das bedeutet den zunehmenden Einbezug der Elektronik sowie der Ölhydraulik, der Informationstechnik und der Elektrotechnik in die maschinenbauliche Gestaltung. Hierdurch sind einige maschinenbauliche Gebiete wie z.B. Teile der Getriebelehre in den Hintergrund gedrängt worden. Der Maschinenbau-Ingenieur und insbesondere der Konstrukteur müssen heute mit diesen neuen Lehren und Verfahren weitgehend vertraut sein.

Diese Entwicklung, die bereits vor Jahrzehnten einsetzte, hat sich immer weiter verfeinert und ist im Prinzip gültig für nahezu alle Zweige des Maschinenbaues, wobei der Landmaschinenbau sehr früh an dieser Entwicklung beteiligt war. Vor allem sind aus dem Landmaschinenbau Impulse für die Anwendung der Ölhydraulik hervorgegangen. Bewegungssteuerungen und rotierende Antriebe auch mit höherer Leistung wurden sehr bald vollhydraulisch durchgeführt. Der Traktor bekam ein separates hydraulisches Antriebssystem für die angebauten oder angehängten Arbeitsmaschinen, das viele mechanische Übertragungselemente ersetzte.

Da sich ein großer Teil der Konstruktionslehre in allen Bereichen des Maschinenbaues mit diesen neuen Maschinenbausystemen befasst und sich in Zukunft noch weit stärker zu befassen haben wird, liegt die Frage nahe, ob nicht statt der Behandlung dieser sehr ähnlichen Aufgaben und Systeme in den verschiedenen Fachgebieten des Maschinenbaues eine solche Konstruktions- und Systembetrachtung für verschiedene Fachgebiete gemeinsam erfolgen sollte. So führten im Fachbereich Maschinenbau und Produktionstechnik und nun in der neu gegründeten Fakultät V, Verkehrs- und Maschinensysteme, die Überlegungen zur Wiederbesetzung der Lehrstühle für Landmaschinen und Ölhydraulik sowie für Fördertechnik und Getriebetechnik zu einem gemeinsamen Lehrstuhl für Konstruktion von Maschinensystemen. Es wird dem neu berufenen Lehrstuhlinhaber überlassen bleiben, wie er seine Schwerpunkte innerhalb der Lehre und Forschung setzen will, so dass auch noch weitere Gebiete des Maschinenbaues unter dem Begriff Maschinensysteme mit einbezogen werden können. Schon wegen der langen Traditionslinie ist zu hoffen, dass die Landmaschinenteknik dabei einen wichtigen Platz behält. Der neue Lehrstuhlinhaber wird voraussichtlich Ende 2001 oder Anfang 2002 zur Verfügung stehen.

Die Lehre über die Landmaschinen an der Technischen Universität ist mit dem Jahr 1999 ausgelaufen. Nach der Emeritierung von Prof. Göhlich hat Prof. Severin als Vertreter für das Fachgebiet Landmaschinen noch einige Jahre zusammen mit den Assistenten, vor allem Oliver Westphal und Christian von Holst eine etwas eingeschränkte Lehre aufrecht erhalten. Auch er steht nun bald vor der Emeritierung und ein Nachfolger für den gemeinsamen Lehrstuhl Konstruktion von Maschinensystemen soll in Kürze seinen Dienst antreten. Damit sind es genau 80 Jahre, in denen Diplom-Ingenieure des Maschinenbaues an der Technischen Universität Berlin in Landmaschinenbau ausgebildet wurden. Viele Diplom-Ingenieure und Dr.-Ingenieure mit Landmaschinenkenntnissen haben einflussreiche Stellungen in der Industrie, in der staatlichen Verwaltung, den Verbänden und in der Lehre und Forschung im In- und Ausland gefunden.

