
INSTITUT FÜR AGRARTECHNIK ATB
BORNIM e. V.

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT HU
ZU BERLIN

**Institut für Landtechnik der
Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften
zu Berlin 1951 bis 1965**

BORNIMER AGRARTECHNISCHE BERICHTE

HEFT 24

POTSDAM-BORNIM 1999

Herausgeber:

Institut für Agrartechnik Bornim e. V. (ATB)
Max-Eyth-Allee 100
14469 Potsdam
Telefon: (0331) 5699-0
Telefax: (0331) 5699-849

in Zusammenarbeit mit

Fachgebiet Technik in der Pflanzenproduktion an der
Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der
Humboldt-Universität zu Berlin (HU)
Telefon: (030) 20936484
Telefax: (030) 20936294

Redaktion:

Prof. Dr. agr. habil. Manfred Müller, HU
Prof. Dr. sc. techn. Dr. agr. Georg Otto, ATB

Typografische Gestaltung:

Ulrike Seifert, ATB

Herausgegeben vom Institut für Agrartechnik Bornim e. V. (ATB) mit Förderung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Ministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten des Landes Brandenburg.

Eine Weiterveröffentlichung von Teilen ist unter Quellenangabe und mit Zustimmung des Instituts für Agrartechnik Bornim e. V. möglich.

ISSN 0947-7314

© Institut für Agrartechnik Bornim e. V., Potsdam-Bornim 1999
Humboldt-Universität zu Berlin

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|--------------|
| Die Berliner Jahre des Instituts für Landtechnik 1951 bis 1953 Klaus Baganz | 7 |
| Neuanfang auf der Prüfstation für Schlepper und Landmaschinen Klaus Baganz | 12 |
| Organisation und Arbeit des Instituts für Landtechnik Sylvester Rosegger | 17 |
| Prof. Dr. Dr.-Ing. E.h. Sylvester Rosegger und seine Bornimer Zeit Manfred Müller | 39 |
| Arbeitsmedizinische Erkenntnisse beim Schlepperfahren Rosemarie Rosegger | 55 |
| Landmaschinenforschung 1954 bis 1962 Klaus Baganz | 63 |
| Betriebstechnik Fritz Dahse | 70 |
| Landmaschinenprüfwesen | |
| 1 Organisation und Methoden Rolf Gätke und Reiner Brandt | 79 |
| 2 Pflanzenschutz Gerhard Wartenberg | 91 |
| 3 Innenwirtschaft Anton Klug und Reinhold Bartmann | 96 |
| 4 Düngung, Aussaat und Pflanzenpflege | |
| 5 Nach 30 Jahren Tätigkeit in der Landmaschinenprüfung Herbert Zschuppe | 100 |
| Schleppertechnik Erwin Stieglitz | 108 |
| Messtechnik Friedrich Zschaage | 120 |
| Technik im Gartenbau Georg Otto | 132 |

| | Seite |
|--|--------------|
| Meliorationstechnik Heinz Schinke | 140 |
| Trocknungstechnik Werner Maltry | 146 |
| Forsttechnik Hans Robel | 160 |
| Isotopenanwendung Manfred Gläser | 164 |
| Das Lehr- und Versuchsgut Bornim 1952 bis 1959 Kurt Bendull | 172 |
| Das Gut Bornim - die Abteilung "Landwirtschaft" des Instituts für Landtechnik 1959 bis 1966 Herbert Rücker | 185 |
| Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim 1961 bis 1965 Georg Otto | 195 |
| Maschinen in der Viehwirtschaft Fritz Dahse | 204 |
| Das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim und seine Bindungen zur Technischen Hochschule Dresden Richard Thurm | 211 |
| Gemeinsame Landtechnik in Bornim und Berlin Manfred Müller | 220 |
| Zentralwerkstatt | 231 |
| Dokumentation | 232 |
| Die Autoren | 233 |
| Personenverzeichnis | 244 |

Vorwort

In 18 Jahren erfolgreicher Forschung und Prüfung für Landarbeit und Schleppereinsatz von 1927 bis 1945 hatte sich Bornim als landtechnische Forschungsstätte einen guten Ruf erworben. Unter dem Leitwort "Im Frieden für Wahrheit und Fortschritt" wurden 1951 Institute der Agrarforschung in der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zusammengefasst. Dazu gehörte auch das damalige Institut für Landtechnik Berlin. Es lag nahe das neue Institut für Landtechnik in Potsdam-Bornim aufzubauen. 1952 begannen an historischer Stätte auf dem ehemaligen Schlepperprüffeld Bornim die wissenschaftlichen Arbeiten wieder.

Die folgenden Beiträge geben in ihrer Gesamtheit ein eindrucksvolles Bild der Jahre von 1951 bis 1965. Es waren Jahre des Aufbruchs und des Aufbaus in Bornim von 1953 bis 1961 unter der engagierten Leitung von Prof. Dr. Sylvester Rosegger. Arbeitsinhalte und die Abteilungsgliederung für das Institut, das Programm für die Errichtung neuer Institutsgebäude und seine Durchsetzung in kürzester Zeit sowie eine wirksame Organisation der Institutsarbeit begeisterten. Er konnte seine Ideen mit einer größer werdenden Gruppe sehr junger Mitarbeiter und mit großzügiger Unterstützung der Akademie erfolgreich verwirklichen.

Der Amtsenthebung von Prof. Rosegger 1961 folgten ab 1962 die Jahre der starken parteipolitischen und administrativen Einflussnahme auf das Institut, Jahre der Umorganisation und Neuausrichtung der Arbeiten in Bornim. An die Stelle des Wissenschaftlers als Institutsdirektor traten bis 1966 Institutsleiter mit unzureichender wissenschaftlicher Qualifikation und kurzen Amtszeiten, die auf die inhaltlichen Seiten der Institutsarbeit keinen fördernden Einfluss nahmen. Dem Bornimer Institut fehlten in dieser Zeit die weiterführenden Institutskonzepte mit einer abgestimmten Einordnung in die gesamte landtechnische Forschung und Entwicklung. Das wäre die Aufgabe eines kompetenten wissenschaftlichen Direktors und seines engeren Leitungsstabes gewesen. Diese Konzepte aber wurden an anderer Stelle und zum Nachteil des Bornimer Instituts entwickelt.

Unter dem Einfluss einer zunehmenden Dezentralisierung der agrartechnischen Forschung in mehreren Instituten der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und in anderen landtechnischen Einrichtungen des Ministeriums verlor das Bornimer Institut seine Funktion als zentrale landtechnische Forschungsstätte immer mehr. Das von Prof. Rosegger entwickelte und erfolgreich umgesetzte Institutskonzept war 1965 beseitigt. In den folgenden Jahren bis 1989 wurde das Institut auf Themen der Technik für die Futterbereitstellung und die Tierhaltung, der Kartoffelernte und -lagerung und zunehmend mehr auf den wissenschaftlichen Gerätebau ausgerichtet und eingeengt.

Nach der Neugründung des Instituts für Agrartechnik Bornim e. V. (ATB) im Herbst 1991 unter der kompetenten Leitung des Gründungsdirektors Dr.-Ing. Gerhard Welschhof wurde Prof. Dr.-Ing. Jürgen Zaske 1993 zum wissenschaftlichen Direktor des Instituts berufen. Das war genau 40 Jahre nach dem Leitungsantritt von Prof. Rosegger 1953, der an der Entwicklung des neuen Instituts noch immer regen Anteil nimmt. Auch an dieser Veröffentlichung hat er engagiert mitgewirkt. Dafür danken wir ihm sehr herzlich. Zu danken haben wir auch Herrn Prof. Dr.-Ing. J. Zaske für die großzügige Förderung der Arbeiten und für seine Bereitschaft zur Veröffentlichung in der Schriftenreihe "Bornimer Agrartechnische Berichte".

Potsdam-Bornim, im Juli 1999

Manfred Müller

Georg Otto

Die Berliner Jahre des Instituts für Landtechnik 1951 bis 1953

Klaus Baganz¹

Kurzfassung: Das im September 1951 gegründete Institut für Landtechnik hatte über zwei Jahre seinen Sitz in Berlin. Die dortigen Abteilungen Landmaschinentechnik, Kraftmaschinentechnik und Hofwirtschaftstechnik hatten in dieser Zeit ihre Arbeitsschwerpunkte vorrangig in der Erprobung neu entwickelter Landtechnik. Abteilungen für Forst- und Gartentechnik waren als Zweigstellen angegliedert.

Seit März 1949 war die Zentrale für Landtechnik (ZfL) (Direktor Dipl.-Ing. A. Wicha) eine Einrichtung, in der Aufgaben der Weiterentwicklung von Mechanisierungslösungen, Konstruktionsaufgaben und die Ersatzteilversorgung für die Nachkriegs-Landwirtschaft der DDR bearbeitet wurden.

Mit der Gründung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (DAL) am 01.01.1951, deren erster Präsident bis 1968 Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Hans Stubbe war, und zu deren Aufgaben die Pflege der einzelnen Disziplinen der Agrarwissenschaften sowie auch die Unterstützung bei der Nutzung der erzielten Forschungsergeb-

¹ Prof. Dr. habil. Klaus Baganz begann nach einer Ausbildung als Landmaschinen-Ingenieur im April 1952 die Arbeit im Institut für Landtechnik und wurde 1955 mit der Leitung der Abteilung Landmaschinenforschung beauftragt. 1960 zum wissenschaftlichen Abteilungsleiter berufen waren seine persönlichen Arbeitsgebiete bis zur Auflösung des Instituts 1991 landtechnische Fragen der Feldwirtschaft, physikalische Kennwerte landtechnischer Materialien und die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung in der Landtechnik. Hierzu liegen von ihm über 100 Veröffentlichungen vor. Von 1992 bis zum Eintritt in den Altersruhestand im Dezember 1993 leitete er die Abteilung Technikbewertung im Institut für Agrartechnik Bornim.

nisse gehörte, wurden eine Sektion Landtechnik und am 01.09.1951 ein Institut für Landtechnik (IfL) - zeitweise auch mit Institut für Agrartechnik bezeichnet - eingerichtet. Es sollte als zentrale landtechnische Forschungsstelle u. a. die Weiterentwicklung von Mechanisierungslösungen aus dem Aufgabenbereich der im Sommer 1951 aufgelösten Zentrale für Landtechnik weiterführen.

Das Institut unter der Leitung des komm. Direktors Dipl.-Ing. G. Albinus hatte seinen Sitz in den Räumen der ehemaligen Zentrale für Landtechnik in Berlin, Chausseestraße 106, die es mit anderen Nachfolgeeinrichtungen teilte.

Als Schwerpunktaufgabe für das neue Institut wurde benannt, die "Möglichkeiten der Mechanisierung der Land- und Forstwirtschaft zu erforschen und neu geschaffene Maschinen und Geräte auf ihre Brauchbarkeit zu überprüfen" [1].

Hierzu waren in Berlin die Abteilungen Landmaschinentechnik (Leiter Ing. M. Koswig), Kraftmaschinentechnik (Leiter Ing. H. Luther) und Hofwirtschaftstechnik (Leiter Ing. K. Hirsch) angesiedelt, die im Laufe des ersten Halbjahres 1952 mit jeweils 1 bis 2 jungen Diplomlandwirten oder Fachschulingenieuren als Assistenten verstärkt wurden. Ferner wurden dem Institut 1951 die Zweigstellen Forsttechnik (Leiter Ing. H. Achilles) mit Sitz in Menz-Neuroofen und Technik im Gartenbau (komm. Leiter Ing. H. Weber) mit Sitz in Quedlinburg-Ditfurt als auswärtige Abteilungen zugeordnet.

Im März 1952 erhielt das Institut mit dem ehemaligen Versuchsgut Bornim bei Potsdam auch eine Versuchsbasis für die Berliner Abteilungen. Ferner wurde auf einem Lößstandort die Außenstelle Etzdorf eingerichtet.

Schwerpunkt der landtechnischen Arbeiten im Jahre 1952 war die Erprobung neu entwickelter Landmaschinen und Schlepper aus der Landmaschinenindustrie, wie des Allzweckschleppers RS 30 und des Geräteträgers RS 15 mit ihren Anbaugeräten sowie Kartoffellegemaschinen,

Stalldungstreuer, Futteraufbereitungsmaschinen, Dreschmaschinen und Gerätekombinationen für den Zwischenfruchtanbau.

Die Zweigstelle für Technik im Gartenbau arbeitete an der Entwicklung von Pflanz- und Erntegeräten und führte u. a. 13 Lehrgänge durch. In der Zweigstelle für Forsttechnik wurden Arbeiten zum Rücken und Verladen von Holz sowie für ein Forstvielfachgerät aufgenommen.

Ein Höhepunkt des Jahres war die Mähdrescherprüfung in Helfta, aus deren Ergebnissen u. a. die Weiterentwicklung des UdSSR-Mähdreschers S 4 abgeleitet wurde. Die Ausrüstung des Instituts mit Messgeräten war in den ersten Jahren noch sehr spartanisch. Stoppuhr, Bandmaß und Federwaage waren die übliche Standardausrüstung bei den Messungen. Zwei Zugkraftmesser mit Schreibwerken waren die "Filetstücke" und wurden vorrangig zur Schlepperprüfung eingesetzt.

Die Forschungsberichte des Jahres 1952 waren noch Zusammenfassungen der Erprobungsergebnisse für bestimmte Maschinengruppen. Spezielle Forschungsthemen, die nicht direkt mit der Erprobung zusammenhängen, wurden erst im Jahr 1953 für Getreidedrusch, Stoppelzwischenfruchtanbau sowie Kartoffel- und Grünfütterernte begonnen.

Ein wesentliches damaliges Arbeitsgebiet war die Bewertung von "Neuerervorschlägen", d. h. schriftlich eingereichten Vorschlägen und Ideen, überwiegend aus der landwirtschaftlichen Praxis. Von den Berliner Abteilungen wurden 1952 z. B. 190 dieser Vorschläge mit oft zeitaufwendigen Stellungnahmen bearbeitet.

Die Ergebnisse der Institutsarbeit des Jahres 1952 fanden ihren Niederschlag auch in drei Hauptvorträgen durch Institutsangehörige auf der 1. Landtechnischen Tagung im Januar 1953 in Leipzig. Dipl.-Ing. Albinus gab einen Überblick über die aktuelle Situation der Landtechnik. Ing. Koswig entwickelte ein Konzept für künftige Getreideernteverfahren.

Dipl.-Landw. Adams ging auf Fragen der Bodenpflege und -bearbeitung ein. Die Entschließung der Tagung kennzeichnete die aktuellen Probleme - u. a. durch eine veraltete und kapazitätsmäßig ungenügende Landtechnik - und orientierte auf Zweckforschung zur Schließung von Mechanisierungslücken [2].

Nachdem eine für den Sommer 1952 vorgesehene Verlagerung des Institutssitzes aus Berlin nach Bornim aus objektiven und wohl auch aus subjektiven Gründen nicht zum Tragen kam, zogen die Berliner Abteilungen des Instituts im März 1953 von der Chausseestraße in das DAL-Gebäude in der Krausenstraße 38/39 um.

Als Ing. Luther aufgrund von Unfallfolgen aus dem Berufsleben ausscheiden musste, übernahm Dipl.-Ing. Lugner Anfang 1953 die Leitung der Abteilung Kraftmaschinentechnik, die in diesem Zusammenhang als erste Abteilung vollständig von Berlin nach Bornim verlegt wurde. Anfang 1953 geriet auch der komm. Institutsdirektor mehrfach unter Kritik. Er trat von der Institutsleitung zurück und verließ die DDR. Das Institut wurde danach bis Herbst 1953 kommissarisch durch Ing. M. Koswig geleitet.

Im Jahre 1953 waren neben der Weiterführung der laufenden Erprobungsarbeiten und Weiterentwicklungen von Schlepperzubehör die Erprobung des Mähdreschers S3 aus der DDR-Produktion sowie einer Reihe von Bestell- und Erntemaschinen aus der UdSSR besondere Arbeitsschwerpunkte der in Berlin ansässigen Abteilungen des Instituts. Die Arbeiten zur Mechanisierung des Pflanzens und der Ernte im Gartenbau wurden fortgesetzt sowie unter anderem Lüftungsvarianten bei Frühbeetanlagen untersucht. Auf dem Gebiet der Forsttechnik bildete das Forstvielfachgerät einen wesentlichen Arbeitsschwerpunkt im Jahr 1953.

Am 01.12.1953 wurde der Sitz des Instituts für Landtechnik offiziell nach Potsdam-Bornim verlegt. Von den in Berlin wohnhaften Mitarbeitern kamen nur wenige - und davon die meisten auch nur für kurze Zeit - mit nach Bornim. Der Aufbau der neuen Institutsstruktur erfolgte - neben den schon in Bornim tätigen Mitarbeitern - überwiegend durch Neueinstellungen.

Literatur: [1] -,-: Jahrb. 1952. Dtsch. Akad. d. Landw.-wiss. zu Berl., Berl. 1953, S. 144.
[2] -,-: Referate der 1. Landtechnischen Tagung. Leipzig, 27./28.01.1953, Beil. Dtsch. Agrartechn., 1953.

Neuanfang auf der Prüfstation Bornim für Schlepper und Landmaschinen

Klaus Baganz¹

Kurzfassung: Im Jahr 1952 begann in den Kriegs- und Nachkriegsresten des ehemaligen Schlepperprüffeldes Bornim der Aufbau einer Prüfstation für Schlepper und Landmaschinen. Mit der Erprobung neu entwickelter Landmaschinen eröffnete die Abteilung Landmaschinentechnik die Bornimer Arbeiten, die 1953 auf Forschungsaufgaben erweitert wurden.

Am Anfang stand ein Stall

Dem am 1. September 1951 gegründeten Institut für Landtechnik der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin wurde im März 1952 das Gut Bornim zugeordnet. Zu dem von 1945 bis dahin als Versorgungsgut der Roten Armee genutzten landwirtschaftlichen Betrieb gehörte auch das frühere Schlepperprüffeld Bornim. Hier sollte für das in der Chausseestraße 106 im Berliner Norden beheimatete Institut für Landtechnik die Prüfstation Bornim für Schlepper und Landmaschinen aufgebaut werden, wobei langfristig in Bornim ein landtechnisches Forschungs- und Entwicklungszentrum geschaffen werden sollte [1].

¹ Prof. Dr. habil. Klaus Baganz begann nach einer Ausbildung als Landmaschinenbau-Ingenieur im April 1952 die Arbeit im Institut für Landtechnik und wurde 1955 mit der Leitung der Abteilung Landmaschinenforschung beauftragt. 1960 zum wissenschaftlichen Abteilungsleiter berufen, waren seine persönlichen Arbeitsgebiete bis zur Auflösung des Instituts 1991 landtechnische Fragen der Feldwirtschaft, physikalische Kennwerte landtechnischer Materialien und die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung in der Landtechnik. Hierzu liegen von ihm über 100 Veröffentlichungen vor. Von 1992 bis zum Eintritt in den Altersruhestand im Dezember 1993 leitete er die Abteilung Technikbewertung im Institut für Agrartechnik Bornim.

Die Aufgabe, aus den Kriegs- und Nachkriegsresten in dem damals verkehrsmäßig doch sehr abgelegenen Bornim eine Prüfstation aufzubauen, wurde nicht den in Berlin arbeitenden, sondern zwei im April 1952 bzw. später neu eingestellten wissenschaftlichen Mitarbeitern - in der Reihenfolge des Eintreffens der Autor und Dipl.-Landwirt R. Gätke -, übertragen.

Zwar gab es - wie eine Inventur zeigte - in dem Maschinenbestand des Gutes noch einige landtechnische Raritäten aus der Zeit vor 1945, wie einen Hackfrucht-Bulldog mit mechanischem Kraftheber, Erstserienmaschinen des Schatzgräbers u. a., aber die geplante Prüfstation erinnerte kaum noch an das alte Schlepperprüffeld: Die Haupthalle war vollständig leergeräumt und als Stallung benutzt worden. Einige der Werkzeugmaschinen liefen noch in umliegenden Handwerksbetrieben. Das Bürogebäude diente als Unterkunft für mehrere Flüchtlingsfamilien. Da keine andere Wasserversorgung bestand, wurde das erforderliche Trinkwasser in einem Jauchefass nach Bedarf vom Gut angefahren.

Deshalb konzentrierten sich die ersten Arbeiten auf das Beräumen der Haupthalle und die Suche nach der ursprünglichen Wasserversorgung. Zur Jahresmitte 1952 war der erste Höhepunkt die Inbetriebnahme des neu aufgebauten Pumpenhauses und die Genehmigung das Brunnenwasser als Trinkwasser zu nutzen.

Zusammen mit den ersten Werkstattmitarbeitern, u. a. Herrn Grauholz vom Gutsbetrieb, wurden Einschusslöcher in der Haupthalle vermauert, dort Werkbänke montiert und eine Schlosserei eingerichtet.