Mit den sich verändernden Aufgaben und Anforderungen, auch in der Landmaschinenkonstruktion, werden in Zukunft Maschinenbau-Ingenieure mit übergreifenden Systemkenntnissen stärker notwendig werden. Es ist zu hoffen, dass der neue Typ eines systemorientierten Maschinenbauingenieurs der Technischen Universität die zukünftigen Aufgaben der Landmaschinenkonstruktion und Entwicklung voll übernehmen kann.

Professor Dr.-Ing. Jürgen Zaska, der Direktor des Institutes für Agrartechnik in Potsdam-Bornim, hat über Professor Göhlich anlässlich seines 70. Geburtstages folgendes in der Zeitschrift „Landtechnik“ geschrieben:

*Am 18. Oktober 1996 feiert Prof. em. Dr.-Ing. Göhlich seinen 70. Geburtstag. Viele Freunde und Kollegen werden ihm hierzu gerne gratulieren. Sie alle schätzen sein offenes und engagiertes Wesen, seine oft unkonventionellen Ideen, seine Begeisterungsfähigkeit und andererseits seine Beharrlichkeit, wenn es darum geht, die Belange unseres Wissensgebietes zu vertreten sowohl im engeren Umfeld als auch im internationalen Rahmen.*

*Fünf Jahre sind es her, dass an dieser Stelle anlässlich seines 65. Geburtstages sein Lebenswerk in eindrucksvoller Weise gewürdigt wurde (Heft 11/91). Heute kann der Akzent auf den vergangenen fünf Jahren liegen. Sie sind in starkem Maße geprägt von Prof. Göhlichs Engagement für den Erhalt und die Neuausrichtung der Agrartechnischen Forschung und Lehre in den Neuen Bundesländern. Er war einer der ersten, die nach dem Fall der Mauer den Kontakt zu den benachbarten Forschungs- und Bildungseinrichtungen in der ehemaligen DDR suchten.*



*Es war nicht nur seine fachliche Kompetenz, die bei seinen ostdeutschen Kollegen Anerkennung fand, sondern insbesondere auch seine persönliche Integrität sowie das Verständnis, das er ihnen entgegenbrachte. Zusammen mit anderen Kollegen aus den alten Bundesländern hat er einen großen Beitrag zur Leistungsfähigkeit der akademischen Ausbildung und Forschung geleistet.*

*Es war folgerichtig, dass er mit Nachdruck auch auf ein Zusammenwachsen der organisatorischen Strukturen der Agrartechnik hinwirkte. Die ersten Aktivitäten der damaligen VDI-Gesellschaft Agrartechnik im östlichen Deutschland wurden von ihm wesentlich beeinflusst. In Prof. Müller fand er einen Mitstreiter, der sich mit gleicher Konsequenz für diese Ziele einsetzte; hierzu gehörte der Aufbau eines Arbeitskreises Agrartechnik im neu konstituierten Berlin-Brandenburgischen VDI-Bezirksverein. Die deutschen Agrartechniker dankten Prof. Göhlich für dieses Engagement mit einem denkwürdigen Ehrenkolloquium zur Modellbildung und Simulation in der Agrartechnik. Sowohl die Wahl des Themas als auch die Beiträge aus seinem Institut unterstreichen die hohen fachlichen Ansprüche, die Prof. Göhlich immer wieder an seine Mitarbeiter und an sich stellt.*

*Prof. Göhlich hat sich in seinem gesamten Leben als Lehrer und Wissenschaftler für die internationale Zusammenarbeit eingesetzt, im Rahmen eigener Forschungsaktivitäten, bei der Förderung von Auslandsaufenthalten seiner Schüler, aber auch in verantwortlicher Position in internationalen Verbänden. Besonders Erwähnung verdienen hier seine Rolle als Mitinitiator der großen Europäischen Landtechnik-Tagung AgEng sowie die Tatsache, dass er Gründungsmitglied des Europäischen Landtechniker-Verbandes EurAgEng ist.*

*Es lag nahe, dass er sich nach der politischen Öffnung der östlichen Nachbarländer auch der Entwicklung der Beziehungen zu den dortigen agrartechnischen Einrichtungen widmete. Tief beeindruckt von der deprimierenden Lage der Wissenschaftler speziell auch in Russland, als Folge des Umwandlungsprozesses, ermutigte er insbesondere die agrartechnischen Forschungseinrichtungen in den neuen Bundesländern, ihre früheren, teilweise engen Kontakte zu mittel- und osteuropäischen Einrichtungen wiederzubeleben.*

*Ungeachtet seiner Emeritierung bedeuteten die vergangenen fünf Jahre für Prof. Göhlich einen weiterhin nahezu uneingeschränkten Einsatz in Forschung und Lehre. Allein sechs Promotionen in diesem Zeitraum belegen dieses. Diese fünf Jahre waren aber auch gekennzeichnet von einem ständigen Dialog mit einer unter Einsparungszwängen stehenden Administration, um die Zukunft agrar- und umwelttechnischer Forschung und Lehre an der TU Berlin zu sichern.*

*Die deutschen Agrartechniker sind zuversichtlich, dass dieses in angemessener Form auch gelingt. Sie wünschen dem Jubilar weiterhin persönliches Wohlergehen und Freude an den Dingen, die neben der Arbeit sein Leben positiv bestimmen.*



Bild 14: Ehemalige Mitarbeiter, anlässlich des 65. Geburtstages von Professor Göhlich aufgenommen  
von links nach rechts: untere Reihe: Weigelt, Jungerberg, Kauß, Mertens, Kohsiek, Heidt, Göhlich, Jensen,  
Schmidt-Ott, Ullrich, Zaske, Kopper, Ganzelmeier, von Oheimb, Schmidt, Bergmann, Richter.  
obere Reihe: Pietzsch, Parnow, Kipp, Gottschalk, Bertheau, Segieth, Magnus, Brübach, Kümmel.

## Literatur

- [1] Studentenfürher Technische Universität Berlin (1965).
- [2] Gießmann, E.-J.: Emil Perels, Begründer landtechnischer Ausbildung. Wiss. Beiträge Ingenieurhochschule, Berlin-Wartenberg, Heft 1 (1988, S. 3-80).
- [3] Tornow, W.: Die Entwicklungslinien der landwirtschaftlichen Forschung in Deutschland. Landwirtschaftsverlag GmbH, Hilstrup bei Münster (1955).
- [4] Meyer, F.: Einhundert Jahre für die Landtechnik-Industrie. Landtechnik-Vereinigung (LAV) 1997.
- [5] Müller, M.: Gustav Fischer und das Institut für landwirtschaftliche Maschinenkunde der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin 1902-1932. 100 Jahre agrartechnische Lehre und Forschung in den Berliner Agrarwissenschaften, Heft 2 (2001).
- [6] Söhne, W.: Zum Gedenken an Professor Willi Kloth. Landtechnik, Heft 20 (1967), S. 628.
- [7] Söhne, W.: Professor Kloth 75 Jahre. Grundlagen der Landtechnik, Band 16, Nr. 6 (1966).
- [8] Speiser, H.: Zum Gedenken an Willi Kloth und Carl-Heinrich Dencker. Landtechnische Forschung 17, Heft 5 (1967), S. 135-137.
- [9] Mathes, A.: Professor Dr.-Ing. Kurt Marks gestorben. Landtechnische Forschung 18, Heft 4 (1970), S. 121.
- [10] Reden zur Feierlichen Rektoratsübergabe der Technischen Universität Berlin-Charlottenburg am 8. November 1959. Schrift der TU Berlin.
- [11] Kiene, W.: Ackerschlepper zwischen Prüfstand und Praxis. DLG-Verlag, Band 139 (1974).
- [12] 75 Jahre Landtechnik in Berlin. Schrift des Institutsbereiches Landtechnik und Baumaschinen der TU Berlin 1977 und TUB-Dokumentation Aktuell. 75 Jahre Landtechnische Lehre und Forschung 4 (1977).
- [13] Stoppel, Th.: Professor Albert Mathes gestorben. Grundlagen der Landtechnik, Band 29 (1979), S. 176.