Zwischenzeitlich waren in der Unkrautwüste vor dem Prüffeld auch die Umrisse der alten Schlepperprüfbahnen erkundet worden. Gemeinsam mit der Jugend des Gutsbetriebes wurden die Stacheldraht-Hindernisse der Flakstellungen beräumt sowie Gräben und Wälle eingeebnet; dies alles - wie damals üblich - nach der normalen Arbeitszeit in unentgeltlicher Freizeitarbeit. So konnten bereits in der 2. Jahreshälfte die Prüfbahnen z. B. für Messungen an den Schleppern der Typen "Brockenhexe" und "Pionier" genutzt werden.

Mit dem Abriss der stark beschädigten "Wehrwirtschaftsstab-Baracke" und der Nutzung verwendbarer Teile für den Neubau eines Schleppdachschuppens war nach etwa einem Jahr die erste Phase der Wiederinbetriebnahme abgeschlossen.

Start mit Landmaschinenprüfung

Die beiden vorgenannten vom Jahr 1952 ab ständig in Bornim tätigen Mitarbeiter gehörten zur Abteilung Landmaschinentechnik des Institutes, die unter der Leitung von Ing. Max Koswig stand. Gleichzeitig mit dem Aufbau der Prüfstation war dadurch die Prüfung bzw. Erprobung neu entwickelter Landmaschinen des DDR-Landmaschinenbaus ein Schwerpunkt der ersten Bornimer Institutsarbeiten. Auf den Feldern des Gutes wurden Pflanzversuche mit der Brielower Kartoffellegemaschine und mit Geräten für den Zwischenfruchtanbau angelegt, arbeiteten der Kombinus-Mähdrescher, der erste Stalldungstreuer, der Calbe-Anbaupflug und andere Neuentwicklungen. Prüfergebnisse fanden damals ihren Niederschlag in jährlichen Sammelberichten, z. B. [2], bei deren Fertigstellung uns Frau Törlitz, an gleicher Stelle wie schon vor 1945, eine große Hilfe im Büro und an der Schreibmaschine war.

Aus den Arbeiten des Jahres 1952 in der Prüfstation Bornim zeichneten sich einige Arbeitsgebiete ab, für die der Institutsleiter Dipl.-Ing. Gerhard Albinus eine Vertiefung durch spezielle Forschungsthemen festlegte. So wurden ab 1953 in Bornim Forschungsthemen zum Stoppelzwischenfruchtanbau (Gätke [3]) und zur Kartoffelsammelernte (Baganz) bearbeitet. Für diese Arbeiten war uns Herr Bruno Wendt, der von der Gutsschmiede zur Prüfstation überwechselte, ein wertvoller Helfer.

Die Prüfung neuer Landmaschinen, die Beurteilung von Neuerervorschlägen und Arbeiten zur Sicherung der Ersatzteilversorgung gehörten auch 1953 zu den Aufgaben der Bornimer Mitarbeiter der Abteilung Landmaschinentechnik. Eine Vergleichsprüfung für Mähwerksfinger aus Stahlblech - Temperguss war Engpass - erforderte die Entwicklung neuer Verfahren für Dauer- und Maximallastprüfung. Erstmals wurde

in diesem Jahr auch eine Vergleichsprüfung von Kartoffelsammelrodern in Bornim durchgeführt [4], wobei unsere positiven und negativen Erfahrungen aus der vorjährigen Mähdrescherprüfung unseres Abteilungsleiters Max Koswig in Helfta Pate standen.



Bild 1: Schlepper-Prüffeld Bornim im April 1952

Ab Frühjahr 1953 war auch die Abteilung "Kraftmaschinenteknik" mit ihrem neuen Leiter Dipl.-Ing. H. Lugner ständig auf der Bornimer Prüfstation vertreten. Sie übernahm die Haupthalle, während von da ab die Landmaschinenleute hauptsächlich in der Holzhalle neben dem Bürogebäude tätig waren.

Für die Landmaschinenteknik war zu dieser Zeit ein Hallenneubau hinter der Holzhalle in der Diskussion. Er kam aber wegen Bedenken in der Institutsleitung, dass es doch wohl zu teuer würde, nie über mehrfach abgemagerte Entwurfszeichnungen hinaus.

Im Sommer 1953 hielt auf der Straße vor der Prüfstation ein Auto, ein schwarzhäariger Herr stieg aus und sprach erregt mit einem unserer Schlosser, wobei er wiederholt auf ein noch am Hallengiebel hängendes

altes Transparent zum 1. Mai 1953 wies. Der Herr fuhr weiter. Wir fragten den Schlosser, was da los war. Seine Antwort: Er sagte, er wäre der neue Direktor. Was das mit dem Transparent für eine Schlaperei sei? Es würde sich künftig in Bornim gründlich etwas ändern. Das tat es dann auch.

Im Frühjahr 1954 zogen die Landmaschinenleute der Prüfstation als Mitarbeiter der Abteilung Landmaschinenforschung [5] in die neu aufgestellten Bürobaracken gegenüber der Baugrube für das Institutsgebäude in der künftigen Max-Eyth-Allee.

Literatur: [1] -,-: Jahrbuch 1952. Dtsch. Akad. d. Landw.-wiss.z. Berlin, Berlin 1953, S. 144-150. [2] -,-: Erprobung aller Anbau-Kartoffelroder für Radschlepper RS 30, Maulwurf und andere Schlepper. Ber. z. Fo.-auftr..F 2-24. Inst.f. Landt. Berlin 1952. [3] **Gätke, R.:** Anwendung technischer Hilfsmittel bei der Stoppelzwischenfruchtbestellung. D. Dtsch. Landw. 1954 (4), S. 218-220, 301-303. [4] **Baganz, K.:** Vergleichsprüfung von Kartoffelvollerntemaschinen 1953. Dtsch. Agr.-techn. 1954 (4), S. 247-249. [5] -,-: Jahrbuch 1953/54. Dtsch. Akad. d. Landw.-wiss. z. Berlin, Berlin 1955, S. 210-217.

Organisation und Arbeit des Instituts für Landtechnik¹

Sylvester Rosegger²

Kurzfassung: Nach weniger als drei Jahren Aufbauarbeit wird 1956 vor dem Plenum der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften über den Abschluss der ersten beiden Bauabschnitte sowie über die Organisation und die inhaltliche Gestaltung der wissenschaftlichen Arbeit des Instituts für Landtechnik berichtet. In kürzester Zeit ist in Bornim eine leistungsfähige wissenschaftliche Einrichtung für landtechnische Forschung und Prüfung geschaffen worden.

Ein leistungsfähiges landtechnisches Institut

Der Beschluss der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, in Bornim eine zentrale Forschungsanstalt für die Mechanisierung der Land- und Forstwirtschaft zu errichten, entspricht nicht nur der Tradition Bornims, sondern hat sich in erster Linie aus der Forderung ergeben, für das große und wichtige Gebiet der Landtechnik eine leistungsfähige Institution zu schaffen.

Inzwischen hat die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften in großzügiger Weise den Neuaufbau des Instituts gefördert und entscheidende Grundlagen für die wissenschaftliche Arbeit geschaffen. Damit ist die Möglichkeit gegeben, sowohl die Forderungen von Seiten der Landwirtschaft als auch von der Landmaschinenindustrie

¹ Vortrag gehalten vor dem Plenum der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin am 17. September 1956 im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. In: Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Band V, Heft 25. Leipzig: S. Hirzel Verlag, 1956, 19 Seiten.

² Prof. Dr. agr. Dr.-Ing. E. h. Sylvester Rosegger (1912) leitete das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim von 1953 bis 1961. Er war in dieser Zeit auch Direktor des Instituts für Landtechnische Betriebslehre an der TH Dresden und seit 1958 Direktor des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin.

nach einer verstärkten und systematischen landtechnischen Forschung zu erfüllen. Dabei muss es Aufgabe des Instituts sein auf allen Gebieten der Landtechnik das Bestreben zu verfolgen, die modernsten und neuesten Ergebnisse der Wissenschaft weiterzuentwickeln und sie der landwirtschaftlichen Praxis in Form von neuen Maschinen und Geräten nutzbar zu machen. Inzwischen hat das Institut auf vielen Gebieten die Forschungsarbeit aufgenommen und entwickelt sich zu einem koordinierenden Zentrum seines Fachgebiets.

Entwicklung des Instituts

Als ich Ende 1953 das Institut übernahm, wurde mir von der Akademie die Aufgabe gestellt, das Institut für Landtechnik zu einer zentralen Forschungsanstalt und Prüfstelle für die Mechanisierung der landwirtschaftlichen, gärtnerischen und forstwirtschaftlichen Produktion auszubauen.

Nach der provisorischen Verlegung des Instituts nach Bornim kam es darauf an die Aufgabengebiete für eine derartige Anstalt, entsprechend der Entwicklung unserer Landwirtschaft, klar zu formulieren und abzugrenzen. Mit der Reorganisation des Instituts wurden eine neue Struktur erarbeitet, ein dementsprechender Generalbebauungsplan aufgestellt und sonstige materielle Voraussetzungen für die Durchführung der Forschungs- und Prüftätigkeit auf allen Gebieten der Landtechnik geschaffen. Es ist einleuchtend, dass bei einem großzügigen Neuaufbau des Instituts eine weitestgehende Zentralisierung vorgesehen wurde.

Dieser planenden und organisatorischen Arbeit kamen die Ergebnisse der Studienreisen, die ich gemeinsam mit unserem Sekretar, Prof. Dr.-Ing. H. Heyde, in das östliche und westliche Ausland durchführte, sehr zugute.

Eines der schwierigsten Probleme bestand in der Gewinnung geeigneter Ingenieure und ingenieurtechnischer Hilfskräfte, was mir durch meine Tätigkeit als Ordinarius an der Technischen Hochschule Dresden erleichtert wurde.

Aufgaben des Instituts

Der Arbeitsweise des Instituts für Landtechnik liegen folgende fünf Hauptaufgaben zugrunde:

- 1 Erforschung der technisch-ökonomischen Zusammenhänge bei der Mechanisierung der Landwirtschaft (ökonomische Fragen der Mechanisierung),
- 2 landtechnische Grundlagen- und Zweckforschung (technische Fragen der Mechanisierung),
- 3 Landmaschinenprüfung (Qualitätskontrolle),
- 4 Anfertigung von Studienentwürfen für die Konstruktionsbüros der Landmaschinenindustrie (Lenkung und Kontrolle der Neuentwicklung von Landmaschinen),
- 5 Heranführung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse der Landtechnik an die Praxis (Mechanisierungspropaganda).

Dieser Aufgabenstellung entspricht die Struktur des Instituts (Bild 1). Das Institut verfügt z. Z. über acht wissenschaftliche Abteilungen mit folgenden Aufgaben:

Abteilung Betriebstechnik (Hauptaufgabe 1)

Die Abteilung hat die spezielle Aufgabe Richtlinien für eine wirtschaftliche Mechanisierung der Landwirtschaft zu erarbeiten.

Im Mittelpunkt der Arbeit der Abteilung steht die Entwicklung von Betriebsmechanisierungssystemen für die verschiedenen Betriebstypen der Deutschen Demokratischen Republik auf der Grundlage der unterschiedlichen natürlichen und ökonomischen Verhältnisse.

Ziel der Entwicklung der Betriebsmechanisierungssysteme ist es Kennziffern darüber zu gewinnen, welche Maschinen und Geräte in welcher Anzahl zu Betriebsmechanisierungssystemen zusammenzufassen sind, die dabei den jeweiligen natürlichen und ökonomischen Verhältnissen angepasst sind und gleichzeitig den Forderungen nach Wirtschaftlichkeit entsprechen. Die Untersuchungen beziehen sich auf die pflanzliche und auf die tierische Produktion.

STRUKTUR DES INSTITUTS FÜR LANDTECHNIK POTSDAM-BORNIM

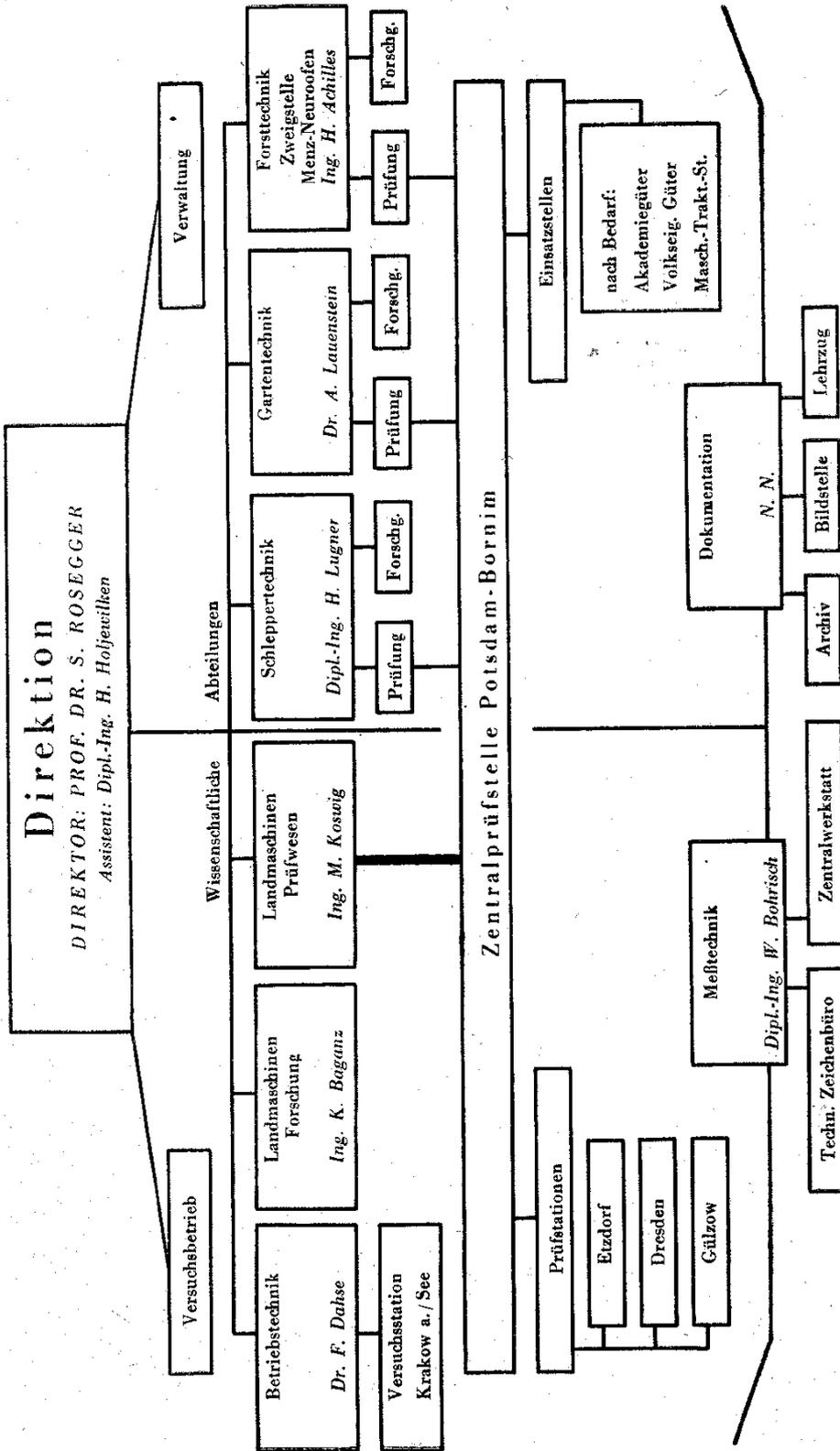


Bild 1: Struktur des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim 1956

Abteilung Landmaschinenforschung (Hauptaufgaben 2 und 4)

Die Abteilung Landmaschinenforschung hat die Aufgabe Grundlagen für eine künftige Entwicklung der Landmaschinentechnik zu erarbeiten. In den Rahmen dieser Arbeit fällt die Aufstellung der Studienentwürfe für die Neuentwicklungen der Konstruktionsbüros für Landmaschinen. Der Studienentwurf stellt gewissermaßen die Konstruktionsaufgabe für die Industrie dar.

Das Hauptgewicht der Arbeit dieser Abteilung liegt auf einer praxisnahen Grundlagenforschung, d. h., aus der Fülle der landtechnischen Probleme werden in erster Linie diejenigen bearbeitet, die sich aus der Entwicklungsperspektive der Mechanisierung der Landwirtschaft für die nächsten Jahre ergeben oder für die von Seiten der Industrie eine Klärung verlangt wird.

Abteilung Landmaschinenprüfwesen (Hauptaufgabe 3)

Alle in der Deutschen Demokratischen Republik neu entwickelten landwirtschaftlichen Maschinen und Geräte werden durch die Abteilung Landmaschinenprüfwesen des Instituts für Landtechnik einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Prüfungen dienen als Grundlage für die Freigabe der Serienproduktion.

Geprüft werden Maschinen, deren Entwicklung und Werkerprobung abgeschlossen ist und deren Einsatzfähigkeit gewährleistet erscheint. Die Prüfungsmaschinen werden der Nullserie entnommen, die schon nach den Grundsätzen und mit Vorrichtungen der künftigen Großserie gebaut worden ist.

Um unterschiedliche klimatische Bedingungen, Bodenverhältnisse, Geländestruktur, Betriebsstruktur und sonstige Faktoren erfassen zu können, besitzt die Abteilung Prüfstationen in Etzdorf, Dresden und Gülzow. Einsatzstellen befinden sich bei den Akademiegütern Groß-Lüsewitz und Hadmersleben sowie in Krakow (Mecklenburg). Außerdem können je nach Bedarf verschiedene MTS, VEG und LPG für die Belange der Landmaschinenprüfung herangezogen werden. Die Prüfung geschieht nach einheitlichen Richtlinien und umfasst eine praktische

Prüfung, das ist die landwirtschaftliche Eignungsprüfung und eine labormäßige Prüfung. Der eigentlichen Prüfung schließt sich eine Vergleichsprüfung mit Maschinen ausländischer Produktion in qualitativer und wirtschaftlicher Hinsicht an. Darüber hinaus werden die neuentwickelten Maschinen einer Dauerprüfung bei unterschiedlichen Umweltbedingungen unter hoher Beanspruchung ausgesetzt.

Abteilung Schleppertechnik (Hauptaufgaben 2, 3 und 4)

Das Arbeitsgebiet der Abteilung Schleppertechnik erstreckt sich auf Schlepper mit Zubehör, luftbereifte Ackerwagen und Kraftmaschinen, soweit sie noch in der Landwirtschaft eingesetzt werden.

Die Aufgaben gliedern sich in Grundlagen- und Zweckforschung, Prüfung und Aufstellung von Studienentwürfen für das angegebene Sachgebiet.

Die Abteilung setzt die Arbeit des ehemaligen Schlepperprüffeldes im erweiterten Rahmen fort. Die Prüfung geschieht nach den allgemeinen Richtlinien des Instituts für Landtechnik. Speziell für Schlepper erfolgt sie in Anlehnung an die international übliche Schleppertestung mit gewissen Erweiterungen in Bezug auf die landwirtschaftliche Eignung.

Abteilung Gartentechnik (Hauptaufgaben 2, 3 und 4)

Die Abteilung Technik im Gartenbau wurde mit dem Neubau des Instituts von Quedlinburg-Ditfurt nach Potsdam-Bornim verlegt. Sie betreibt Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Mechanisierung des Gemüse- und Obstbaus, wobei die Forschungsthemen in enger Zusammenarbeit mit der pflanzenphysiologischen Forschungsarbeit und der gärtnerischen Praxis bearbeitet werden.

Außerdem führt die Abteilung die Prüfung neuer Maschinen und Geräte für den Gartenbau durch. Die Prüfung geschieht nach den schon erwähnten einheitlichen Prüfrichtlinien des Instituts für Landtechnik.

Die Erfahrungen aus der Forschung und Prüfung finden ihren Niederschlag in Studienentwürfen für die Entwicklung und Konstruktion gartentechnischer Maschinen und Geräte.

Abteilung Forsttechnik (Hauptaufgaben 2, 3 und 4)

Die Abteilung Forsttechnik des Instituts für Landtechnik befindet sich als Zweigstelle in Menz-Neuroofen. Sie ist hervorgegangen aus dem 1950 von der damaligen Zentrale für Landtechnik gegründeten Institut für Technik in der Forstwirtschaft und wurde 1951 mit der Gründung der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin dem Institut für Landtechnik angeschlossen.

Die Zweigstelle führt auf dem Gebiet der Forsttechnik praxisnahe Grundlagenforschung durch und fertigt für ihr Arbeitsgebiet Studienentwürfe an. Weiterhin obliegt ihr die Prüfung forsttechnischer Maschinen und Geräte nach den vom Institut für Landtechnik herausgegebenen Prüfungsrichtlinien.

Abteilung Messtechnik

Dieser Abteilung obliegen die Entwicklung, Unterhaltung und Verbesserung von Messeinrichtungen, Prüfständen und Laborgeräten für die Arbeit der anderen wissenschaftlichen Abteilungen. Außerdem werden Versuchsmaschinen für die Forschungstätigkeit hergestellt. In der angeschlossenen Zentralwerkstatt, die moderne Werkzeugmaschinen, Schmiede- und Schweißeinrichtungen besitzt, können alle einschlägigen Arbeiten durchgeführt werden.

Sie schafft die materialmäßigen Grundlagen für eine fortschreitende Forschungs- und Prüftätigkeit der anderen wissenschaftlichen Abteilungen.

Abteilung Dokumentation (Hauptaufgaben 1 bis 5)

Aus den Hauptaufgaben des Instituts für Landtechnik - der Forschung und Maschinenprüfung - erwächst die Notwendigkeit, einerseits eine enge Zusammenarbeit mit allen gleichartigen Instituten und Forschungsanstalten des In- und Auslandes anzustreben, andererseits wissenschaftliche Ergebnisse und ausgereifte Erkenntnisse möglichst rasch und eindrucksvoll zu veröffentlichen und in die landwirtschaftliche Praxis zu tragen.

Als Hilfsmittel hierzu wurde die Abteilung Dokumentation geschaffen. Ihr obliegt die Erfassung der einschlägigen Fachliteratur sowie deren Vermittlung als Arbeitsgrundlage an die wissenschaftlichen Abteilungen. Weiterhin werden Tagungen mit Wissenschaftlern und Praktikern organisiert, die zur schnellen Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse beitragen sollen.

Für diese Aufgaben stehen ein Archiv und eine Bildstelle zur Verfügung.

Als weitere Einrichtung wurde der Lehrzug des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim aufgebaut. Seine besondere Aufgabe ist es in Zusammenarbeit mit der Landmaschinen- und Schlepperindustrie dem landtechnischen Fortschritt eine schnelle und richtige Einführung in die landwirtschaftliche Praxis zu ermöglichen.

Auf dieser Grundlage verbindet die Abteilung Dokumentation das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim mit der Landtechnik des In- und Auslandes, mit der Landmaschinenindustrie und vor allem mit der landwirtschaftlichen Praxis.

Versuchsbetrieb

Dem Institut angeschlossen ist der Versuchsbetrieb mit einer landwirtschaftlichen Nutzfläche von 330 ha. Dieser seinerzeit als Musterhof für die Landarbeitsforschung bekannte Betrieb leidet heute noch an den Folgen der Ereignisse des Zusammenbruchs von 1945. Er wird für das neue Forschungsgebiet der Mechanisierung der Stall- und Vorratswirtschaft wichtige Aufgaben zu erfüllen haben und ist für das Landmaschinen-Prüfwesen unentbehrlich.

Die Struktur des Instituts gewährleistet eine enge Zusammenarbeit zwischen Ingenieuren und Landwirten. Damit ist eine der entscheidenden Voraussetzungen für eine erfolgreiche landtechnische Forschung gegeben. Der strukturelle Aufbau des Instituts ermöglicht die Errichtung neuer Abteilungen und Arbeitsgruppen. Z. Z. erfolgt eine Erweiterung durch die Einrichtung der Abteilung Meliorationstechnik und der For-

schungsgruppen der Abteilung Biogas, landwirtschaftliche Trocknung und Prüfung der Schädlingsbekämpfungsgeräte.

Entwicklung der Investitionen

Die dem Aufbau dieser Abteilungen parallel laufende Errichtung der Gebäude und Einrichtungen mit den Arbeitsräumen, Laboratorien, Werkstätten und Arbeitshallen wurde nach einem Generalbebauungsplan (Bild 2) vorgenommen.

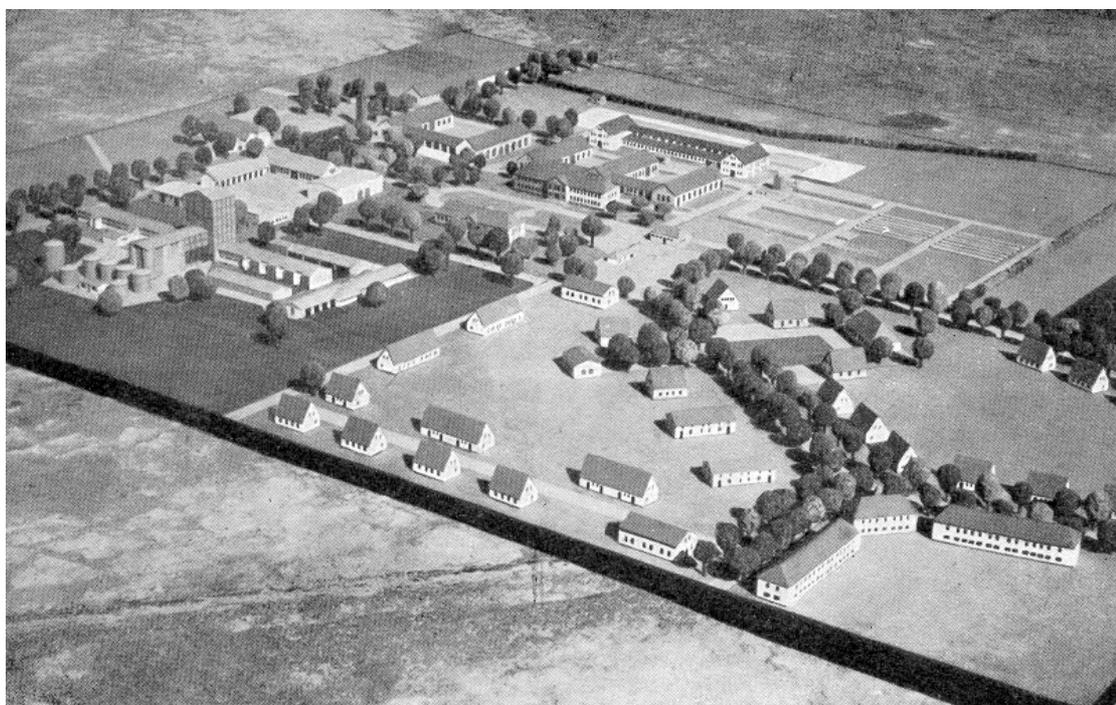


Bild 2: Modellaufnahme des Instituts nach dem Generalbebauungsplan

Er umfasst im ersten Bauabschnitt, der im Juni 1955 abgeschlossen wurde, das Institutshauptgebäude mit den Arbeitszimmern der Direktion, der Verwaltung, der Mitarbeiter der Abteilungen Landmaschinenprüfwesen, Betriebstechnik und Dokumentation, dem Tagungsraum und der Heizungsanlage (Bild 3), die Zentralwerkstatt mit Schmiede, die Montagehalle mit 3-t-Laufkran, das Zwischengebäude mit den sanitären Einrichtungen für die Facharbeiter der Werkstätten und die Arbeitshalle für die labormäßige Prüfung der Landmaschinen.

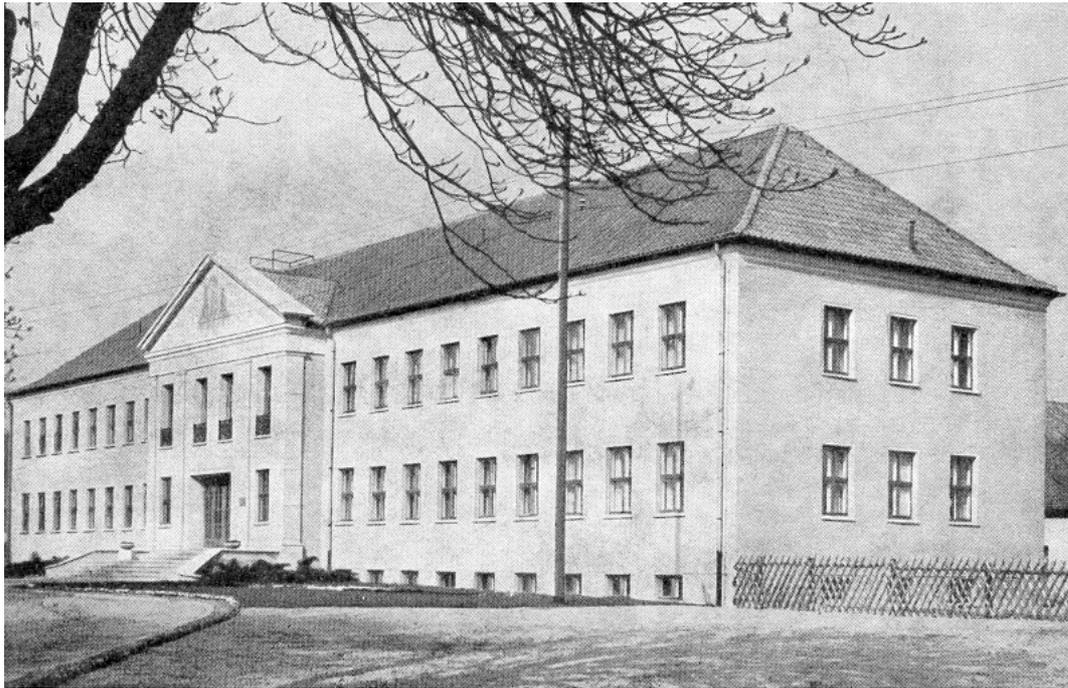


Bild 3: Das Institutshauptgebäude

Der zweite Bauabschnitt, der in diesem Herbst beendet wurde, brachte folgende Neubauten: die Forschungshalle mit Zentrallager, Bodenprüfkanal und technischem Laboratorium, das Mittelgebäude mit den Prüf- und Forschungshallen und den Werkstätten für die Abteilung Schleppertechnik, die Kopfbauten mit den Arbeitsräumen für die Mitarbeiter der Abteilungen Landmaschinenforschung, Messtechnik, Schleppertechnik und Gartentechnik, mit Bodenlabor, feinmechanischer Werkstatt, Werkstoffprüfraum und Laborräumen (Bilder 4 und 5), die Schlepperprüfbahnen und die Zufahrtsstraßen (Bild 6), die Gewächshäuser und Frühbeete mit Heizhaus für die Abteilung Gartentechnik und einen größeren Garagenbau.



Bild 4: Hallenkomplex für Forschung und Prüfung



Bild 5: Neue Gebäude und Einrichtungen für die Forschung

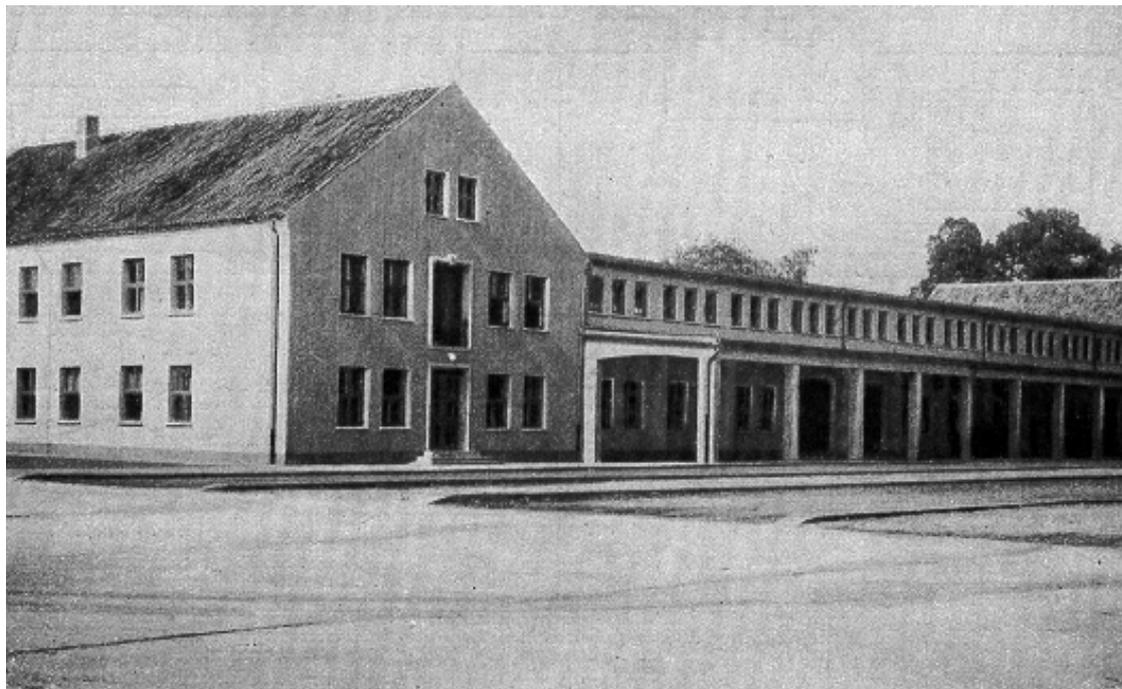


Bild 6: Schlepperprüfbahnen und Werkstattgebäude der Abteilung Schleppertechnik

Im dritten Bauabschnitt ist neben Forschungsbauten der Neuaufbau des Versuchsbetriebes geplant. Diese Einrichtungen sollen und müssen nach neuen, modernen Gesichtspunkten errichtet werden, denn sie stellen das Forschungsobjekt für die Erforschung der schwierigen Probleme bei der Mechanisierung der Stall- und Vorratswirtschaft dar, die in den nächsten Jahren vom Institut schwerpunktmäßig behandelt werden.

Außerdem wurden aus Mitteln des Bezirkes Landarbeiterwohnhäuser, Wohnbauten für wissenschaftliche Mitarbeiter und Straßen errichtet.

Entsprechend diesem Neuaufbau und den damit geschaffenen Arbeitsmöglichkeiten für die Forschung und Prüfung erhöhte sich der jährliche Haushalt des Instituts. Die Zahl der Mitarbeiter wuchs mit dem Aufbau und den Aufgaben und erreichte im Herbst dieses Jahres u. a. 50 wissenschaftliche Mitarbeiter.

Aus der Forschungsarbeit des Instituts

Schwerpunkte in der Forschung

Im Hinblick auf die am Nachmittag vorgesehene umfangreiche Führung durch das Institut möchte ich einige wichtige Fragen aus unserer landtechnischen Forschungsarbeit behandeln.

Gemäß den bereits aufgezeigten Hauptaufgaben des Instituts wurde als Grundlage für unsere Forschungsarbeit eine Mechanisierungssystematik erarbeitet. Wir glauben diese Systematik und die ökonomische und technische Entwicklungsrichtung der zukünftigen Mechanisierung mit der Erarbeitung der schon erwähnten Mechanisierungssysteme und Maschinensysteme zu finden bzw. daraus ableiten zu können.

In unserem Forschungsprogramm nimmt daher das Gebiet der "Mechanisierungssysteme", wozu eine ganze Reihe einzelner Zubringerthemen, wie z. B. Zugkraftbedarf, Reparaturkosten, Maschinensysteme, Kostenbilanzierung, Energiebilanzierung u. a. gehören, einen breiten Raum ein. Unser Ziel ist es mit diesen Arbeiten so schnell wie möglich ein Stadium zu erreichen, in dem man einen einigermaßen umfassenden Überblick über die Möglichkeiten der wirtschaftlich und technisch richtigen Mechanisierung aller Zweige der landwirtschaftlichen, gärtnerischen und forstwirtschaftlichen Produktion geben kann. Erfreulicherweise ergab sich auf diesem Gebiet bereits eine fruchtbringende Zusammenarbeit mit verschiedenen Akademie-Instituten, besonders mit der Forschungsstelle für Landarbeit Gundorf.

Das weitere Forschungsprogramm für die nähere Zukunft bezieht sich auf die Entwicklung von Mechanisierungssystemen. Es befasst sich mit technischen Einzelfragen aus folgenden Schwerpunkten:

Schleppertechnik

Welche Gestaltung diese wichtige Energiequelle der Landwirtschaft erfährt, ist von ausschlaggebender Bedeutung für die Mechanisierung. Während unsere Forschungsarbeiten aus der Vergangenheit und Gegenwart auf diesem Gebiet darauf gerichtet sind, die vorhandenen Traktoren durch bessere Gestaltung der Motoren, der Getriebe und der Laufwerke

auf den internationalen Stand zu bringen, ist unser nächstes Ziel, diese bewegliche Kraftmaschine völlig umzugestalten und der Landwirtschaft einen organisch einfügbaren Triebatz oder Großgeräteträger zu geben.

Unter diesem Blickwinkel sind die Forschungsthemen:

- Landmotor-Diesel,
- Einfach-Kleinlader,
- Laufwerksgestaltung - Allradantrieb,
- Anbaumechanik

zu sehen.

Hackfruchtanbau

Ein besonders schwieriges Problem ist die Mechanisierung des Hackfruchtanbaus und besonders der Hackfruchternte. Hier sind noch Grundlagenuntersuchungen notwendig. Sie werden unter den Themenbezeichnungen

- mechanisierte Kartoffelernte,
- zweistufige Kartoffelernte und
- Absiebung

durchgeführt.

Stall- und Vorratswirtschaft

Dieses Gebiet hat seine eigene Problematik, denn es erfordert die enge Koordinierung zwischen Ingenieur, Landwirt, Bauingenieur, Tierhygieniker, Tierzüchter usw. Von einer wissenschaftlichen Durchdringung sind wir noch weit entfernt. Trotzdem werden mit den Themen:

- Mechanisierungsprojektierung Stall- und Vorratswirtschaft,
- mechanisierte Futterwirtschaft und
- Mechanisierung der Silagewirtschaft und Biogas

die Arbeiten auf diesem Gebiet begonnen, die, wie im Perspektivplan vorgesehen ist, in größerem Umfang durchgeführt werden, wenn die neuen und modernen Anlagen unseres Versuchsbetriebs als Untersuchungsobjekte zur Verfügung stehen.

Die Abteilung Technik im Gartenbau

bearbeitet den Komplex Mechanisierung des Feldgemüsebaus unter besonderer Berücksichtigung der Mechanisierung der Arbeiten für die Jungpflanzenanzucht vom Gewächshaus bis zur Feldkultur.

Die Zweigstelle für Forsttechnik

in Menz arbeitet auf der Grundlage der Entwicklung von Maschinensystemen für die Forsttechnik auf dem Gebiet der Mechanisierung der Holzgewinnung und der Bodenbearbeitung.

Außerdem werden im Institut noch einige dringende Einzelthemen behandelt, z. B.:

- Untersuchung von Landmaschinenfahrern,
- Körnertrennung (Schwadhäckseldrusch),
- Untersuchungen von Bodenbearbeitungswerkzeugen und Ersatzwerkstoffen im Landmaschinenbau.

Wenn auch die richtige Themenstellung für die Forschungsarbeit das wichtigste Element für eine fruchtbare und effektvolle Tätigkeit des ganzen Instituts ist, so sind damit aber, vor allem in einem technischen Institut, noch nicht alle Voraussetzungen für den Arbeitsbeginn gegeben. Die Landtechnik hat mit einer besonderen Problematik zu ringen: Die Zahl der unbestimmbaren oder variablen Faktoren ist ungleich höher als in anderen Zweigen der Technik. Oft ist nur mit einem großen Aufwand statistischer Mittel voranzukommen. Das gleiche gilt natürlich im besonderen Maß für den Forschungsingenieur auf landtechnischem Gebiet. Zum großen Nachteil der Landtechnik wurde in der Vergangenheit dem Landtechniker die angebliche Unexaktheit seiner Arbeitsweise vorgeworfen und er als Ingenieur zweiten Ranges deklariert. In Wirklichkeit liegen die Verhältnisse gerade so, dass der Landtechniker ein ungleich schwierigeres Gebiet zu bearbeiten hat und auch einen kleinen Erfolg sehr teuer erkaufen muss. Diese althergebrachte Voreingenommenheit

macht es leider heute noch sehr schwer geeignete junge Wissenschaftler für dieses Gebiet zu gewinnen.

Es sind naturgemäß für diese schwierigen Aufgabengebiete auch komplizierte und verfeinerte Untersuchungsmethoden aufzustellen und eine große Zahl sehr spezieller Messeinrichtungen zu schaffen. Eine große Hilfe hierbei wird dem Institut die eingerichtete Abteilung Messtechnik sein.

Einige Forschungsthemen über Mehrfachsreiber, Prüfverfahren und Messgeräte, Isotopenanwendung in der Landtechnik, Spannungsoptik, Drehmomentenmesser, Schlupfmesser sollen die Arbeit der anderen wissenschaftlichen Abteilungen erleichtern. Außerdem sind für die Forschungs- und Prüftätigkeit technische Einrichtungen in größerem Umfang erforderlich, deren Beschaffung zum Teil mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist.

Arbeiten aus dem Plan der Überleitung

Es ist verständlich, dass in einem so jungen Institut der größte Teil der Forschungsergebnisse noch nicht zu einem solchen Abschluss gebracht werden konnte, der eine Übertragung in die Praxis gestattet. Es wurden und werden daher vom Institut für Landtechnik auch nur einige wenige Überleitungsthemen bearbeitet. Hierunter sind zu nennen:

- Lehrzug des Instituts für Landtechnik, eine Einrichtung, deren erfolgreicher Auf- und Ausbau eine schnelle Propagierung und Überleitung landtechnischer Erkenntnisse in die Praxis möglich macht.
- MTS-Brigadetypisierung, unter dem Thema "MTS-Brigadetypisierung" werden die ersten Ergebnisse aus dem Arbeitsgebiet "Mechanisierungs- und Maschinensysteme" in die Praxis übergeleitet. Die sinnvolle Ausrüstung von MTS-Brigadetypen trägt wesentlich zum wirtschaftlichen Einsatz landtechnischer Hilfsmittel in der Praxis bei.
- Die Prüfung von Mechanisierungsplänen beinhaltet ebenfalls die Überleitung der Ergebnisse aus den Arbeiten an den Mechanisierungssystemen in die Praxis. Unter diesem Thema läuft die Beratung

Volkseigener Güter und Landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften hinsichtlich ihrer Ausrüstung nach wissenschaftlich erarbeiteten Mechanisierungsplänen.