## Entwicklung der Lehre

<b>Dozent</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>Lehrgebiet</b>
FISCHER	SS 1919 bis WS 1931	Landmaschinen
KLOTH	1932 bis 1945	Konstruktion von Landmaschinen
MARKS	SS 1947 bis WS 1965/66	Landmaschinen
KIND	SS 1949 bis SS 1955	Elektrizitätsanwendung in der Landwirtschaft
HEYDE	WS 1949/50 bis WS 1952/53	Landarbeitstechnik
KRÜGER	WS 1949/50 bis WS 1952/53	Landwirtschaftl. Grundlagen der Landtechnik
MARKS	WS 1951/52 bis WS 1965/66 Fakultät 6	Grundlagen der Landtechnik
MATHES	WS 1963/64 bis WS 1972/73	Technik im Gartenbau
GÖHLICH	SS 1966 bis WS 1994/95 SS 1966 bis 58 1970 WS 1979/71 bis WS 1995/96 WS 1978/79 bis WS 1993/94 SS 1966 bis WS 1976/77 WS 1980/81 bis WS 1992/93	Landmaschinen Traktorenbau Geländegängige Fahrzeuge Grundlagen der Land- und Baumaschinen Landtechnik Fak. VI für Landbau Grundlagen der Landtechnik
JENSEN	WS 1974/75 bis WS 1994/95	Ölhydraulik und Pneumatik
ZICK	WS 1974/75 bis WS 1978/79	Baumaschinen
POPPY	WS 1978/79 bis WS 1979/80 WS 1980/81 bis WS 1994/95 SS 1980 bis SS 1994	Erdbaumaschinen Konstruktion von Baumaschinen Grundlagen der Land- und Baumaschinen
SCHULZ	SS 1995	Ölhydraulik und Pneumatik
FINDEISEN	WS 1995 bis heute	Ölhydraulik und Pneumatik

## Dissertationen

1924 **Kloth, W., Dr.-Ing.**

Über die Eignung von Bedienungselementen zu Einstellbewegungen. Bericht: Fischer/...

1926 **Oehler, F., Dr.-Ing.**

Mechanik neuzeitlicher Saatgutaufbereitung unter besonderer Berücksichtigung des Tischauslesers. Bericht: Fischer/...

1927 v. **Sybel, H., Dr.-Ing.**

Versuch einer Begründung der Arbeitsfläche des Pfluges. Bericht: Fischer/...

1928 **Quäsching, E., Dr.-Ing.**

Untersuchung über die Verschleißfestigkeit von Mähmesserklingen. Bericht: Fischer/Riebensahm

1929 **Gallwitz, K., Dr.-Ing.**

Werkstoffe und Abnutzung von Pflugscharen. Bericht: Fischer/Riebensahm

1930 **Pollitz Bruno, Dr.-Ing.**

Untersuchungen über den Einfluss der Arbeitsgeschwindigkeit auf den Zugkraftbedarf bei Bodenbearbeitungsgeräten, insbesondere beim Pflug. Bericht: Fischer/Weber

**Miksitz, R., Dr.-Ing.**

Beitrag zur Kenntnis der Fahrwiderstände.

Bericht: Fischer/...

**Baltin, F., Dr.-Ing.**

Der Knüpfel am Bindemäher. Bericht: Fischer/W. Hort

**Wansart, O., Dr.-Ing.**

Beiträge zur Kenntnis der Wirkungsweise und des arbeitstechnischen Wirkungsgrades von Saatgutrockenbeizmaschinen. Bericht: Fischer/Weber

1931 **Künzel, W., Dr.-Ing.**

Ölverdünnung in Vergasermotoren landwirtschaftlicher Schlepper bei Betrieb mit verschiedenen Kraftstoffen und Schmierölen. Bericht: Fischer/Becker

**Hettner, Hermann, Dr.-Ing.**

Holz oder Eisen im Landmaschinenbau insbesondere für Dreschmaschinen.