Aufgrund abgeschlossener Forschungsergebnisse können die Themen Einführung von Austauschwerkstoffen, Biogasanlagen und Körnermais-ernte ab 1957 im Überleitungsplan bearbeitet werden.

Fragen des Prüfwesens

Es ist angebracht in diesem Zusammenhang einige Bemerkungen über das Landmaschinenprüfwesen zu machen. Eine Verbindung von Forschungs- und Prüftätigkeit hat sachlich sehr große Vorteile, obwohl die Bearbeitung der Prüfaufgaben eine erhebliche Belastung darstellt.

Ich darf an die diesjährige internationale Mährescherprüfung erinnern, die eine völlige Umstellung des Arbeitsplans zur Folge hatte und das Institut fast drei Monate in Atem hielt. Die Ergebnisse der Prüfung sind aber für die weitere Forschungsarbeit so wertvoll, dass sich letzten Endes der Aufwand lohnt.

Wenn man die Grundaufgaben des Instituts betrachtet, so lässt sich daraus ableiten, dass die Systematik der Mechanisierung der Landwirtschaft eine zentrale objektive Institution erforderlich macht, die einmal den staatlichen Stellen die Grundlage für die Perspektiventwicklung der Landwirtschaft liefert und darüber hinaus auch die Kontrolle darüber durchführt, dass die Entwicklungen der Landmaschinenindustrie sinnvoll dieser allgemeinen Systematik untergeordnet werden und bleiben.

Das Institut für Landtechnik hat sich bemüht, durch konkrete Vorschläge für eine "Ordnung der Forschung, Entwicklung und Prüfung auf dem Gebiet der Landtechnik" auch auf diesem Gebiet eine systematische Arbeitsweise anzustreben. Wir hoffen sehr, dass diese in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Ministerien und der Industrie überarbeitete Ordnung bald Gesetz wird. Um die Landmaschinenprüfung weiter zu verbessern, ist noch umfangreiche Arbeit zu leisten.

Wenn auch die Prüfung gegenüber den Jahren 1952/53 beachtliche Erfolge erzielt hat, so glauben wir doch nicht, dass schon ein befriedigender Stand erreicht ist. Die Prüfmethode muss verfeinert und auf exakte wissenschaftliche Grundlagen gestellt werden. Das lässt sich beim augenblicklichen Arbeitsanfall nur schrittweise mit der gleichzeitigen Qualifizierung der Mitarbeiter erreichen. Die Prüfarbeit nahm in den letzten Jahren ständig zu. Während im Jahr 1953 63 Maschinentypen geprüft wurden, hat das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft in diesem Jahr 183 Typen zur Prüfung angemeldet.

Ausblick und Perspektiven für die landtechnische Forschung

Zum Schluss möchte ich noch einige Fragen der Forschungsarbeit unseres Instituts behandeln und zwar Fragen, die mit dem weiteren Aufbau und der Vergrößerung des Instituts im engen Zusammenhang stehen.

Die Entwicklung der Landtechnik vor dem Krieg und besonders nach dem Krieg wirkte sich geradezu umwälzend auf die landwirtschaftliche Produktionstechnik aus. Die deutsche Landtechnik hat für verschiedene Produktionszweige völlig neue technische Lösungen geschaffen. Wenn somit die Technik schon seit mehreren Jahrzehnten Eingang in die landwirtschaftliche Produktion gefunden und zu beachtlichen Erfolgen in der Mechanisierung geführt hat, so ist doch die wissenschaftliche Behandlung der dabei entstehenden Probleme verhältnismäßig neu.

Die landtechnische Forschung, die ursprünglich mehr auf Empirie aufbaute als auf wissenschaftlichen Methoden, erstreckte sich aus dieser Entwicklung heraus mehr auf eine stärkere Zweckforschung als auf eine Grundlagenforschung. Es ist daher kein Wunder, dass die Zahl der ungelösten technischen Fragen einen gewaltigen Umfang angenommen hat. Unser Institut hat sich in den letzten Jahren des Aufbaus vorwiegend mit Themen, die in den Bereich der Zweckforschung gehören, beschäftigt. Das trifft vor allen Dingen für die Arbeit der Abteilung Schleppertechnik, der Abteilung Forsttechnik und auch der Abteilung Landmaschinenforschung zu und ist darauf zurückzuführen, dass die Industrie mit vie-

len technischen Problemen während der Entwicklung und Konstruktion von Maschinen allein nicht fertig wird.

Diese Tatsache führt dazu, dass wir heute in der landwirtschaftlichen Forschung kaum einen nennenswerten Vorsprung in der Grundlagenforschung haben. Bei der Landmaschinenentwicklung kann daher wenig auf ausgereifte und umfangreiche Forschungsergebnisse zurückgegriffen werden. Es wird Aufgabe des Instituts sein das Hauptziel in der Grundlagenforschung zu sehen und der Zweckforschung weniger Bedeutung beizumessen, wenn letztere auch wichtig ist und vom Ministerium für Land- und Forstwirtschaft von neuem gefordert wird.

Die Entwicklung dagegen ist die allererste Aufgabe der Industrie. Eine klare Abgrenzung der Forschungsbereiche zwischen dem neu gegründeten Institut für Landmaschinen- und Traktorenbau und unserem Institut wird immer mehr zur zwingenden Notwendigkeit. Eine enge Zusammenarbeit zwischen beiden Gruppen ist unerlässlich, damit ihr gemeinsames Ziel, für eine bessere Mechanisierung der Landwirtschaft zu sorgen, auch erreicht werden kann.

Zu den entscheidenden Fragen gehören die Voraussetzungen für einen geordneten Forschungsablauf in unserem Institut. Die landtechnische Forschung, wie auch die anderer Disziplinen der Agrarwissenschaft, ist an eine Reihe von Voraussetzungen gebunden, die bei uns nicht immer gegeben sind. Hierzu gehören die verspätete Auslieferung von Material und Geräten, Bereitstellung von Prüfeinrichtungen, die im Institut selbst nicht hergestellt werden können, wie Pendelgeneratoren, Messprüfstände, ausländische Messgeräte, deren Beschaffung auf dem Importweg viel zu langwierig und zu umständlich ist. Dadurch treten oft Verzögerungen der Forschungsarbeiten ein, mitunter bis zu über einem Jahr.

Diese Schwierigkeiten führen dazu, dass wissenschaftliche Mitarbeiter ihren Energieaufwand für die Bearbeitung eines Forschungsthemas nicht in ausgesprochene Denkarbeit umsetzen. Trotz einer zentralen Einkaufs-

und Beschaffungsstelle sind die Mitarbeiter sehr stark mit organisatorischen Fragen belastet.

Eine Analyse im Institut hat ergeben, dass im Durchschnitt der wissenschaftliche Mitarbeiter rund 60 % ausgesprochene Denkarbeit leistet, 40 % der Arbeitskapazität sind für allgemeine Organisation, Berichte, auswärtige Sitzungen und Verwaltungsarbeit notwendig. Die Produktivität der wissenschaftlichen Arbeit ist somit verhältnismäßig gering.

Ferner ist die Aus- und Weiterbildung der wissenschaftlichen Mitarbeiter und des technisch-wissenschaftlichen Personals gerade im Hinblick auf die Größe des Instituts ein besonderes Problem geworden. Die Ausbildung unserer meist jungen Mitarbeiter an den Universitäten und Hochschulen bezieht sich ja in erster Linie auf die angewandte Wissenschaft. Aus dem Zwang der Lage heraus müssen wir fast ausschließlich junge Absolventen, die keine Praxis hinter sich haben, frisch von Hoch- und Fachschule einstellen. Sie müssen sich erst im Institut mit den elementaren wissenschaftlichen Methoden der Forschungsarbeit vertraut machen. In vielen Fällen konnte dieser Prozess bereits durch Anfertigung der Diplomarbeit auf dem künftigen Arbeitsgebiet des Absolventen abgekürzt werden. Eine enge Zusammenarbeit mit der Technischen Hochschule Dresden und den Landmaschineninstituten und Universitäten ist daher auch in der Zukunft eine dringende Notwendigkeit.

Da bei der Größe unserer wissenschaftlichen Abteilungen selbst der Abteilungsleiter sehr stark überlastet ist, wird die Frage der wissenschaftlichen Anleitung der Mitarbeiter zu einem immer ernsteren Problem. Die Verbesserung der Arbeitsfähigkeit eines Forschungsstabes dürfte aber entscheidend für die Entwicklung eines Instituts wie Bornim sein.

Schließlich möchte ich auf eine Frage aufmerksam machen, die sich auf meine eigene Arbeit und Verantwortung bezieht.

Das Institut wurde in einer sehr kurzen Zeit bis zu seinem derzeitigen Stadium aufgebaut. Es wurde personell von 1953 bis jetzt von 15 Wissenschaftlern auf 50 erweitert. Die optimale Größe, die von einem Menschen aus noch übersehen werden kann, dürfte schon längst überschritten sein.

Wenn ein Leiter einer solchen zentralen Forschungsanstalt neben seinen organisatorischen Aufgaben noch Wissenschaftler bleiben möchte, um mit seinen Forschern zusammenzuarbeiten und eigene Arbeiten anfertigen zu können, muss das eine oder andere vernachlässigt werden, oder er geht physisch in kurzer Zeit zugrunde. Auch das Bestreben den Abteilungen eine möglichst große Selbständigkeit zu geben, dürfte nicht des Rätsels Lösung sein!

Es wird daher auch in der Landtechnik immer mehr zur dringenden Notwendigkeit, zu einer umfangreicheren Koordinierung in der Forschung überzugehen und die gesamte Arbeit auf Schwerpunkte zu konzentrieren, wenn vermieden werden soll, dass Mammutinstitute entstehen, die nicht mehr übersehen und beherrscht werden können.

Die Arbeitsteilung auch in der Forschung nach dem Beispiel, wie wir es bei der Aufstellung der Maschinensysteme getan haben, dürfte uns vor einem übertriebenen und ungesunden Zentralismus bewahren.

Das Institut für Landtechnik ist mit seinem Aufbau und seiner Entwicklung in die entscheidende Phase der Mechanisierung der europäischen Landwirtschaft hineingeboren worden. Es hat bei Berücksichtigung des weiteren Aufbaus hinsichtlich seiner wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit alle Voraussetzungen, in entscheidendem Maße an der Mechanisierung unserer Landwirtschaft zur Erhaltung des Ansehens der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin und anknüpfend an die alte Tradition Bornims maßgeblich mitzuarbeiten.

Erlauben Sie mir abschließend, dass ich im Namen unseres Instituts Ihnen für die große Ehre danke, die uns heute mit der Abhaltung der Plenarsitzung in Bornim zuteil wird. Wir freuen uns, dass wir Gelegenheit haben, dem Plenum der Akademie den Aufbau und die Arbeit unseres Instituts zu zeigen und hoffen, dass Sie mit väterlicher Güte, aber auch mit strengen Augen urteilen, um uns den Weg des weiteren Auf- und Ausbaus des Instituts zu weisen.

Die Akademie hat für den bisherigen Aufbau dem Institut viel Verständnis und Vertrauen entgegengebracht. Ich halte es für meine Pflicht, besonders dem Präsidium dafür herzlich zu danken.

Prof. Dr. Dr.-Ing. E. h. Sylvester Rosegger und seine Bornimer Zeit

Manfred Müller¹

Kurzfassung: In den acht Jahren von 1953 bis 1961 hat Prof. Rosegger engagiert das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim aufgebaut und sich um die landtechnische Forschung und Lehre in der DDR hohe Verdienste erworben. Sein rückhaltloser Einsatz für die Landtechnik und für das Institut sowie seine freien Meinungsäußerungen als Wissenschaftler bringen ihn in Konflikte mit der Parteiführung der SED und enden schließlich mit seiner demütigenden Amtsenthebung.

Erfolgreiche Jahre

Sein Bericht 1956 vor dem Plenum der Akademie nach der 1954 begonnenen Aufbauarbeit in Bornim ist eine auch für heutige Maßstäbe beispielhafte Erfolgsgeschichte, erst recht ist sie es unter den damaligen Bedingungen des Mangels an Baustoffen und an Baukapazität sowie einer schwerfälligen Planwirtschaft.

Der hohe Bedarf an Landmaschinen ist Anfang der 50er Jahre kriegsbedingt und wird noch verstärkt durch die 1952 getroffenen agrarpolitischen Entscheidungen zum Aufbau landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften (LPG). Viele Bauern verlassen in dieser Zeit ihre Höfe und übersiedeln in die Bundesrepublik. Außerdem hat die wachsende Industrie einen erheblichen Arbeitskräftebedarf. Diese Defizite an Ar-

¹ Prof. Dr. agr. habil. Manfred Müller (1932) war von 1954 bis 1976 mit dreijähriger Unterbrechung im Bornimer Institut tätig. Seit 1976 war er Professor für Technologie und von 1992 bis 1997 für Verfahrenstechnik in der Pflanzenproduktion an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Von 1991 bis 1993 war er Mitglied des Komitees für die Neugründung des Instituts für Agrartechnik in Bornim. 1997 trat er in den Ruhestand.

Die Professoren Klaus Baganz, Werner Maltry und Georg Otto sowie Dr.-Ing. Friedrich Zschaage haben den Verfasser mit kritischen Durchsichten, Textempfehlungen und Gesprächen bereitwillig unterstützt.

beitskräften in der Landwirtschaft können künftig nur durch eine leistungsstarke Landtechnik ausgeglichen werden. Von der landtechnischen Forschung und Prüfung wird erwartet, dass sie wesentliche Beiträge zur Überwindung dieser Schwierigkeiten leisten. Die Akademiezentrale unterstützt deshalb großzügig den Aufbau des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim.

Prof. Rosegger ist in der Lage diese Situation zum Vorteil des Instituts zu nutzen. Er entwickelt Konzepte zum Aufbau, zur Einrichtung und zur wissenschaftlichen Aufgabenstellung und hat auch die Energie, sie einschließlich des Aufbaus der Wohnsiedlung des Instituts zügig durchzusetzen. Als im Juli 1961 die Abteilung Isotopenanwendung in dem Abteilungsneubau ihre Arbeit aufnehmen kann, sind annähernd acht Jahre intensiver Aufbauarbeit vergangen. Sieben wissenschaftliche Jahrestagungen sind von 1955 bis 1961 Höhepunkte der Institutsarbeit gewesen. Sie haben dem Leistungsausweis und auch der Pflege der Kontakte zu Wissenschaftlern aus Ost und West gedient. Die wissenschaftlichen Abteilungen sind leistungsfähiger geworden. Der landwirtschaftliche Versuchsbetrieb des Instituts hat sich vor allem unter der Leitung von Herbert Rücker zu einem Musterbetrieb entwickelt. In der modernen Anlage für die Vieh- und Vorratswirtschaft unter der Leitung des Melkermeisters Jürgen Wegener werden Maschinen für die Rinderfütterung vom Steuerpult aus geschaltet - ein 1957 für die künftigen Verfahren mit Mess- und Regeltechnik durchaus beachtenswerter Entwicklungsstand, eine Vorstufe für spätere Prozessoptimierung.

Neben den umfangreichen Institutsaufgaben in Bornim und Dresden gehören die Vorlesungen "Landtechnische Betriebslehre" an der Technischen Hochschule Dresden und seit 15. September 1958 auch die Leitung des Instituts für Mechanisierung an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin mit allen Pflichten eines Professors mit Lehrstuhl für Mechanisierung zu seinem festen Arbeitsprogramm. Die Institute in Bornim, Dresden und Berlin zu leiten und außerdem zu lehren, sind zwar außerordentliche Belastungen für

ihn, aber dafür ist die ständige Verbindung zum wissenschaftlichen Nachwuchs auch ein unschätzbare Vorteil, wenn es um die Vergabe von Diplom- und Dissertationsthemen sowie um die Gewinnung von Nachwuchskräften für Bornim geht.

In den Jahren 1953 bis 1961 bleibt dem Direktor auch noch die Zeit für etwa 30 Vorträge und 35 Veröffentlichungen. Am 01.01.1960 kommt außerdem die Aufgabe des Sekretars der Sektion Landtechnik in der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften hinzu. Diese Fülle von Aufgaben ist nur mit hoher Selbstdisziplin und hervorragender Unterstützung in Bornim, Dresden und Berlin zu bewältigen.

Das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim hat sich mit seinen Wissenschaftlern, den vielfältigen Aufgaben und den inzwischen anerkannten Ergebnissen zu einem wichtigen Partner für die Gemeinschaftsarbeit mit anderen Wissenschaftsdisziplinen, mit der landwirtschaftlichen Praxis und der Landmaschinenindustrie entwickelt. Die Zusammenarbeit mit den Fachministerien und mit dem Forschungsrat der DDR ist notwendigerweise eng.

Der Institutsdirektor

Nach langem Drängen der Akademieleitung erklärt sich 1953 Prof. Rosegger bereit neben seinen Aufgaben als Lehrstuhlinhaber und Direktor des Instituts für Landtechnische Betriebslehre an der Fakultät für Maschinenwesen der TH Dresden die Leitung des Instituts für Landtechnik der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu übernehmen. Er ist hoch motiviert, als es darum geht, die provisorische Unterbringung des Instituts in Berlin zu beenden und in Bornim ein neues Forschungsinstitut aufzubauen, die Forschungsarbeiten des Instituts aus den Aufgaben für die Mechanisierung der Landwirtschaft abzuleiten, dem Institut eine daraus bestimmte Organisationsstruktur und technische Ausstattung zu geben und diese Aufgaben mit überwiegend ganz jungen Mitarbeitern, auch aus landtechnikfernen Disziplinen, anzugehen. Ohne

sein damaliges Engagement und sein Vertrauen in den wissenschaftlichen Nachwuchs gäbe es heute dieses Institut am Standort Bornim nicht. Vor seinem Amtsantritt als Institutsdirektor erhält er u. a. folgende wesentliche Zusicherungen: Das Institut wird von Berlin nach Bornim verlegt, das Institut wird nach seinen Vorstellungen völlig neu aufgebaut und er darf Studienreisen in westeuropäische Institute für Landtechnik durchführen, gemeinsam mit Prof. Heyde. Für die damalige Zeit sind das äußerst ungewöhnliche Zugeständnisse.

Zunächst aber muss gebaut werden. Es interessiert ihn vor allem, was nicht funktioniert. Meistens sind es die Engpässe in der Materialbeschaffung, die ihn nicht selten veranlassen, auch unkonventionelle Wege, z. B. nach Westberlin zu gehen. Er stellt den Bauingenieur Horst Henkel für die Durchsetzung seiner Vorstellungen bei der Planung und der Bau durchführung ein. Der kreative und äußerst aktive Horst Henkel kapituliert vor keiner Schwierigkeit und keiner scheinbar nicht realisierbaren Forderung seines Chefs: "Die Fassade des Hauptgebäudes 'schinkeln' wir schon hin!" Geschmackvolles Bauen gehört zu Prof. Roseggers Leidenschaften. Regelmäßig ist er mit H. Henkel und Verwaltungsleiter E. Felten auf den Baustellen. Sein Wort hat Gewicht und es ist auch zu hören, wenn etwas nicht so läuft, wie er es sich vorgestellt hat. Etwa zeitgleich werden die Gebäude in Bornim und für die neue Landtechnik in Dresden aufgebaut. Diese zusätzliche Arbeitsbelastung durch das Baugeschehen ist für ihn erheblich. Was damals an Gebäuden entstanden ist, kann sich auch nach 45 Jahren noch sehen lassen. Eine Evaluierungskommission des Wissenschaftsrats stellt 1991 fest: "... das Institut für Agrartechnik (ist) am Standort Bornim anzusiedeln, da hier eine ausreichende und gute Gebäudesubstanz ... gegeben ist." An diesen nachhaltig wirksamen Beitrag von Prof. Rosegger zum Fortbestand des Bornimer Instituts hat in den 50er Jahren noch niemand gedacht.

Wenn er in Bornim ist, gibt er Impulse, lässt sich berichten und entscheidet. Einige Jahre ist sie seine "rechte Hand", Frau Spieler. Sie vertritt ihn während seiner Abwesenheit in organisatorischen Fragen stets wirksamer als seine häufiger wechselnden Stellvertreter oder Direktionsassistenten. Sie ist eine Respektperson. In Dresden ist sein damaliger Oberassistent Dr. Richard Thurm, sein späterer Nachfolger im Amt, ein zuverlässiger Mitarbeiter, der für den geregelten Ablauf des Lehrbetriebs sorgt. Auf wen er sich verlassen kann, weiß er genau. Es sind meistens auch die etwas Unbequemeren, die sich einen Widerspruch leisten. Oft hat er an ihnen etwas auszusetzen, verbunden aber mit seiner permanenten Bereitschaft zur Versöhnung. Wenn er Unfähigkeit oder Nachlässigkeit spürt, kann er auch ganz persönlich werden. Mitarbeiter, mit denen er häufig solche Zusammenstöße gehabt hat, sind nicht lange geblieben. Sein steiermärkischer Dialekt hat für Brandenburger Ohren selbst in den direkten und lauten Situationen auch etwas Versöhnliches und es bleibt immer ein Rest zum Schmunzeln.

Akzeptanz, Respekt, Hochachtung, Verärgerung, Ablehnung - von allem etwas findet sich im Meinungsspektrum der Mitarbeiter in diesen Jahren, wie vielleicht bei jedem Direktor. Eines aber haben die meisten Mitarbeiter gemeinsam: Sie fühlen sich im Institut bei ihm gut aufgehoben und können sich in dieser Zeit keinen besseren Direktor vorstellen.

Er ist Perfektionist. Die wissenschaftlichen Jahrestagungen z. B. werden stets besonders gründlich vorbereitet. Wer vortragen darf, hat als Mitarbeiter die höchstmögliche Jahresauszeichnung erhalten. Das motiviert ungemein. Ordnung und Sauberkeit im Institut, Inhalt und Form der Vorträge, Probevorträge und Betreuung der Gäste bis zur Auswahl des Weins zur Abendveranstaltung - er möchte nichts dem Zufall überlassen und motiviert auch durch sein Beispiel.

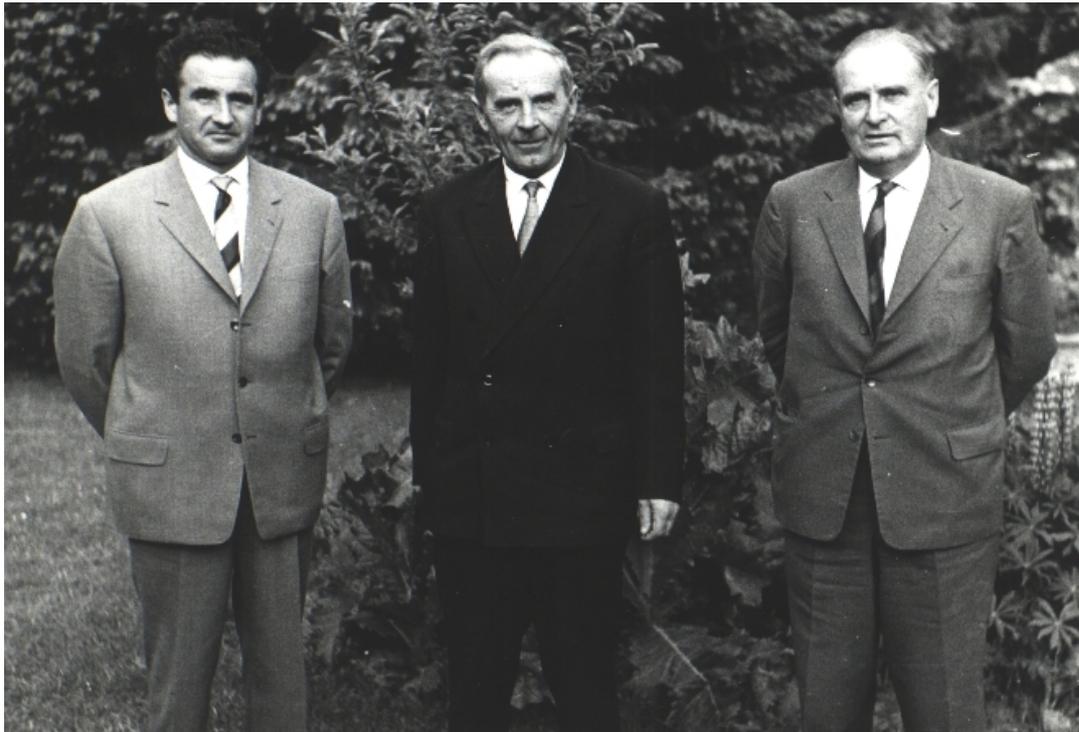


Bild 1: Prof. Rosegger (l) mit Gästen einer wissenschaftlichen Jahrestagung: Tagungsgast aus Moskau und Prof. Segler, Hohenheim (r)

Präzision, auch im Kleinsten, ist gefordert. Wenn er glaubt, das Ansehen des Instituts hat Schaden genommen, ist er unerbittlich. Bei Fehlern seiner Mitarbeiter im Auftreten nach außen steht er zu ihnen und klärt den Fall intern, aber gründlich. Seine Kontakte zu seinen Vorbildern in der Landtechnik lässt er nicht abreißen, wie es z. B. auch das Gästebuch seines Doktorvaters, des Geheimen Regierungsrats Prof. Dr. Gustav Fischer, damals Westberlin, für 1960 ausweist.

Seine Leistungen und Ergebnisse finden breite Anerkennung und 1960 auch mit dem Nationalpreis II. Klasse für Wissenschaft und Technik. Es ist die staatliche Auszeichnung für seine allgemein anerkannte Gesamtleistung und die des Instituts zur Entwicklung der Landtechnik in der DDR: Zur Begründung werden "... seine hervorragenden Leistungen bei der Entwicklung und Einführung von Maschinensystemen sowie für die Neuentwicklung von Verfahren und Geräten der Meßtechnik im Landmaschinen-Prüfwesen" genannt [1]. "Maschinensystem" ist einer der

agrarpolitischen Begriffe jener Zeit, der zum Inhalt hat, dass die Maschinen für ein Verfahren möglichst bereits in den Arbeitsstufen der Forschung, Entwicklung und Produktion sowie beim Import, auf jeden Fall aber zur Bereitstellung für die Landwirtschaftsbetriebe aufeinander abgestimmt sind. Allerdings ist bei den bestehenden Mangelsituationen auf allen diesen Ebenen sowie bei den unsicheren Ostimporten dieses Ziel damals unerreichbar.

Die Neuentwicklung von Verfahren und Geräten der Messtechnik hat das Niveau der Institutsarbeit entscheidend bestimmt.

Prof. Rosegger mischt sich dort ein, wo Entscheidungen getroffen werden. Er hält Verbindungen zu den Parteifunktionären auf Bezirksebene, zu den Ministerien und zum Forschungsrat und er wird Stellvertreter des Vorsitzenden des Forschungsrats der DDR. Das verschafft ihm Entscheidungsfreiräume, die er im Interesse des Instituts und seiner Mitarbeiter sowie der Landtechnik insgesamt nutzt. Der Vorsitzende des Forschungsrats, Prof. Dr. P. A. Thiessen, bestätigt ihm 1959, dass Leistungen und Geist des Bornimer Instituts ihm vorbildlich erscheinen. Manche Funktionäre der Bezirksebene und der Ministerien getrauen sich bis zur Errichtung der Berliner Mauer nicht politisch so in das Institut hineinzuwirken, wie sie das in anderen Betrieben tun. Die Partei hat im Institut nicht viel zu sagen. "Ihre Weltanschauung interessiert mich nicht, sondern Ihre Leistung." So manchen Mitarbeiter schirmt er gegen politische Anschuldigungen von außen ab. Viele wünschen sich aber auch, er möge in der politischen Hierarchie nicht so weit nach oben gehen. Andererseits glaubt er, nur Einfluss nehmen zu können, wenn er in maßgeblichen Gremien vertreten ist. Tatsächlich gelingt es ihm, einige der Fehlentscheidungen von Ministerien zur landtechnischen Forschung, Entwicklung und Versorgung zu verhindern. Das aber wird von einigen Dienststellen schon als Auflehnung gegen Partei und Staat gewertet.

Selbst als ihm 1961 nach seinem Auftritt gegen die Berliner Mauer "das Wasser bis zum Halse steht" und seine fristlose Entlassung bereits be-

schlossene Sache ist, beschwert er sich bei der Parteileitung der Akademie darüber, dass seine Mitarbeiter in Bornim von Funktionären der Abteilung Landwirtschaft des ZK der SED ausgefragt werden. Im Institut gibt er die Empfehlung diesen Leuten keine Fragen zu beantworten [2]. An Zivilcourage fehlt es ihm nicht und auch nicht an Temperament, das sich in Konfliktsituationen nur schwer zügeln lässt.

Die politische Macht

Was damals zu geschehen hat, beschließt die Partei auf ihren Parteitagen. Jeder Leiter weist in seinen Vorträgen und Berichten nach, wie er zur Erfüllung dieser Beschlüsse beigetragen hat. Nichterfüllung der Beschlüsse ist kritikwürdig. Handlungen gegen Parteibeschlüsse werden als feindlich eingestuft und verfolgt.

Wer den Vortrag von Prof. Rosegger 1956 vor dem Plenum der Akademie liest (s. S. 17 bis 38 in diesem Band), findet keinen Bezug auf Parteibeschlüsse. Das ist für die damalige Zeit höchst ungewöhnlich und mindestens ein besonderes politisches Vorkommnis, über das an die oberste Parteiführung berichtet werden muss. Derartige Vorkommnisse häufen sich. Er kritisiert Parteibeschlüsse, z. B. zur Entwicklung eines Seilzugaggregats (s. Beitrag von E. Stieglitz in diesem Band), weist darauf hin, dass die kleinen und mittleren Betriebe in Westdeutschland stabil geblieben sind und dies in einer Zeit der forcierten LPG-Gründungen und der damals rückläufigen landwirtschaftlichen Erzeugung in der DDR, befürwortet für seine Mitarbeiter Reiseanträge nach Braunschweig-Völkenrode zu den Konstrukteurtagungen und überhaupt: Er benutzt Begriffe der westdeutschen Agrarwissenschaft, wie z. B. "Vollmotorisierung"! Bereits in einem Bericht des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft [2] Anfang 1959 an die oberste Parteiführung findet sich die Feststellung, dass Prof. Rosegger aufgrund seiner Funktion im Forschungsrat die schnelle Entwicklung der modernen Landtechnik hemmt, durch sein kategorisches Auftreten seinen Standpunkt im Forschungsrat und in den Forschungsgemeinschaften durchsetzt und sich so

"über den Staatsapparat stellt". Bemängelt wird in den Berichten über ihn, daß er umfangreiche Westverbindungen hat. Das Bornimer Institut habe seine Aufgaben nicht erfüllt. Die politische Führung von Prof. Rosegger sei ungenügend [2]. Diese Vorwürfe sind massiv.

Am 13. August 1961, dem Beginn des Mauerbaus in Berlin, protestiert Prof. Rosegger gegen diese Absperrung und macht seinen Protest an der konkreten Forderung fest, wie bisher mit dem PKW über Westberlin nach Ostberlin fahren zu dürfen. Die Durchfahrt wird ihm künftig verweigert. Dieser Vorfall ist für die Partei- und Staatsführung nun lediglich noch ein willkommener Anlass, um den bereits seit längerem politisch unhaltbaren Prof. Rosegger aus allen seinen Ämtern zu entfernen.

Das wird im Institut für Landtechnik durch die Mitarbeiter Kuhrig und Lindner der Abteilung Landwirtschaft des ZK der SED gründlich vorbereitet. Sie führen eine für Prof. Rosegger demütigende Aussprache vor den Parteimitgliedern des Instituts mit den Drohungen "Wer nicht mit uns geht und uns in den Rücken fällt, wird nicht mehr lange Gelegenheit haben, die Sonne zu sehen" sowie "... das Institut wird parteimäßig abgesichert werden" [2]. Die Belegschaft erfährt zu dieser Zeit nur gerüchteweise von diesen Vorgängen.

Das Politbüro der SED erhält von B. Kiesler, dem Leiter der Abteilung Landwirtschaft des ZK, Vorlagen mit der Empfehlung, Prof. Rosegger zu verhaften, sein Haus überwachen zu lassen und ihn vor ein Gericht zu stellen. Für die künftige parteimäßige Absicherung des Instituts wird Dipl.-Landwirt Heinz Kuhrig vorgeschlagen [2]. Nach einem Gespräch mit einem Präsidiumsmitglied legt Prof. Rosegger seine Mitgliedschaft in der Akademie nieder. Zur gleichen Zeit erklären drei weitere Direktoren von Akademieinstituten nach ähnlichem Muster "ihren Rücktritt". Es geht um Disziplinierung.

In den folgenden Wochen läuft eine beispiellose Kampagne gegen ihn. Sein Strafeinsatz zur "Bewährung an der Basis" wird von der überwälti-

genden Mehrheit der Mitarbeiter des Bornimer Instituts abgelehnt. In diesen Tagen wird sein hohes Ansehen in Bornim weiter gestärkt. Es besteht bis zum heutigen Tage fort.

Mit der Amtsenthebung von Prof. Rosegger beginnt 1961 ein neuer Abschnitt in der Geschichte des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim. Im Mai 1962 findet im Institut für Landtechnik eine Betriebsversammlung statt. Hauptredner ist der Parteifunktionär Sindermann, später Ministerpräsident der DDR, zum Thema: "Gibt es eine gesamtdeutsche Agrarwissenschaft?" mit wütenden Ausfällen gegen den inzwischen abgesetzten Professor Rosegger.

Der Staatssekretär für das Hoch- und Fachschulwesen, Dr. Wilhelm Girnus, schreibt am 24.11.1961 an den Rektor der Humboldt-Universität zu Berlin [3]:

"Am 28.09.1961 setzte ich Sie von der Beurlaubung des Herrn Dr. Rosegger in Kenntnis. Die inzwischen durchgeführten Ermittlungen haben folgendes ergeben:

1. Herr Dr. Rosegger hat in mehreren Fällen strafbare Handlungen begangen, die bis zur Bereitstellung von Forschungsunterlagen und Geräten des von ihm geleiteten Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim an Westdeutschland und an westberliner Stellen reichten. Herr Dr. Rosegger und seine Ehefrau nutzten die Durchfahrtsgenehmigung durch Westberlin zum Aufsuchen westdeutscher Stellen, deren Tätigkeit gegen die Deutsche Demokratische Republik gerichtet ist.
2. Herr Dr. Rosegger diffamierte die Entwicklung unserer Volkswirtschaft und orientierte sich und das Institut für Landtechnik auf Westdeutschland. Er konspirierte ohne Wissen der staatlichen Organe der Deutschen Demokratischen Republik mit westdeutschen Stellen und vereinbarte Arbeitsteilungen, die bis zur Preisgabe der Selbständigkeit unserer Landtechnik gingen und das Institut für Landtechnik faktisch zu einer Zweigstelle westdeutscher Einrichtungen degradierte. Insbesondere organisierte er eine enge Verbindung zu der westdeutschen zentralen Forschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode. Dort trafen sich seine Mitarbeiter wiederholt mit republikflüchtigen, ehemaligen Angehörigen des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim.
3. Westlichen Dienststellen und Firmen gab Herr Dr. Rosegger die Möglichkeit, im breiten Umfang ihre Ideologien im Institut für Landtechnik zu vertreten. So wurden z. B. englische Ingenieure von ihm illegal über die Autobahn in das Institut eingeschleust, wo sie unter seiner Schirmherrschaft Propagandavorträge halten und Einsicht in die Vorgänge im Institut gewinnen konnten.

In Übereinstimmung mit diesen Tatsachen steht seine gesamte geistige Haltung, die sich in folgendem ausdrückt:

- a) Herr Dr. Rosegger versuchte, die staatlichen Organe der Deutschen Demokratischen Republik sowie die Organe der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands in entscheidenden Situationen durch Drohung mit Republikflucht und Funktionsniederlegung unter Druck zu setzen.
- b) Im Institut für Landtechnik unterdrückte er Kritik und Selbstkritik, führte sich als Diktator auf, unterband die sozialistische Erziehungsarbeit und begünstigte die Feindseligkeit.
- c) Seine persönliche Haltung führte ihn auch dazu, als verantwortlicher Wissenschaftler der Deutschen Demokratischen Republik freundschaftliche Beziehungen zu DDR-feindlichen Kräften in Westdeutschland zu unterhalten.
- d) Herr Dr. Rosegger hat bewußt herbeigeführt oder zugelassen, daß Unterlagen über Neuentwicklungen des Instituts zuerst in westdeutschen Zeitschriften veröffentlicht wurden.
- e) Er meldete, ohne die Mitarbeiter des Instituts für Landtechnik zu befragen, diese (über 300 Mitarbeiter des Instituts und Landarbeiter des wissenschaftlichen Versuchsbetriebs) als Mitglieder bei der in Westdeutschland bestehenden Max-Eyth-Gesellschaft an und ließ sich als Vertrauensmann dort registrieren.
- f) Mit dem Vermögen des Instituts verfuhr Herr Dr. Rosegger wie mit seinem persönlichen Eigentum. Hierbei erklärte er offen, daß er bereit wäre, wenn er mit bestimmten Maßnahmen nicht einverstanden sei, sich über alle Gesetze der DDR hinwegzusetzen.

Aufgrund seiner schweren Verfehlungen habe ich Herrn Dr. Rosegger den Professorentitel entzogen ... Ich bitte (jedoch), umgehend das zwischen Ihrer Universität und Herrn Dr. Rosegger bestehende nebenamtliche Arbeitsrechtsverhältnis zu lösen und den Senat sowie den Rat der Fakultät von den Maßnahmen gegen Herrn Dr. Rosegger in Kenntnis zu setzen."

In dem Schreiben von Staatssekretär Dr. Girnus an Prof. Rosegger vom 24.11.1961 heißt es:

"Hiermit entziehe ich Ihnen den Akademischen Titel "Professor", da Sie sich durch Ihr strafbares, staatsfeindliches Verhalten der Führung eines akademischen Titels als unwürdig erwiesen haben."

Der Rektor der Humboldt-Universität zu Berlin entbindet ihn daraufhin am 07.12.1961 mit Wirkung vom 30.09.1961 von seinen Pflichten als Direktor des Instituts für Mechanisierung. Auch der Rektor der TH

Dresden sieht sich gezwungen Prof. Rosegger zu entlassen. Am 09.04.1962 hat die Zentrale Kommission für die Aberkennung von Staatsauszeichnungen die Aberkennung des Nationalpreises II. Klasse verfügt.

Die Abrechnung mit ihm ist gründlich, auf allen Ebenen und auch rückwirkend, wie z. B. in der Festschrift zum 40-jährigen Bestehen der Fachschule für Landwirtschaft Wernigerode (1921 bis 1961). Der Abschnitt, in dem die Leistungen des ehemaligen Direktors der Schule, Prof. Rosegger, gewürdigt werden, wird vor der Verteilung dieser Schrift überklebt. Selbst in dem Exemplar der Zeitschrift "Landtechnische Forschung", die in der Bornimer Bibliotheksauslage zugänglich ist, wird der Beitrag über Prof. Rosegger überklebt. Auf Geräteprospekten des Instituts wird der Name Prof. Rosegger unleserlich gemacht u. a. m.

Nach seiner Amtsenthebung 1961 bis zu seiner Flucht 1964 über Polen und Österreich arbeitet er drei Jahre als Hilfsarbeiter im Geräte- und Reglerwerk in Teltow bei Potsdam und wenige Wochen in einem Institut für Landwirtschaft dieses Bezirks.

Rehabilitierungen

Am 16. März 1990 erhält er auf einer Veranstaltung an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät ein Schreiben des Rektors der Humboldt-Universität zu Berlin, in dem die politische Diskriminierung und die rechtswidrigen Maßnahmen der damaligen Universitätsleitung bedauert werden und die Unrechtmäßigkeiten seiner Absetzung als Lehrstuhlinhaber und Direktor des Instituts für Mechanisierung zum Ausdruck gebracht wird.

Das Ministerium für Bildung der DDR erklärt am 16.03.1990 den 1961 verfügten Entzug des akademischen Titels "Professor" für ungültig und rehabilitiert Prof. Rosegger.

Das Plenum der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften stellt am 29.03.1990 fest, dass die fristlose Entlassung von Prof. Rosegger als Direktor des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim am 16.09.1961, die Abberufung als Sekretar der Sektion Landtechnik am 20.10.1961 und die Streichung als Ordentliches Mitglied am 17.11.1961 auf der Grundlage politischer Willkür erfolgt sind. Prof. Rosegger wird rehabilitiert und es wird ihm der Status eines emeritierten ordentlichen Mitglieds zuerkannt.

Das Ministerium für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft der DDR distanziert sich am 31.08.1990 von dem Vorgehen 1961 und rehabilitiert Prof. Rosegger.

Am 1. November 1990 verleiht ihm die Technische Universität Dresden die Würde eines Dr.-Ing. E. h. als Anerkennung für seine herausragenden Leistungen beim Aufbau und der Entwicklung der landtechnischen Ausbildung und Forschung an der Technischen Universität Dresden, seine wissenschaftlichen Arbeiten zur Verbesserung der Produktionsverfahren in der Landwirtschaft, zur Prozesssteuerung in der Rinderproduktion und zur Entwicklung der Betriebstechnik als eigenständige landtechnische Wissenschaftsdisziplin.