Bericht: Schlesinger/Kluth

1933 **Gottmann, Adolf, Dr.-Ing.:**

Schneidvorgang beim Gras- und Getreidemähen. Bericht: Kloth/Fischer

**Franke, R., Dr.-Ing.**

Untersuchungen des Pressvorganges bei Strohpressen der Landwirtschaft.

Bericht: Kloth/Weber

1950 **Foltin, Erich, Dr.-Ing.**

Untersuchungen über Kursfehler von Reihenkulturgeräten mit Schlepperzug. Bericht: Marks/...

**1957 Göhlich, Horst, Dr.-Ing.**

Ein Beitrag zur Verbesserung des Niederschlages von Pflanzenschutzmitteln durch elektrostatische Aufladung. Wiss. Aussprache: 16.10.57

Berichter: Marks/Gallwitz/Mohr

**1963 Hollmann, Wilhelm, Dr. agr.**

Untersuchungen über die Düngerverteilung von Schleuderstreuern.

Wiss. Aussprache: 07.02.63 Berichter: Marks/Gallwitz

**1965 Schäfer, Johannes, Dr.-Ing.**

Untersuchungen an hydraulischen Schwingungsantrieben für Mähwerke.

Wiss. Aussprache: 15.07.65 Berichter: Marks/Cornelius

**1966 Adams, Joachim, Dr.-Ing.**

Über die natürliche und künstliche elektrische Aufladung von Pflanzenschutzmitteln.

Wiss. Aussprache 08.07.66

Berichter: Göhlich/Striegel/Gallwitz

**1970 Kohsiek, Heinrich, Dr.-Ing.**

Untersuchungen über das Ausfließen von feinkörnigen Stoffen aus Behältern für Dünge- und Pflanzenschutzgeräte.

Wiss. Aussprache am 02.02.1970

Berichter: Göhlich/Brauer, Professor und Abteilungsleiter an der Biologischen Bundesanstalt, Braunschweig

**1970 Papatheodossious, Th., Dr.-Ing.**

Ein Beitrag zur pneumatischen Verteilung von Granulaten im Teilchengrößenbereich von 0,05 bis 2,0 mm.

Wiss. Aussprache am 20.03.1970

Berichter: Göhlich/Böttcher, Professor an der Fachhochschule in Athen/Griechenland

**Drexl, Hans-Jürgen, Dr.-Ing.**

Ein Beitrag zur Leistungsübertragung von Ackerschleppern bei schwerem Zug.

Wiss. Aussprache am 23.09.1970

Berichter: Göhlich/Fiala, Abteilungsleiter, Fichtel und Sachs AG Kupplung

**1971 Kesten, Ernst, Dr.-agr.**

Ein Beitrag zur Ermittlung des Bewegungsverlaufes von Häufwerken auf Schleuderscheiben von Mineraldüngerstreuern.

Wiss. Aussprache am 19.02.1971

Berichter: Göhlich/Mathes, Prokurist und Direktor, Kleinwanzlebener Saatzucht AG, Einbeck

**1973 Knott, Lothar, Dr.-agr.**

Das Eindringen von Spritzstrahlen und Sprühstrahlen und die Tropfenablagerung in Flächenkulturen und Raumkulturen.

Wiss. Aussprache am 10.01.1973

Berichter: Göhlich/Schuhmann

Referent für Pflanzenschutztechnik an der Landwirtschaftskammer Westfalen

**Brübach Manfred, Dr.-Ing.**

Der Einfluss der Korngröße, der Granulatfestigkeit und der Reibung auf die Verteilung von Dünge- und Pflanzenschutzgranulaten.

Wiss. Aussprache am 19.01.1973

Berichter: Göhlich/Böttcher, Abteilungsleiter Unfallsicherheit, Landwirtschaftl. Berufsgenossenschaft, Kassel

**Zaske, Jürgen, Dr.-Ing.**

Tropfengrößenanalyse unter besonderer Berücksichtigung der Zerstäubung im chemischen Pflanzenschutz.

Wiss. Aussprache am 29.05.1973

Berichter: Göhlich/Gast, Professor und Direktor des Instituts für Agrartechnik Potsdam/Bornim (ATB)

**Köpfer, Rudolf, Dr.-Ing.**

Zur Bestimmung des erforderlichen Schwingungskomforts geländegängiger Fahrzeuge und seine Verwirklichung durch aktive Federung.

Wiss. Aussprache am 19.10.1973

Berichter: Göhlich/Federn, Professor an der Fachhochschule Köln

**1974 Owzar, Abdollah, Dr.-Ing.**

Ein Beitrag zur Untersuchung des Schwingungsverhaltens von ungefederten luftbereiften Fahrzeugen.

Wiss. Aussprache am 30.10.1974

Berichter: Göhlich/Stühler, Professor, Camp Hill, Pennsylvania, USA

**1975 Sharon, Ithamar, Dr.-Ing.**

Untersuchungen über die Schwingungseigenschaften großvolumiger Niederdruckreifen.

Wiss. Aussprache am 21.02.1975

Berichter: Göhlich/Appel, Selbstständiger Gutachter für Reifenfragen in Israel.

**1976 Schmidt-Ott, Martin, Dr.-Ing.**

Konstruktive und regelungstechnische Maßnahmen zur Erhöhung der Verteilungsgüte von Pflanzenschutz- und Düngemaschinen.

Wiss. Aussprache am 23.04.1976

Berichter: Göhlich/Gast, Geschäftsführer und Prokurist Berliner Glas GmbH, Berlin

**1976 Heidt, Heinrich, Dr.-Ing.**

Automatische Tropfengrößen- und Belagsanalyse im chemischen Pflanzenschutz.

Wiss. Aussprache am 20.09.1976

Berichter: Göhlich/Gast

Professor und Direktor Bundesanstalt für Materialprüfung, Berlin

**1978 Magnus, Lorenz, Dr.-Ing.**

Der Einfluss der Sitzanordnung und Sichtverhältnisse auf die Lenkabweichungen an Traktoren - Untersuchungen auf einem Fahrsimulator.

Wiss. Aussprache am 12.12.1978

Berichter: Göhlich/Willumeit, Geschäftsführer und Leiter der Konstruktion Fa. Clauberg, Berlin

**1979 Hosseinipour, Masud, Dr.-Ing.**

Einfluss der meteorologischen Daten auf die Drift bei der Applikation von Pflanzenschutzmitteln.

Wiss. Aussprache am 15.11.1979

Berichter: Göhlich/Moser Beuth-Verlag, Berlin

**Richter, Klaus, Dr.-Ing.**

Über das Lenkverhalten von Ackerschleppern bei Straßenfahrt.

Wiss. Aussprache am 10.12.1979

Berichter: Göhlich/Appel, Professor an der Fachhochschule Lüneburg

**1980 Bau, Holger, Dr.-agr.**

Tropfenanlagerung, Pflanzenbeschädigung und Rückstandsbildung bei groß- und kleintropfigen Pflanzenschutzverfahren im Unterglasgemüsebau.

Wiss. Aussprache am 07.02.80

Berichter: Göhlich/Riethus, Referent in der Bundesanstalt für Umweltschutz, Berlin

**Ganzelmeier, Heinz, Dr.-Ing.**

Untersuchungen zur Mischwirkung von hydraulischen Rührsystemen für Pflanzenschutzgeräte.

Wiss. Aussprache am 12.05.1980

Berichter: Moser/Göhlich, Professor und Leiter der Fachgruppe für Anwendungstechnik an der Biologischen Bundesanstalt Braunschweig

**1981 Kauß, Wolfgang, Dr.-Ing.**

Aktive, hydraulische Schwingungsisolierung des Fahrerplatzes ungefederter, geländegängiger Fahrzeuge.