Sein Rückblick auf die Bornimer Jahre

Dazu soll die persönliche Meinung von Prof. Rosegger aus dem Jahre 1997 wiedergegeben werden [4]:

"Dieser zeitgeschichtliche Beitrag über einen wichtigen Zeitabschnitt des Bornimer Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim kann nicht abgeschlossen werden, ohne einen kritischen Rückblick. Die Wiederbegegnung mit früheren Weggefährten erinnert an eine Zeit des begeisterten Aufbaus und Neubeginns in Bornim und an die Kreativität in der landtechnischen Forschung - ohne schales Gefühl und ohne sich distanzieren zu müssen. Erinnert wird auch an Menschen, die mit ihrem Wirken wichtige Wegweiser waren für den Neuaufbau Bornims als tradi-

tionsreiche Forschungsstätte für Landarbeit und Landtechnik, wie *Gustav Fischer, Ludwig-Wilhelm Ries, Carl Heinrich Dencker, Heinrich Heyde, Helmut Meyer* und *Georg Segler*.

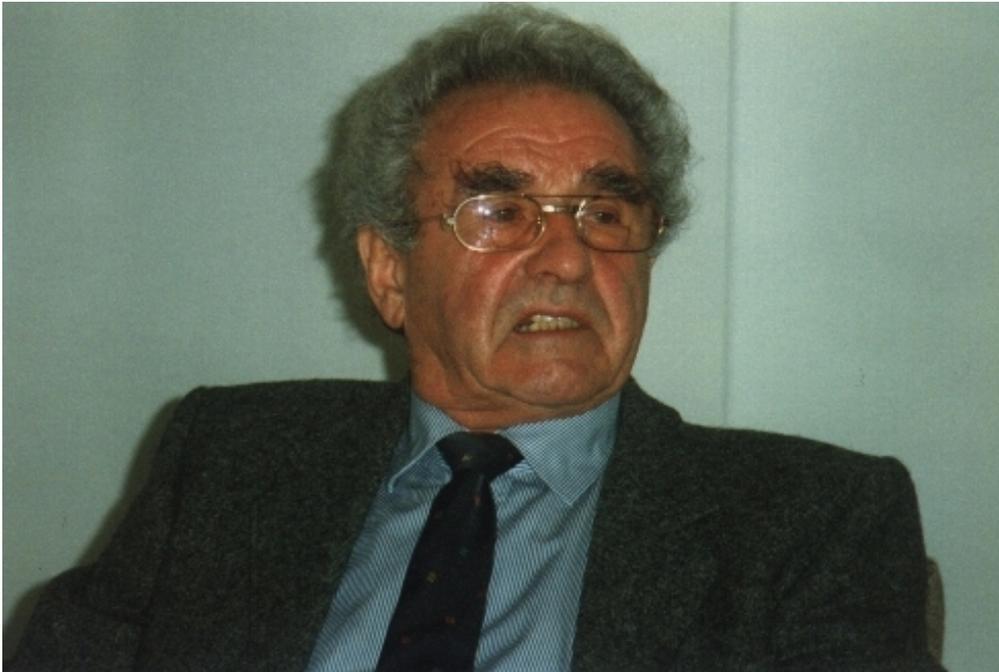


Bild 2: Prof. Dr. Rosegger in einem Gespräch zur Geschichte des Bornimer Instituts in Braunschweig 1993

Trotz vieler Beschränkungen und Erschwernisse in der täglichen Arbeit wurde in dieser Periode viel geleistet. Das war durch den hohen Einsatz junger, begeisterungsfähiger Mitarbeiter möglich. Deshalb gilt nicht nur den leitenden Mitarbeitern aus dieser Zeit, sondern allen Weggefährten der ersten Stunde mein besonderer Dank und meine Anerkennung.

Die Geschichte wird urteilen, was in der damaligen Zeit versäumt, verkannt und falsch gemacht worden ist, aber auch, was noch heute Bestand hat. Für die Bornimer Agrartechniker ist es ein Abschnitt ihres Lebens, auf den sie mit Berechtigung stolz sind."

Neuanfang in Braunschweig-Völkenrode

1966 wird Prof. Rosegger Direktor des Instituts für Schlepperforschung der Bundesforschungsanstalt Braunschweig-Völkenrode und damit der Nachfolger von Prof. Dr.-Ing. E. h. Helmut Meyer, des "Schlepper-Meyer" und ehemaligen Leiters des Schlepperprüffeldes Bornim (1928 bis 1945) [5].

Mit der Erweiterung der Aufgaben wird das Institut in "Institut für Betriebstechnik" umbenannt und Prof. Rosegger der erste Institutsdirektor. 1969 ernennt ihn der Bundespräsident zum Leitenden Direktor und Professor.

Vier Arbeitsgebiete werden eingerichtet: Kraft- und Arbeitsmaschinen, Arbeits- und Produktionsverfahren in der Feldwirtschaft, Mensch und Arbeitswelt sowie Arbeits- und Produktionsverfahren in der Viehwirtschaft.

1977 tritt Prof. Rosegger in den Ruhestand. Sein Interesse an den wissenschaftlichen Arbeiten im Institut für Betriebstechnik und nach 1989 auch an der Neugründung des Instituts für Agrartechnik Bornim e. V. (ATB) und an der laufenden Institutsarbeit hält unvermindert an (Bild 3).



Bild 3: 1993 wird Prof. Dr.-Ing. J. Zaske als Wissenschaftlicher Direktor des 1992 neu gegründeten Instituts für Agrartechnik (ATB) in sein Amt eingeführt, 40 Jahre nach dem Amtsantritt von Prof. Rosegger 1953.

Gesprächsrunde v. l. n. r.: Dr.-Ing. G. Welschhof, Gründungsdirektor des Instituts für Agrartechnik Bornim 1991 bis 1993, Prof. Dr. Dr.-Ing. E. h. S. Rosegger, Prof. Dr.-Ing. J. Zaske, Prof. Dr. sc. techn. G. Otto, Geschäftsf. Direktor des Instituts für Agrar- und Umwelttechnik Potsdam-Bornim 1989 bis 1991.

Literatur: [1] -,-: Hohe Staatsauszeichnungen für hervorragende Leistungen. Dtsch. Agr.-techn. 10 (1960), S. 528. [2] -,-: Akten des Politbüros der SED. Stiftung "Archiv der Parteien und Massenorganisationen d. DDR". Bund.-arch. (SAMPO-Brch), Dy 30/J, IV, 2121, V 212A851, Dy 30/IV 219.041 326. [3] **Girrus, W.:** Schreiben an den Rektor der Humboldt-Universität zu Berlin. Person.-unterl. d. Inst. f. Landm.; Arch. d. Humb.-Univ. Berlin, Am Salzufer 14. [4] **Rosegger, S.:** Schriftliche Mitteilung. Braunsch. 1997. [5] **Sommer, C. et al.:** 20 J. Inst. f. Schlepperforsch. u. 30 J. Inst. f. Betr.-techn. d. FAL Brschw.-Völkenr. 1998, unveröff. [6] **Müller, M.; Michaelis, G. et al.:** Preußische Versuchs- und Forschungsanstalt für Landarbeit und das Schlepperprüffeld in Bornim 1927 bis 1945. Born. Agr.-techn. Ber., H. 7, 137 S.

Arbeitsmedizinische Erkenntnisse beim Schlepperfahren

Rosemarie Rosegger¹

Kurzfassung: Es wird über ein mehrere Jahre laufendes Forschungsvorhaben zur Erkennung der Zusammenhänge der Belastung und Beanspruchung des arbeitenden Menschen auf selbstfahrenden Landmaschinen berichtet. Ziel war es Rückschlüsse auf die konstruktive Gestaltung von Arbeitsplätzen, insbesondere der Schleppersitze, als Grundlage für eine ergonomische Arbeitsplatzgestaltung zu erhalten.

Vorbemerkung

Die Beweggründe für die Aufnahme von Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Arbeitsplatzgestaltung im Institut für Landtechnik Bornim und an der Technischen Hochschule Dresden ergaben sich aus der vorhersehbaren Technisierung komplexer Produktionsprozesse in der Landwirtschaft Anfang der 50er Jahre. Es war zu erwarten, dass mit der Gründung der Maschinen-Traktoren-Stationen (MTS) und der damit einhergehenden Entstehung der Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) ein neuer Berufsstand entstehen würde, welcher nicht mit den Arbeitsmerkmalen eines in einem bäuerlichen Betrieb Tätigen gleichzusetzen ist. Vor allem traf dies für die Traktoristen in den MTS und LPG zu, welche im 8-Stunden-Schichtbetrieb und mehr gearbeitet haben.

Zu dieser Zeit lagen bereits umfangreiche wissenschaftliche Erkenntnisse vor, welche besagten, dass die auf den Fahrern von Schleppern ein-

¹ Frau Dr. med. Rosemarie Rosegger ist Fachärztin für Allgemein-, Arbeits- und Sportmedizin. Sie war von 1953 bis 1961 Leiterin des Betriebsambulatoriums der TH Dresden, wissenschaftliche Mitarbeiterin des Instituts für Landtechnische Betriebslehre der TH Dresden und des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim.

wirkenden Einflüsse wie Schwingungen, Lärm und Staub nicht ohne Auswirkungen auf den Gesundheitszustand des auf diesen Maschinen Arbeitenden bleiben würden. Der hohe Krankenstand in diesen Betrieben war dafür eine Bestätigung. Nur über den Umfang und die Art der gesundheitlichen Beeinträchtigungen lagen zur damaligen Zeit weder seitens der Arbeitsphysiologie noch seitens der Arbeitsmedizin - einer ehemals noch jungen Disziplin der Medizin - gesicherte Erkenntnisse vor.

Auf Drängen meines Mannes erklärte ich mich bereit mit ihm gemeinsam auf diesem Gebiet tätig zu werden, obwohl zur damaligen Zeit im Zuge der Produktionssteigerung um jeden Preis die Gesundheit des Menschen als vornehmstes Grundrecht und Voraussetzung aller Leistungsfähigkeit nicht im Vordergrund des Interesses liegen konnte.

Ziel des Forschungsvorhabens

Ziel des Forschungsvorhabens war es, Ursache und Umfang des vorzeitigen Verschleißes und der Erschöpfung von Fahrern auf Schleppern durch ihre physiologische, psychische und passive Beanspruchung zu ermitteln, wobei zunächst die physiologischen Auswirkungen mechanischer Schwingungen im Vordergrund des Interesses standen. Dazu war es erforderlich, eine Vielzahl von Versuchspersonen über mehrere Jahre direkt am Arbeitsplatz zu untersuchen, um eine ausreichende medizinisch-statistische Absicherung der Ergebnisse zu erreichen. Die Konzentration von Traktoristen auf den MTS bot dafür eine gute Voraussetzung.

Zur Durchführung dieser umfangreichen Versuchsprogramme vor Ort waren die Entwicklung und der Aufbau eines arbeitsmedizinischen Laborzuges mit Röntgeneinrichtung und Untersuchungslabor erforderlich (Bild 1). Grundlage für die Versuchsdurchführung waren die damaligen Schlepper mit ihren Sitzsystemen der Nachkriegsproduktion, die in keiner Weise dem ergonomischen Erkenntnisstand entsprachen. Für die Be-

wertung der mechanischen Schwingungen aus technischer Sicht lagen bereits Erkenntnisse u. a. von Dieckmann, Institut für Arbeitsphysiologie in Dortmund, und von Dupuis, Max-Planck-Institut Bad Kreuznach, vor. Allerdings konnte damals noch nicht auf die heute bekannten funktionalen Zusammenhänge zwischen Belastung und Beanspruchung bei der Beschreibung und bei der Bewertung der Versuchsergebnisse eingegangen werden.



Bild 1: Arbeitsmedizinischer Laborzug

Für das Forschungsvorhaben wurden 330 Versuchspersonen im Alter zwischen 18 und 30 Jahren ausgewählt und in ein fünfjähriges Versuchsprogramm einbezogen. Dabei wurde in einer sorgfältigen Anamnese bei Beginn des Versuchsprogramms der Ist-Gesundheitszustand der Traktorenisten ermittelt. Die Bewertung der röntgenologischen Veränderungen des Wirbelsäulen- und Bewegungsapparats der Versuchspersonen erfolgte in Zusammenarbeit mit der Akademie für Ärztliche Fortbildung (G. Schröder) in Berlin-Lichtenberg.

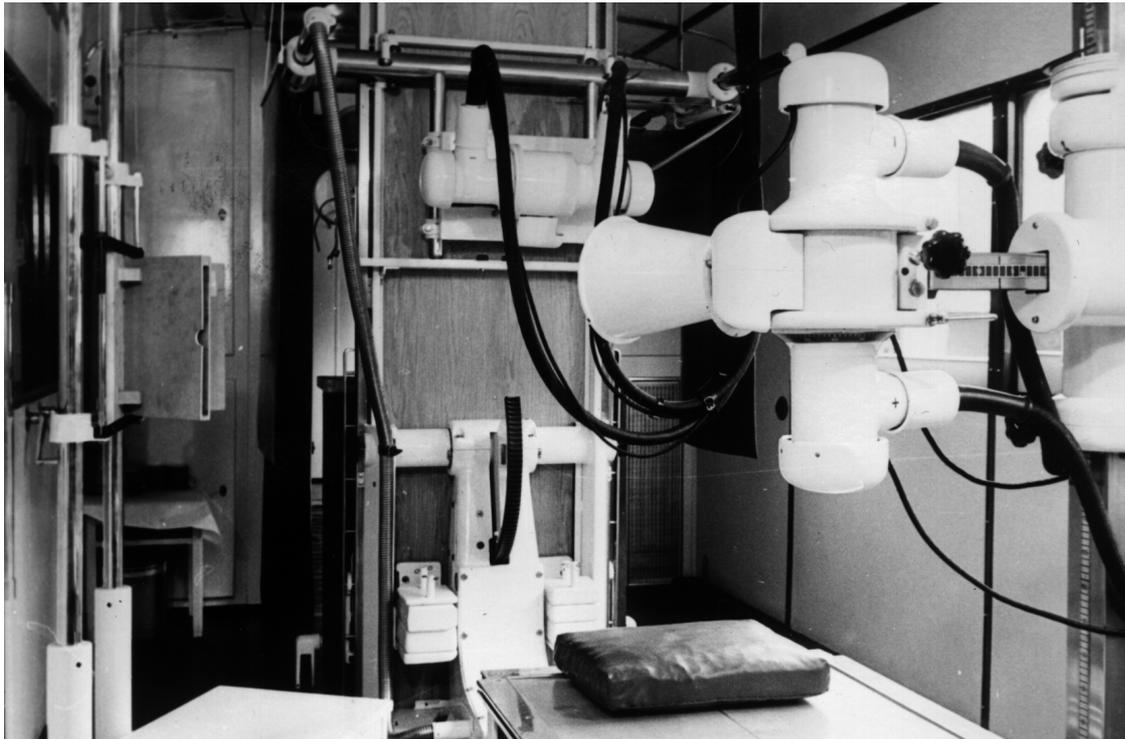


Bild 2: Teil der Ausstattung des Laborzuges - Röntgeneinrichtung

Ergebnisse des Forschungsvorhabens²

Magen-Röntgenuntersuchung

Die Magen-Röntgenuntersuchungen der Traktoristen haben nach fünfjährigem Versuchszeitraum ergeben, dass nur 24 % ohne röntgenologisch nachweisbaren krankhaften Befund waren, während rund 76 % röntgenologisch nachweisbare Magenveränderungen hatten, wobei das gehäufte Auftreten der atonischen Gastropiose auffiel. Die eindeutige Abhängigkeit röntgenologisch nachweisbarer Magenerkrankungen war bei den Traktoristen mit leptosomem Konstitutionstyp besonders ausgeprägt.

Auslösender Faktor für die chronischen Magenveränderungen sind die auf selbstfahrenden Maschinen auftretenden Erschütterungen und

² Im Rahmen dieses Beitrags kann nur zusammenfassend auf die Ergebnisse eingegangen werden. Es wird auf die Veröffentlichungen im Archiv für Landtechnik, 2. Band, Heft 1 (1960) und im Journal of Agricultural Research, Volume 5, No. 3 (1960) hingewiesen.

Schwingungen neben einer Reihe subjektiver Einflussfaktoren, zu denen aus Zeitgründen das Essen während des Fahrens gehört.

Röntgenuntersuchung der Wirbelsäule

Besondere Aufmerksamkeit wurde beim vorliegenden Forschungsvorhaben dem Fragenkomplex des Einflusses der Fahrzeugschwingungen auf die Wirbelsäule gewidmet. Die Röntgenuntersuchungen der Hals-, Brust- und Lendenwirbelsäule der bereits o.g. Versuchsgruppe von Traktoristen ergab bei einem mittleren Lebensalter von 26 Jahren bei 29 % der Untersuchten keinen krankhaften Befund, während 71 % bereits deutlich röntgenologisch nachweisbare Aufbraucherscheinungen an Brust- und Lendenwirbelsäule zeigten.

Verglichen mit anderen in der Literatur beschriebenen Röntgenbefunden bei bestimmten Berufsgruppen und bezogen auf das mittlere Lebensalter, ließ sich der Nachweis erbringen, dass bei dem untersuchten Personenkreis die vom mittleren Lebensalter an physiologisch nachweisbaren Aufbraucherscheinungen der Wirbelsäule mit Wahrscheinlichkeit vorzeitig eintreten.

Eine mit Hilfe ausführlicher Anamnesen durchgeführte Analyse der vorangegangenen körperlichen Belastungen während der zwei kritischen Wachstumsphasen der Wirbelsäule - während der Schuljahre und in den Entwicklungsjahren - ließ darauf schließen, dass die sich noch in der Entwicklung befindende jugendliche Wirbelsäule wenig widerstandsfähig gegenüber den beim Schlepperfahren auftretenden Erschütterungen ist. Sie reagiert primär mit röntgenologisch nachweisbaren Veränderungen im Sinne der Adolescentenkyphose (Morbus Scheuermann) auf diese ständig mit unterschiedlicher Intensität besonders auf den Bandscheibenapparat einwirkenden exogenen Reize. Eine eindeutige Abhängigkeit von der Ausübung des Sports als Ausgleich gegenüber berufsbedingten statischen Zwangshaltungen war nicht erkennbar.

Alle Konstitutionstypen unterlagen etwa gleichmäßig den vorzeitig auftretenden röntgenologisch nachweisbaren Aufbraucherscheinungen im Bereich der Wirbelsäule.

Folgerungen der Forschungsergebnisse

Die vorliegende Untersuchung stellte einen Beitrag dar zur Erkennung der Zusammenhänge in der Wechselwirkung Mensch - Schlepper mit dem Ziel, für den Schlepperfahrer optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen, die vorzeitigen Aufbrauch, Verschleiß, Erschöpfung und Voralterung im Rahmen des Möglichen verhindern.

Es konnte bei der Auswertung der vorliegenden Untersuchungsergebnisse jedoch nicht übersehen werden, dass neben der beruflichen Schädigung noch konstitutionelle, endogen bedingte Faktoren eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen, die damals in ihrem Ausmaß noch nicht voll übersehbar waren.

Aufgrund der vorliegenden Forschungsergebnisse, die zweifelsfrei erwiesen haben, dass die berufliche mehrjährige Tätigkeit als Fahrer auf Schleppern nicht ohne gesundheitliche Folgen für die Betroffenen bleibt, sind aktive Bestrebungen in Wissenschaft und nicht zuletzt in der Landmaschinen-Industrie ausgelöst worden, um die Arbeitsplätze bzw. die Sitzsysteme auf diesen Maschinen zu verbessern und neu zu gestalten.

Nach Veröffentlichung dieser Ergebnisse im westeuropäischen Ausland³ hat das Ministerium für Land- und Forstwirtschaft verfügt, die arbeitsmedizinischen Arbeiten zu diesem Thema in Bornim einzustellen und sie der Akademie für Ärztliche Fortbildung in Berlin-Lichtenberg zu übertragen. In Bornim wurden weiter lediglich Schwingungsuntersuchungen an Schleppersitzen fortgeführt.

Es war deshalb kein Zufall, dass mein Mann später bestrebt war, die auftretenden Belastungen an Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft zu analy-

sieren und die daraus resultierenden Beanspruchungen des arbeitenden Menschen in ihren Ausprägungen zu erfassen und zu bewerten, um daraus Maßnahmen zur Beanspruchungsgenehmigung abzuleiten und in praktikable Lösungen umzusetzen. Dies führte in den 70er Jahren zur Entwicklung eines Arbeitsbelastungssimulators im Institut für Betriebstechnik gemeinsam mit dem Institut für Landtechnische Grundlagenforschung (Prof. Dr.-Ing. W. Batel) in der Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft Braunschweig-Völkenrode (FAL). Hier wurden umfangreiche Versuche zur Klärung der funktionalen Zusammenhänge zwischen Belastung und Beanspruchung durchgeführt, die zu weiterführenden Ergebnissen führten.

³ s. Ausriß aus "Tractor and their Power Units"

HUMAN FACTORS IN TRACTOR DESIGN 251

Table 12.2. COMPARISON OF THE PERCENTAGE OF TRACTOR DRIVERS AND CONTROL WHO HAD STOMACH DIFFICULTIES*

| | Tractor Drivers (322) | Control (37) |
|--------------------|--------------------------|--------------|
| Stomach complaints | 76% | 46% |
| X-ray findings | 52% | 30% |

* R. and S. Rossegger, "Health Effects of Tractor Driving," *Jour. Agr. Engr. Research*, Vol. 5, No. 3, 1960.

new subject, many references are provided at the end of the chapter.