Wiss. Aussprache am 24.04.1981

Berichter: Göhlich/Stühler, Technischer Leiter Fa. Rexroth

**1982 Jegatheeswaran, P., Dr.-Ing.**

Untersuchungen über das Anlagerungsverhalten von Pflanzenschutzmitteln im Feldbau unter Berücksichtigung aerodynamisch geformter Spritzgestänge.

Wiss. Aussprache am 23.02.1982

Berichter: Göhlich/Moser/Siekmann, Professor an der Universität Toronto, Kanada

**1983 Ulrich, Alfred, Dr.-Ing.**

Untersuchungen zur Fahrdynamik von Traktoren mit und ohne Anbaugeräte.

Wiss. Aussprache am 08.04.1983

Berichter: Göhlich/Severin Eigenes Ingenieurbüro

**1983 Schmidt, Manfred, Dr.-Ing.**

Direkteinspeisung von flüssigen Pflanzenbehandlungsmitteln.

Wiss. Aussprache am 08.07.1983

Berichter: Göhlich/Siekmann, Manager bei Corporate Engineering, Kentucky/USA

**Mertens, Karl-Heinz, Dr.-Ing.**

Theoretische und apparative Voraussetzungen zur Traktoreinsatzoptimierung mit Hilfe von Fahrerinformationssystemen.

Wiss. Aussprache am 08.07.1983

Berichter: Göhlich/Pucher, President Phönix Corporation, North Dakota, USA



**Jungerberg, Harald, Dr.-Ing.**

Ein Beitrag zur experimentellen und numerischen Simulation von Traktorschwingungen.

Wiss. Aussprache am 19.12.1983

Berichter: Göhlich/Stühler, Technischer Leiter Fa. Bosch/Siemens Hausgeräte Berlin

**1985 Thomas, Christian, Dr.-Ing.**

Elektrohydraulische Lage- und Höhenregelung von Auslegern an Pflanzenschutzgeräten.

Wiss. Aussprache am 19.12.1985

Berichter: Göhlich/Thelen, Deutsches Patentamt, Berlin

**1986 von Oheimb, Rainer, Dr.-agr.**

Luftführung und Anlagerung von Pflanzenschutzmitteln im Wein- und Obstbau.

Wiss. Aussprache am 27.11.1986

Berichter: Göhlich/Karnatz/Moser, Referatsleiter im KTBL Darmstadt

**1985 Weigelt, Horst, Dr.-Ing.**

Schwingungseigenschaften vorderachsgefederter landwirtschaftlicher Traktoren.

Wiss. Aussprache am 30.01.1987

Berichter: Göhlich/Severin, Leiter der Vorentwicklung Fa. Claas, Harsewinkel

**Kipp, Johann-Carsten, Dr.-Ing.**

Optimierung des Leistungsumsatzes von Traktoren durch den Einsatz elektronischer Hilfsmittel.

Wiss. Aussprache am 08.07.1987

Berichter: Göhlich/Pucher, Leiter der Konstruktion Fa. Knorr-Bremse, München

**Bergmann, Egon, Dr.-Ing.**

Entwicklung von Hard- und Softwarewerkzeugen zur Leistungs- und Einsatzoptimierung von Traktoren.

Wiss. Aussprache am 21.07.1987

Berichter: Göhlich/Duelen, Projektleiter Fa. PSI-Transportation GmbH, Berlin

**1988 Kising, Axel, Dr.-Ing.**

Dynamische Eigenschaften von AS-Reifen.

Wiss. Aussprache am 24.06.88

Berichter: Göhlich/Stühler, Referatsleiter im Europäischen Patentamt, München

**Göbel, Bernd, Dr.-agr.**

Eine vereinfachte Messmethode zur Drifterfassung im chemischen Pflanzenschutz.

Wiss. Aussprache am 30.09.1988

Berichter: Göhlich/Heitefuß, Verkaufsleiter Fa. Lechler GmbH

**1991 Parnow, Achim, Dr.-Ing.**

Erhöhung der Verfügbarkeit von Landmaschinen durch den Einsatz von Diagnosesystemen.