The importance of designing a farm tractor with due consideration for the operator was emphasized in a report of the spine and stomach difficulties of 371 tractor drivers.

Table 12.1 emphasizes the importance of proper seating for tractor drivers. Of all occupations listed, it was found that only truck drivers had more difficulties with their spines than tractor drivers.

As a general rule the percentage of normal population with symptoms of spine degeneration increases with age, so if a correction for age was made in Table 12.1 the seriousness of the problem of tractor drivers would be even greater than shown.

The Rosseggers also made studies of the stomach difficulties of tractor drivers compared to a control group. The results are shown in Table 12.2.

The Rosseggers conclude by saying:

The investigation has revealed that tractor driving may have considerable ill effects on the health of the operator. This is largely due to the effects of vibration and shocks continuously acting upon the human body and setting up harmful stimuli, and partly to the need to keep the body in a cramped condition and unhealthy posture for long periods. The response of the body in an effort to counteract these effects and to maintain equilibrium imposes an additional strain upon the tractor driver, thus increasing fatigue.

Care should, therefore, be taken in designing tractors, and particularly tractor seats, to reduce vibration and shocks to a minimum by appropriate suspension and shock absorption and to arrange the tractor controls in a manner to insure a comfortable posture and minimum effort.

(Ausriss aus "Tractor and their Power Units" by John Wiley u. Sons, New York - London, 1963)

Landmaschinenforschung 1954 bis 1962

Klaus Baganz¹

Kurzfassung: In der Abteilung Landmaschinenforschung wurden ab 1954 Mechanisierungsaufgaben aus der Feldwirtschaft und im weiteren Verlauf auch aus der Viehwirtschaft bearbeitet. Die Mechanisierung des Kartoffelanbaus entwickelte sich in dieser Zeit zu einem Arbeitsschwerpunkt. Mit Studienentwürfen wurden Neuentwicklungen der Industrie eingeleitet und unterstützt.

Forschung für Feld- und Viehwirtschaft

Der im Frühjahr 1954 als Abteilung Forschung gegründeten Abteilung gehörten nach einer Stabilisierungsphase am Ende des Jahres vier wissenschaftliche Mitarbeiter an.

Sie sollten Grundlagen- und Zweckforschung [1] auf dem Gebiet der Landtechnik betreiben und Studienentwürfe für neu zu entwickelnde Landmaschinen aufstellen [2].

Drei der Mitarbeiter wechselten von der Prüfstation Bornim in diese Abteilung und brachten laufende Arbeiten wie Mechanisierung der Kartoffelernte und Beschleunigung der Abtrocknung von Grünfutter durch Halmbrechen [3] mit in die neue Abteilung. Da zu dieser Zeit in der DDR noch keine Landmaschinen-Hochschulingenieure ausgebildet waren, stellte der Direktor Absolventen der Fachrichtung Fördertechnik

¹ Prof. Dr. habil. Klaus Baganz begann nach einer Ausbildung als Landmaschinenbau-Ingenieur im April 1952 die Arbeit im Institut für Landtechnik und wurde 1955 mit der Leitung der Abteilung Landmaschinenforschung beauftragt. 1960 zum wissenschaftlichen Abteilungsleiter berufen, waren seine persönlichen Arbeitsgebiete bis zur Auflösung des Instituts 1991 landtechnische Fragen der Feldwirtschaft, physikalische Kennwerte landtechnischer Materialien und die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung in der Landtechnik. Hierzu liegen von ihm über 100 Veröffentlichungen vor. Von 1992 bis zum Eintritt in den Altersruhestand im Dezember 1993 leitete er die Abteilung Technikbewertung im Institut für Agrartechnik Bornim.

der TH Dresden ein. Diese auf "berechenbaren" Maschinenbau ausgebildeten Kollegen hatten erhebliche Anfangsschwierigkeiten im Kampf mit der ungewohnten Variabilität der landwirtschaftlichen Arbeitsmaterialien. Einer dieser Diplom-Ingenieure nahm als Mitarbeiter der Abteilung Landmaschinenforschung Arbeiten zum theoretischen und praktischen Schnittvorgang an Scheibenhäckslern auf, die in den Jahren 1955/56 zu den ersten Drehmomentmessungen mit Dehnmessstreifen an rotierenden Wellen - damals noch mit sehr labilen Gleichspannungsverstärkern - in Bornim führten. Diese Arbeiten wurden auf der Jahrestagung 1956 vorgestellt [4].

Arbeiten zur Schaffung einer 6-Komponentenmeßeinrichtung für einen Messpflug - damals gewissermaßen ein "Muss" für jede landtechnische Forschungseinrichtung - verliefen weniger erfolgreich, da das ausgewählte hydraulische Messsystem gegenüber den unter Feldbedingungen auftretenden Verformungen zu empfindlich war. Diese Arbeiten mündeten in eine Zweikomponenten-Messeinrichtung für die Bodenrinne in der Abteilungshalle, mit der ab 1957 z. B. Messungen an Häufelkörpern durchgeführt wurden.

Auch der Bodenbearbeitung dienten Arbeiten, die in diesem Zeitraum von einem "Neuerer" im Bornimer Institut durchgeführt wurden. Es war üblich, dass Mitarbeiter z. B. von Traktorenstationen, die mit vielen Vorschlägen für Neuerungen hervortraten, zur weiteren Vervollkommnung ihrer Ideen dem Institut zugeordnet wurden. In diesem Falle sollten Möglichkeiten der Stahleinsparung bei Bodenbearbeitungswerkzeugen untersucht werden. Pflugstreich-"bleche" aus Glas, Verschleißteile aus Sinterbasalt und auswechselbare Verschleißbecken aus Stahl für Streichbleche entstanden im Rahmen dieser Arbeiten [5].

Um 1959 wurde das bis dahin auf Feldwirtschaft orientierte Arbeitsgebiet der Abteilung durch Arbeiten zur Schweinefütterung [6] sowie Saft- und Kraftfutterdosierung für Rinder [7] erweitert. Letzteres Arbeitsgebiet war auch der Grund dafür, dass die Grundlagenforscher zur "Schnellen Eingreiftruppe" für die kurzfristig erforderliche, abschließende Realisierung der ganzen Fütterungstechnik des neuen Rinderstalles

im Versuchsbetrieb wurden, nachdem der Verantwortliche für die technische Ausrüstung des Stalles in der Endphase Institut und DDR verlassen hatte, die Hochleistungsherde im späten Oktober auf der Weide stand und viel Unerprobtes und Halbfertiges zurückgeblieben war.

Ein Schwerpunkt: Kartoffeln

Durchgängig von 1954 bis 1962 wurde das Gebiet der Mechanisierung des Kartoffelanbaus bearbeitet. Während anfangs die Beimengungsabscheidung ohne Handarbeit im Vordergrund stand und Alternativen zum konventionellen Sammelroden theoretisch betrachtet wurden, trat die Bestimmung der Leistungsgrenzen der Erdabscheideeinrichtungen ab 1955 stärker in den Vordergrund und führte zu Labor- und Feldversuchen. Vergleichende Feldmessungen mit Schwingsieben und Siebketten [8] lieferten den Erntemaschinenbauern in Leipzig und Weimar die Erdanteile bei unterschiedlichen Absiebelelementen zum objektiven Vergleichen. Zu diesem Zeitpunkt war der erhebliche Aufwand für eine mechanisierte Kartoffelernte auf den bindigeren Böden bereits absehbar und es wurden Vorschläge für eine Umverteilung des für alle DDR-Bezirke etwa mit gleichen Anbauverhältnissen durchgeführten Kartoffelanbaus gemacht. Da diese Vorschläge auf Ablehnung stießen, begannen etwa ab 1957 Arbeiten zur Verbesserung der Erntebedingungen auf bindigeren Böden. Sie umfassten Arbeiten zu Häufelwerkzeugen [9, 10], stationär angeordneten Trenneinrichtungen (2-Stufen-Ernte) [11], neuen Trennelementen [12] sowie in der Folge zu Dammaufnahmeeinrichtungen und alternativen Ernteverfahren. Diese Arbeiten fanden z. T. auch ihren Niederschlag in den Neuentwicklungen der Landmaschinenindustrie oder in Empfehlungen für die Landwirtschaft, machten aber vor allem den erheblichen Mehraufwand für einen Kartoffelbau auf "schwer siebfähigen" Böden deutlich. Zu den Kontakten in dieser Zeit mit Forschungsgruppen außerhalb der DDR ist besonders die gute Zusammenarbeit mit den Prager Landtechnikern (VUZT) hervorzuheben. Sie begann mit einer gemeinsamen Tagung in Bad Schandau bereits 1955 [13] und beinhaltete in der Folge nicht nur Erfahrungsaustausch, sondern

auch gemeinsame Erprobungen von Mustern und Geräteausleihe. Auch mit den Fachkollegen in der Bundesrepublik war durch gelegentliche Fachbesuche und vor allem das beiderseitige Literaturstudium bis 1961 ein aktueller Gedankenaustausch möglich [14]. Die Schaffung einer nur auf Forschung orientierten Abteilung war in der Struktur von 1954 sicher auch mit einem gewissen Risiko verbunden, denn die damalige Zeit erforderte schnell "praxiswirksame" Ergebnisse. Die Größe des Instituts in dieser Zeit ermöglichte aber einen guten Kontakt der Kollegen untereinander, so dass eine "Elfenbeinturm-Situation" für die nicht mehr direkt mit den praktischen Prüfungsaufgaben betrauten "Forscher" nicht entstand. Die gemeinsamen Vollerntemaschinen-Vergleichsprüfungen - 7 Veranstaltungen von 1953 bis 1960 - waren ein Ausdruck für dieses abteilungsübergreifende Miteinander, das auch wieder befruchtend auf die Forschungsrichtungen einwirkte (Bild 1). Bei diesen Vergleichsprüfungen war der Partner von Seiten der Landmaschinenprüfung der leider früh verstorbene Ing. Willi Rösel [13]. Der zu diesen Prüfungen von ihm entwickelte methodische Rahmen mit entsprechenden Mess- und Auswertbögen ermöglichte in jener computerlosen Zeit mit Kopfrechnen und Rechenschieber eine tagfertige Ergebnisauswertung. Diese methodischen Arbeiten bildeten u. a. den Grundstock für die späteren "Prüfmethoden" im DDR-Landmaschinenprüfwesen.



Bild 1: Ersterprobung der zweireihigen Kartoffelkombine KOK 2 aus der UdSSR in Potsdam-Bornim: Das Erntegut wurde in Körben abgefüllt getragen.

Sowjetische Landmaschinen!

Die landtechnische Forschungstätigkeit erforderte besonders in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre eine besondere Aufmerksamkeit, wenn es sich um sowjetische Maschinen handelte. Als 1953 Greiferrad-Kartoffellegemaschinen aus der UdSSR importiert wurden, ging der Umrüstung von der sowjetischen (70 cm) auf die deutsche Reihenweite erst eine Genehmigungsdiskussion mit den Vertretern der Sowjetischen Kontrollkommission in Deutschland voraus. Der sowjetische Chefagronom akzeptierte nach einem längeren Fachgespräch unsere Argumentation für die Schleppergrundspur 1,25/1,50 m, so dass ein drittes Reihenweitesystem in der DDR vermieden werden konnte. Im gleichen Jahr waren 5 zweireihige sowjetische Kartoffelvollerntemaschinen KOK 2 importiert worden. Da auch bereits mit dem Leipziger Sammelroder Erfahrungen hinsichtlich mehrreihiger Sammelroder vorlagen, bewerteten in der Kampagneauswertung die Landtechniker aus Industrie und Forschung

die Einsatzmöglichkeiten der KOK 2 zurückhaltend. Der vom anwesenden Mitarbeiter des Zentralkomitees der SED geforderte Nachbau der KOK 2 in der DDR wurde auf administrativem Weg durchgesetzt. Eine frisch eingestellte junge Sekretärin unserer Abteilung hatte die Auswertediskussion mitstenographiert und ein detailliertes Diskussionsprotokoll angefertigt. Als nach der nächsten Kampagne das befürchtete wenig befriedigende Ergebnis mit den Nachbaumaschinen (E 671) eintrat, bekamen das Institut und auch die Industriekollegen den Besuch der Zentralen Kommission für Staatliche Kontrolle, einer Institution zur Aufdeckung von Wirtschaftssabotage. Die fleißige Protokollarbeit der jungen Sekretärin mit dem darin enthaltenen Hinweis auf den "Verursacher" ersparte uns viele weitere Unannehmlichkeiten.

Studienentwürfe

Bisher war noch nicht von der zweiten Aufgabenstellung der Abteilung die Rede, der Erarbeitung von Studienentwürfen. Studienentwürfe waren zu dieser Zeit gewissermaßen Konstruktionsaufträge der Landwirtschaft an die Landmaschinenindustrie. Da die Landmaschinenbaubetriebe damals noch wenig spezialisiert und teilweise neu zum Landmaschinenbau gekommen waren, enthielten die Studienentwürfe neben Forderungen über Leistungsparameter auch Angaben über Konkurrenzzeugnisse und eine detaillierte Darstellung der Einsatzbedingungen. Diese sehr aufwendige Vorarbeit für die Landmaschinenindustrie konnte mit deren weiterer Stabilisierung reduziert werden, blieb aber in Form von "Vorstudien" weiterhin ein Arbeitsgebiet der Abteilung und bildete eine Brücke zur Landmaschinenprüfung.

Die Abteilung Landmaschinenforschung war bis 1961 auf sieben wissenschaftliche Mitarbeiter und entsprechendes technisches Personal angewachsen. Sie wurde im Rahmen der Institutsumstrukturierung zum April 1962 aufgelöst. Die Mitarbeiter gingen in die neuen Abteilungen Maschinen der Feldwirtschaft I und II sowie Maschinen der Viehwirtschaft.

Literatur: [1] Jahrb. 1953/54, Dt. Akad. Landw.-Wiss. Berlin 1955. [2] Jahrb. 1955/56, Dt. Akad. Landw.-Wiss. Berlin 1957. [3] **Gätke, R.:** Untersuchungen über den Einfluß mechanischer Grünfütteraufbereitung auf den Trocknungsverlauf. Dt. Agrartechn., 5 (1955). [4] **Noack, W.:** Drehmomentenmessungen am Scheibenhäcksler. Tag.-Ber. Dt. Akad. Landw.-Wiss. Berlin 1957, H. 7. [5] **Berger, F.:** Untersuchungen über Abriebverhältnisse an Pflugstreichblechen und an ihnen mögliche Kosten- und Stahleinsparungen. Dt. Agrartechn. 8 (1958). [6] **Tschierschke, M.:** Die Mechanisierung der Fütterung in Schweinemastställen bei Verwendung fließfähiger Futtermischungen. Dt. Agrartechn. 10 (1960). [7] **Bialojan, G.:** Saft- und Kraftfutterdosiergeräte für Rinder-Anbinde- und Laufställe. Tag.-Ber. Dt. Akad. Landw.-Wiss. Berlin 1961 H. 31. [8] **Noack, W.:** Feldabsiebleistung von Siebelementen für Kartoffelroder. Tag.-Ber. Dt. Akad. Landw.-Wiss. Berlin 1959 H. 22. [9] **Gätke, R.; Schlesinger, F.:** Einfluß verschiedener Bestellungs- und Pflegemaßnahmen auf die Einsatzgrenzen von Kartoffelsammelroder. Dt. Agrartechn. 9 (1959). [10] **Schlesinger, F.:** Einfluß verschiedener Häufelwerkzeuge auf die Absiebfähigkeit des Kartoffeldammes bei der Ernte und auf den Ertrag. Dt. Landw. 12 (1961). [11] **Sohst, J.:** Die zweistufige Kartoffelernte. Tag.-Ber. Dt. Akad. Landw.-Wiss. Berlin 1959 H. 22. [12] **Kunath, L.:** Trennelemente mit Borstenwerkzeugen. Ber. Inst. f. Landtechn. Potsdam-Bornim 1962 H. 17. [13] **Baganz, K.:** Diskussionsbeitrag zu "Fragen der zweistufigen Kartoffelernte". Mechanisace a elektrifikace zemedelstvi, Sbornik Ceskoslovenske Akademie Zemelskych VED, Rocnik XXIX, 1956, Cislo 3. [14] **Baganz, K.:** Die Frage des Sammelroders von Kartoffeln bei hohem Beimengungsgehalt. Grundl. d. Landtechn. H. 12 (18. Konstrukteurheft T. 1) Düsseldorf, VDI-Verlag 1960. [15] **Baganz, K.; Noack, W.; Rösel, E.:** Vergleichsprüfung von Kartoffelvollerntemaschinen im Jahre 1960. Dt. Agrartechn. 11 (1961).

Betriebstechnik

Fritz Dahse¹

Kurzfassung: Die Abteilung Betriebstechnik führte arbeitswirtschaftliche Untersuchungen zu Verfahren in der Pflanzenproduktion durch. Es folgten Untersuchungen über den Zug- und Antriebsbedarf feldwirtschaftlicher Arbeitsmittel und deren Einsatzkosten. Einen weiteren Schwerpunkt bildeten methodische und anwendungsorientierte Arbeiten zur Maschinenbedarfsplanung und deren Überprüfung in Praxisbetrieben.

Nach Übersiedlung des Instituts für Landtechnik aus Berlin nach Potsdam-Bornim nahm die Abteilung Betriebstechnik Anfang des Jahres 1954 ihre Tätigkeit auf. Ihre Aufgaben sollten darin liegen, technische und ökonomische Kennzahlen als Grundlage von Richtlinien für die Mechanisierung der Landwirtschaft zu erarbeiten. Als Schwerpunkte wurden herausgestellt, Bedingungen und Möglichkeiten für eine betriebs- und volkswirtschaftlich rationelle Mechanisierung zu erforschen, den unterschiedlichen natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen angepasste Mechanisierungssysteme zu erarbeiten.

Die Aufgabenstellung entsprach den Problemen, die aus der im Jahre 1952 begonnenen Bildung von landwirtschaftlichen Großbetrieben in Form landwirtschaftlicher Produktionsgenossenschaften (LPG) erwachsen.

¹ Nach Abitur und Lehre Studium an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Rostock und Promotion. 1951 bis 1953 Tätigkeit in der Güterdirektion der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (DAL). 1954 bis 1961 Leiter der Abt. Betriebstechnik im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. Während dieser Zeit Habilitation an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Verfahren in der Pflanzenproduktion

Anfang der fünfziger Jahre war auch in der DDR begonnen worden, den Mähdrusch für die Getreideernte in großem Umfang einzuführen. Grundlage bildeten zunächst aus der Sowjetunion in größerem Umfang eingeführte selbstfahrende "Kombines" des Typs S-4 mit 4 m Schnittbreite, Kornabgabe über Rutsche aus dem Körnerbunker in schleppergezogene Anhänger und Strohsammlung in einem angehängten Stroh- und Spreuwagen mit nachfolgendem Aufladen der Strohhaufen von Hand.

Im Hinblick auf die Mähdrescherentwicklung in der DDR stellte sich die Frage nach zweckmäßigeren Verfahren der Korn- und Strohabgabe und der Strohbergung. In den von der Abteilung Betriebstechnik angestellten Untersuchungen wurden als Alternativen zu den Verfahren der sowjetischen Maschine das Absacken der Körner mit nachfolgendem Aufladen der Säcke von Hand sowie das Sammeln des Stroh über Anbaupresse des Mähdreschers mit Aufladen der Bunde von Hand und die Ablage im Schwad mit nachfolgender Bergung mittels Räum- und Sammelpresse, Heulader und Feldhäcksler arbeitswirtschaftlich untersucht.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen während der Getreideernte 1954 zeigten den hohen Arbeitszeitbedarf der Körnerbergung über Absacken und Handaufladen und orientierten auf Sammlung im mähdrescher-eigenen Bunker und Übergabe auf schleppergezogene Anhänger. Für die Strohbergung wurde dem Landmaschinenbau der DDR als Verfahren mit hoher Schlagkraft und geringem Arbeitszeitbedarf die Arbeit mit Räum- und Sammelpresse empfohlen [1]. Dieses Verfahren fand mit der agrarpolitisch bedingten Vergrößerung der Ernteflächen und zunehmender Maschinenbereitstellung in großem Umfang Eingang in die Praxis.

Entsprechende Untersuchungen wurden 1955 im Rahmen einer umfassenden Vergleichsprüfung der Abteilung Landmaschinenforschung des Instituts zur Mechanisierung der Kartoffelernte vorgenommen [2].

Sie erstreckten sich auf Verfahren, die über die Vorratsrodung mit Reihenablage des Ernteguts und Auflesen von Hand hinausgingen, also auf Sammelroder und Vollerntemaschinen.