Wiss. Aussprache am 20.12.1991

Berichter: Göhlich/Mertens, Projektleiter, Fa. DaimlerChrysler, Stuttgart

**1992 Yeh, Chung-Kee, Dr.-Ing.**

Experimentelle Untersuchungen über Unwuchten und Unrundheiten von Ackerschleppern.

Wiss. Aussprache am 11.06.92

Berichter: Göhlich/Pucher, Professor an der Taiwan-Universität

**1993 Gottschalk, Klaus, Dr.-Ing.**

Mikrorechnersysteme zur Fehlerdiagnose an mobilen Landmaschinen.

Wiss. Aussprache am 11.02.1993

Berichter: Göhlich/Kamiske Wiss. Mitarbeiter, ATB, Potsdam

**Pickel, Peter, Dr.-Ing.**

Simulation fahrdynamischer Eigenschaften von Traktoren.

Wiss. Aussprache 14.06.1993

Berichter: Göhlich/Mertens, Universitätsprofessor Universität Halle

**Siefkes, Tjark, Dr.-Ing.**

Die Dynamik in der Kontaktfläche von Reifen und Fahrbahn und ihr Einfluss auf das Verschleißverhalten von Traktor-Triebradreifen.

Wiss. Aussprache am 26.11.1993

Berichter: Göhlich/Böhm, Vizepräsident Entwicklung, Fa. Adtranz, Berlin

**1994 Tarasinki, Nicolai, Dr.-Ing.**

Elektronisch geregelte Dieseleinspritzung für Traktoren.

Wiss. Aussprache am 27.04.1994

Berichter: Göhlich/Pucher, Leiter der Vorentwicklung, Fa. John-Deere Mannheim

**1995 Kaplick, Christian, Dr.-Ing.**

Verifikation und Bewertung fahrdynamischer Traktor-Simulationsmodelle.

Wiss. Aussprache am 08.06.1995

Berichter: Göhlich/Mertens, Leiter des Ingenieurbüros Kaplick, Berlin

**1997 Ludewig, Conrad, Dr. rer .agr.**

Ein Beitrag zur Tropfengrößenbestimmung an Pflanzenschutzdüsen unter besonderer Berücksichtigung des Phasen-Doppler-Messverfahrens.

Wiss. Aussprache am 27. Mai 1997

Berichter: Hahn/Göhlich/Ganzelmeier, Dienststellenleiter bei der Landw.-kammer Hannover- Kreisstelle Hildesheim

**2000 von Holst, Christian, Dr.-Ing.**

Vergleich von Reifenmodellen zur Simulation der Fahrdynamik von Traktoren.

Wiss. Aussprache am 31.10.2000

Berichter: Göhlich/Severin/Böhm Projektleiter, Fa. LMS, Kaiserslautern

**2001 Hauck, Matthias, Dr.-Ing.**

Geregelte Dämpfung für Traktor-Fahrersitze.

Wiss. Aussprache 13.03.2001

Berichter: Severin/Göhlich/Pickel

Außerdem promovierten bei Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Poppy:

**1991 Segieth, Christian, Dr.-Ing.**

Verschleißuntersuchungen an Raupenlaufwerken von Baumaschinen. Wiss. Aussprache am 12.06.1991

**1991 Pietzsch, Dieter, Dr.-Ing.**

Untersuchungen zum Schwingungsverhalten und zur Verdichtungswirkung von Vibrationswalzen. Wiss. Aussprache am 23.07.1991

**1992 Melchinger, Uli, Dr.-Ing.**

Simulation der Arbeitsbewegungen und Arbeitsantriebe von Hydraulikbaggern.

Wiss. Aussprache am 30.04.1992

**1994 Güner, Ertugrul, Dr.-Ing.**

Ermittlung von Betriebslasten für die betriebsfeste Bemessung von Baumaschinen-Arbeitseinrichtungen.

Wiss. Aussprache am 17.06.1994