Für die Untersuchung von Sammelrodern standen das Funktionsmuster einer einreihigen deutschen Maschine mit Querschwadablage der Kartoffeln und eine zweireihige sowjetische Maschine zur Verfügung, bei dieser wurde das Erntegut in Körben gesammelt, welche von Bedienungspersonen auf dem Feld abgesetzt und von anderen Arbeitskräften in Wagen entleert wurden. Einer der untersuchten Vollernter, der einreihige "Schatzgraber 1002" der Firma Rudolf Sack, Leipzig, sammelte das von Hand verlesene Erntegut in einem hochgelegenen Bunker, dieser wurde in Anhänger entleert, die in vom Ertrag abhängigen Abstand auf dem Feld abgestellt waren. Der zweite Vollernter, eine zweireihige und mit Elevator nachgerüstete Maschine des sowjetischen Typs "KOK-2" - Vorläufer der Entwicklung "E-671" des Mähdrescherwerks Weimar - gab die gerodeten und von Hand von Beimengungen befreiten Kartoffeln auf einen nebenherfahrenden Anhänger ab. Die Ergebnisse wiesen auf zweireihige Maschinen mit Abgabe der Kartoffeln in nebenherfahrenden Schlepper-Anhängerzug als Vorzugslösung für den Maschineneinsatz auf großen Flächen [3].

Instandhaltungskosten von Schleppern und Maschinen

Als erheblicher Mangel bei betriebstechnischen Untersuchungen hatte sich das Fehlen von Daten über Maschinenkosten erwiesen. Dies betraf vor allem die Höhe des Instandhaltungsaufwands. Daher wurde bereits 1955 begonnen in 20 Brigaden von fünf Maschinen-Traktoren-Stationen (MTS) unter unterschiedlichen Bedingungen entsprechende Erhebungen anzustellen [4].

Die staatlichen MTS waren für solche Untersuchungen gut geeignet, da sie neu entwickelte oder importierte Landmaschinen zugewiesen bekamen. Die MTS gingen mit den einzelbäuerlichen Betrieben und Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften (LPG) vertragliche Beziehungen zur Durchführung der Feldarbeiten ein. Erst einige Jahre nachdem alle Einzelbauern zum Eintritt in LPG gezwungen, die Kollektivierung abgeschlossen war, wurden die Schlepper und Landmaschinen den

LPG übergeben, die MTS zu Reparatur-Technischen-Stationen (RTS) umgestaltet.

Bei diesen Untersuchungen wurden 220 Schlepper und 580 Geräte und Maschinen erfasst, für 110 Schlepper und 10 Mähdrescher wurden die Instandhaltungskosten auf Baugruppen aufgeschlüsselt.

Anteile der Baugruppen an den Instandhaltungskosten (%)

| | Schlepper-PS-Nennleistung | | | Kettenschlepper | Mähdrescher |
|--------------|---------------------------|----|----|-----------------|-------------|
| | 15 | 30 | 40 | | |
| Motor | 45 | 52 | 50 | 22 | 26 |
| Getriebe | 14 | 7 | 7 | 16 | 1 |
| Fahrwerk | 32 | 24 | 34 | 56 | 11 |
| E-Anlage | 7 | 11 | 6 | 5 | 6 |
| Fahrerkabine | 1 | 4 | 3 | 1 | 1 |
| Hydraulik | 1 | 2 | - | | 1 |
| Schneidwerk | | | | | 22 |
| Druschwerk | | | | | 32 |

Die Untersuchungen lieferten in den ersten Jahren Durchschnittswerte, die zum Ableiten von Schlussfolgerungen über den Reparaturkostenverlauf während der Einsatzzeit noch nicht geeignet waren. Entsprechende Daten wurden im zweiten Abschnitt der Untersuchungen, der sich bis 1961 erstreckte, gewonnen. Dazu wurden die Ersatzteilbestellungen für die wichtigsten Maschinen den vorhandenen Maschinen unterschiedlichen Alters gegenübergestellt. So war es möglich, Schlussfolgerungen für die wirtschaftliche Nutzungsdauer von Schleppern und verfahrensbestimmenden Maschinen zu ziehen.

Ökonomisch zweckmäßige Kombination von Antriebs- und Arbeitsmitteln

Ab der zweiten Hälfte der 50er Jahre erreichte der Bestand an neuen Maschinen einen erheblichen Umfang. Jedoch zeigte es sich, dass die Zusammenführung der konzeptionslos zugeführten Zug- und Arbeitsmittel für einzelne Arbeitsgänge, für Transporte oder für Arbeitsabschnitte häufig in nicht zweckgerechter Weise erfolgte. So sah man häufig Kombinationen, die das Leistungspotenzial der Schlepper bei weitem nicht ausnutzten oder auf Folgearbeiten ungenügend Rücksicht nahmen.

Das Institut für Landtechnik und die Forschungsstelle für Landarbeit Gundorf der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (Direktor: Prof. Dr. O. Rosenkranz) erhielten daher den Auftrag, Grundlagen für die Zusammenstellung von Maschinensystemen für die Feldwirtschaft zu erarbeiten. Man ging von folgender Definition aus: "Maschinensysteme sind Gruppen von Maschinen, die für die Mechanisierung eines Abschnitts der Produktion erforderlich und funktionell und gemäß ihrer technischen Daten zweckentsprechend aufeinander abgestimmt sind". Für die Praxis wurde ein Katalog als Planungshilfsmittel herausgegeben, der für die verschiedenen Maschinensysteme Kriterien, wie Bedarf an Arbeitskräften, Arbeitszeitbedarf, Flächenleistung, spezifische Aufwandsparameter enthielt [5].

Einer den jeweiligen Boden- und Geländebedingungen entsprechenden Kombination von Zug- und Arbeitsmitteln stand das Fehlen von Kennzahlen über den Energiebedarf der Maschinen und Geräte unter verschiedenen Bedingungen entgegen. Im Jahre 1956 nahm die Abteilung Betriebstechnik breit angelegte Untersuchungen zu dieser Problematik auf. Diese bezogen sich zunächst auf Zugkraftmessungen bei mehr als 30 Geräten und Maschinen als Grundlage für die Einsatzplanung in der Praxis und für Aussagen für die Traktorenentwicklung über die erforderlichen Zugleistungen und Gangabstufungen. Im Ergebnis der Messungen wurden sieben Belastungsgruppen zwischen 300 und 2000 kg Zugkraftbedarf aufgestellt [6].

Die Untersuchungen wurden in den Folgejahren auf Messungen über den Drehmomentbedarf an der Zapfwelle ausgedehnt. Erfasst wurden u. a. Stallungstreuer, Legemaschinen, Futtererntemaschinen, Mähbinder, Kartoffel- und Rübenerntemaschinen.

Aus den Untersuchungen wurden Folgerungen für den Schlepperpark abgeleitet, die sich auf Motorleistung und Masse bezogen. Es wurden vier Leistungsklassen genannt [Adams, 1958]:

- 1 15 PS Motorleistung mit einer Adhäsionslast von 800 kp für Pflegearbeiten und Heuwerbung,
- 2 30 PS Motorleistung mit einer Adhäsionslast von 1600 kp für Pflegearbeiten mit größeren Arbeitsbreiten, leichte Bodenbearbeitungs-, Bestells- und Erntearbeiten, Straßentransporte,
- 3 60 PS Motorleistung mit einer Adhäsionslast von über 3000 kp für Bodenbearbeitung, Bestellung und Ernte,
- 4 90 PS Motorleistung mit einer Adhäsionslast von etwa 5000 kp für schwere Pflugarbeiten und für Saatbettvorbereitung mit schweren Gerätekopplungen.

Die Ergebnisse zeigten, dass für die damals in der DDR im Aufbau befindliche Großflächenwirtschaft für einen längeren Zeitraum mit wenigen Leistungsklassen alle Aufgaben abzudecken waren. Die künftig zu entwickelnden Landmaschinen konnten dann auf diese wenigen Leistungsklassen zugeschnitten werden.

In diesem Zusammenhang wurden durch die Abteilung Betriebstechnik die auf die Motorleistungen bezogenen Betriebskosten und die auf die verfügbaren Nutzleistungen bezogenen Einsatzkosten bestimmt. Damit konnten die verschiedenen Schlepperleistungsklassen bezüglich der Kosten für ihre Verwendung bei Arbeiten mit gleichen Nutzleistungsansprüchen verglichen und Kostenstrukturen aufgestellt werden [8].

Kostenstruktur verschiedener Schlepper bei unterschiedlicher Motorbelastung

| Nennleistung [PS] | 15 | | 30 | | 40 | | 60 | |
|-----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Motorbelastung [%] | 50 | 75 | 50 | 75 | 50 | 75 | 50 | 75 |
| Unterbr. u. Vers. [%] | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Abschreibung [%] | 52 | 50 | 25 | 22 | 19 | 17 | 19 | 18 |
| Instandhaltung [%] | 27 | 26 | 42 | 37 | 38 | 34 | 54 | 50 |
| Kraftstoff [%] | 20 | 23 | 32 | 40 | 42 | 48 | 26 | 31 |

Maschinenbedarfsplanung

Bereits bei der Gründung der Abteilung Betriebstechnik wurde als eine Aufgabe herausgestellt, den unterschiedlichen natürlichen und wirtschaftlichen Verhältnissen angepasste Mechanisierungssysteme zu schaffen. Unter diesem Begriff wurden nach damaligem Sprachgebrauch in der Landwirtschaft der DDR die Summe aller Mechanisierungsmittel verstanden, die zur termingerechten und sachgemäßen Erledigung aller anfallenden Arbeiten in einer Betriebseinheit, also in LPG oder den staatlichen Volkseigenen Gütern (VEG), erforderlich waren. Sie umfassten die für die einzelnen Produktionsabschnitte vorab erarbeiteten Maschinensysteme eines konkreten Betriebes und wiesen den Maschinenbedarf des Betriebes nach.

Zu Anfang des Jahres 1956 erhielt das Institut für Landtechnik den Auftrag, mit drei weiteren wissenschaftlichen Einrichtungen für ausgewählte Brigaden von MTS, deren Bereiche für bestimmte Produktionsbedingungen typisch waren, den Bedarf an Schleppern und Landmaschinen zu ermitteln. Das Ziel lag in der Erarbeitung von Standardausrüstungen für vergleichbare Bedingungen. Dem Institut für Landtechnik wurden die Bezirke Potsdam, Frankfurt/O. und Cottbus zugewiesen. Die ausgewählten Brigadebereiche unterschieden sich entsprechend dem Ziel erheblich: die durchschnittlichen Ackerzahlen nach der Reichsbodenschätzung lagen zwischen 18 und 54, der Grünlandanteil schwankte zwischen 5 % und 26 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche. Dementsprechend

lag der Feldfutteranteil zwischen 10 % und 24 %. Große Unterschiede gab es auch bei den Hackfrüchten. Hier lagen die Anteile zwischen 5 % und 21 % bei Kartoffeln bzw. 0 % und 9 % bei Zuckerrüben.

Der erforderliche Besatz mit Schleppern wurde je nach Intensität und Bodenverhältnissen auf Größen zwischen 49 bis 104 Mot-PS/100 ha LN berechnet. Die Anteile der Leistungsklassen gingen stark auseinander. Kalkuliert wurden weiter der Bedarf an Arbeitskräftestunden sowie Schlepper- und Mot-PS-Stunden im Jahresablauf. Die Bedarfswerte lagen zwischen 70 und 130 Akh bzw. 730 und 1210 Mot-PS_h je ha LN. Weitere Fragestellungen betrafen die Ausnutzung der Landmaschinen und die Häufigkeit der Arbeitsarten und der arbeitsbedingten Motorbelastungen und Nutzleistungsabgaben der Schlepper. Bei diesen differierte der Anteil feldarbeitsseitig bedingter Transporte zwischen 25 % und 40 % der Arbeiten in der Feldwirtschaft. Von den weiteren Arbeiten lag das Pflügen mit 16 bis 19 % weit an der Spitze, gefolgt von der Hackfruchternte mit 8 bis 13 % [9].

Die gesamten Arbeitsergebnisse der vier beteiligten Forschungseinrichtungen waren für die zentrale Planung von Bedeutung, da sie repräsentative Durchschnitte für größere Standorteinheiten und Klimagebiete wiedergaben. Die Arbeiten wurden abgeschlossen mit einer vom Landwirtschaftsministerium herausgegebenen "Richtlinie zur Planung des Bedarfs an Traktoren, Kombines und Maschinen zur Vollmechanisierung der Feldwirtschaft".

Diese kalkulativ erarbeiteten Daten wurden in den Jahren 1958 bis 1961 in der Praxis überprüft und erweitert. Dazu wurden in vier LPG in den brandenburgischen Bezirken Stützpunkte eingerichtet und entsprechend Maschinenbedarfsermittlung ausgerüstet. Dort stationierte Mitarbeiter des Instituts werteten sämtliche Arbeitsauftragsscheine aus. Die gewonnenen Daten zeigten die im Großbetrieb vorherrschenden hohen Ausnutzungen in Betriebsstunden und Auslastungen in abgegebener Motorleistung. So waren 2000 Betriebsstunden und mehr je Jahr bei Schleppern mit 40 bis 50 PS_{Nenn} und 1700 Stunden bei solchen mit 30 bis 35 PS_{Nenn} keine Seltenheit. Es waren Voraussetzungen für eine kurze Abschrei-

bungszeit und damit für ein hohes technisches Niveau gegeben. Die Investitionspolitik des Staates ließ diesen Vorteil jedoch nicht wirksam werden, da die tatsächlichen Zuführungen an technischen Arbeitsmitteln dem Abschreibungs- und Instandhaltungsverlauf nicht Rechnung trugen. Die Folge war ein stetig ansteigender Instandhaltungsaufwand und ein immer stärker betriebener Ausbau des staatlichen Instandhaltungswesens mit allen negativen Konsequenzen für die Arbeitskräftesituation und das technische Niveau der Schlepper und Maschinen.

In der zweiten Hälfte der 50er Jahre begann die Abteilung mit wissenschaftlichen Arbeiten zur Mechanisierung von Arbeiten in der Tierhaltung. Über diese Untersuchungen wird in anderer Stelle berichtet.

Im Zusammenhang mit der Entlassung des Direktors des Instituts für Landtechnik, Prof. Dr. Rosegger, wurde die Abteilung Betriebstechnik zum Ende des Jahres 1961 aufgelöst. Die Abteilung hat in den acht Jahren ihres Bestehens auf sehr verschiedenen Gebieten zu der dem Institut zuteil gewordenen Anerkennung beigetragen. Gleichzeitig wurde das wissenschaftliche Niveau der Mitarbeiter im Rahmen der Forschungsarbeiten erhöht. So entstanden auf der Grundlage von Arbeitsergebnissen vier Diplomarbeiten, vier Dissertationen und eine Habilitationsschrift.

Literatur: [1] Dahse, F.: Zur Frage der Strohbergung beim Mähdrusch. D. Dtsch. Landw., 1955, H. 2. [2] Dahse, F.: Betriebstechnische Fragen bei der weiteren Mechanisierung der Kartoffelernte. D. Dtsch. Landw., 1956, H. 1. [3] Dahse, F.: Arbeitswirtschaftliche Forderungen für die weitere Mechanisierung der Kartoffelernte. Vortr. d. wiss. Jahrestag. 1957, Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL. [4] Bendull, K.: Untersuchungen über die Kosten für Reparaturen landwirtschaftlicher Maschinen und Geräte. Forsch.-abschl.-ber. d. Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL. 1959. [5] Dahse, F.; Gey, H.: Maschinensysteme für die Feldwirtschaft. Dtsch. Agrartechn., 1957, H. 6. [6] Adams, R.: Erste Ergebnisse der Ermittlung des Zugkraftbedarfs von Anhängemaschinen. Vortr. wiss. Jahrestag. 1957 d. Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL. [7] Adams, R.: Der Leistungsanspruch von Landmaschinen und Forderungen an die Schlepper für die Arbeit mit Maschinensystemen. Vortr. d. wiss. Jahrestag. 1958 d. Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim der DAL. [8] Dahse, F.: Kosten des Schleppereinsatzes. Vortr. d. wiss. Jahrestag. 1960, Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL. [9] Herms, A.: Schleppereinsatz bei unterschiedlichen Betriebsverhältnissen. Vortr. d. wiss. Jahrestag. 1960 d. Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL.

Landmaschinenprüfwesen

1 Organisation und Methoden

Rolf Gätke¹

Reiner Brandt²

Kurzfassung: Es wird die Entwicklung des Landmaschinenprüfwesens im Institut für Landtechnik seit 1951 dargestellt. Dabei wird insbesondere auf die Einordnung der Prüfung in das Institut, auf die allgemeine Zielstellung, ihre inhaltliche Gestaltung sowie auf die methodische und organisatorische Durchführung eingegangen.

1.1 Allgemeine Aufgaben und Struktur

Die Landmaschinenprüfung war schon seit Gründung des Instituts am 01.09.1951 prägender Bestandteil der vielfältigen Aufgaben. In Anlehnung an Erfahrungen des Verbandes der landwirtschaftlichen Maschinen-Prüfungs-Anstalten (V.L.M.P.A.), der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft (DLG) und des Reichs-Kuratoriums für Technik in der Landwirtschaft (RKTL) Vorkriegsdeutschlands wurde in der Struktur des Instituts für Landtechnik neben den Abteilungen Kraftmaschinenteknik (kom. Leiter: Ing. Luther), Hofwirtschaftstechnik (Leiter: Ing. K. Hirsch), Forsttechnik (Leite: Ing. H. Achilles), Technik im Gartenbau (kom. Leiter: Ing. Weber) die Abteilung Landmaschinentechnik unter Leitung von Ing. M. Koswig in Berlin vorgesehen und die Prüfstation

¹ Doz. Dr. agr. habil. Rolf Gätke begann 1952 seine Tätigkeit im Institut für Landtechnik. 1957 wechselte er von der Forschung in die Prüfung und 1965 in die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik. Ab 1973 arbeitete er als wiss. Oberassistent und von 1980 bis 1994 als Dozent an der Sektion Gartenbau bzw. der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau der Humboldt-Universität zu Berlin.

² Dr. agr. Reiner Brandt arbeitete nach dem Studium der Landwirtschaft (1953 - 1956) als wiss. Assistent am Landmaschineninstitut Jena und promovierte 1965. In der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim arbeitete er ab dem 1.9.1968 zunächst als wiss. Mitarbeiter des Direktors und leitete von 1971 bis 1987 die Abteilungen für die Prüfung von Maschinen für die Feldwirtschaft bzw. für die Tierproduktion. Von 1988 bis 1991 war er mit der Wahrnehmung der Funktion des Direktors der Prüfstelle beauftragt.

für Schlepper und Landmaschinen in Potsdam-Bornim zugeordnet [6]. Als Aufgabe wurde "die Prüfung aller für die Land- und Forstwirtschaft sowie den Gartenbau neuentwickelten Maschinen und Geräte auf ihre Brauchbarkeit und Verwendbarkeit unter Berücksichtigung der Forderungen der Bedarfsträger" gefordert. Außerdem wurde die "Überprüfung von Erfindungen und Verbesserungsvorschlägen und neuer Arbeitsmethoden der Aktivisten und Neuerer" [6] für diese Abteilung festgelegt.

Zur Durchführung dieser Aufgaben wurde dem Institut im März 1952 das ehemalige Versuchsgut Bornim, das unmittelbar angrenzende frühere Schlepperprüffeld Bornim und zusätzlich die Zweigstellen Quedlinburg-Ditfurt und Menz-Neuroofen zugeordnet.

Der Aufbau des Prüfwesens im Institut für Landtechnik war zunächst umstritten. Es wurde die Frage aufgeworfen, ob die Prüfung von Maschinen Aufgabe eines wissenschaftlichen Instituts sein könne [3]. Diese Frage wurde sehr schnell positiv beantwortet, da es bei der Prüfung darum ging, mit wissenschaftlichen Methoden reale, wiederholbare Ergebnisse zu erarbeiten, mit deren Hilfe der Gebrauchswert der Prüfobjekte nachgewiesen werden kann. Das Prüfwesen des Instituts soll als Mittler zwischen der Industrie und der Landwirtschaft auftreten, indem es dem Landmaschinenbau ständig wertvolle Hinweise für Weiterentwicklungsmaßnahmen gibt, gute Qualitäten auszeichnet, die landwirtschaftliche Praxis auf Neuentwicklungen aufmerksam macht und sie vor der Einführung weniger geeigneter Maschinen und Geräte bewahrt [2].

Der für diese Aufgabe des Instituts verwendete Begriff Erprobung wurde zur Abgrenzung von Kompetenzen zwischen Landmaschinenindustrie und Landwirtschaft sehr bald auf Prüfung festgelegt. Untersuchungen der Maschinenbauer an Funktions- oder Fertigungsmustern wurden daraufhin als Erprobung (auch Werkerprobung), solche des Instituts für Landtechnik an Fertigungsmustern und 0-Serien- oder Serienmaschinen als Prüfung bezeichnet. Geprüft wurden dementsprechend Maschinen, deren Entwicklung und Werkerprobung durch die Industrie abgeschlossen waren und deren Einsatzfähigkeit gesichert erschien. Die Prüfmaschinen wurden als fertigungsgerechte Muster vorwiegend der Null-

serien entnommen; sie sollten nach Grundsätzen und mit Vorrichtungen der späteren Serienproduktion gefertigt sein.

Prüfobjekte der ersten Jahre waren u. a.: Geräteträger RS 15, Allzweckschlepper RS 30, Kopplungsgeräte zur Zwischenfruchtbestellung, Zweiachsstallungstreuer, Mähdreschervergleich (im Volksgut Helfta), automatische Stallentmistungsanlage und Handgeräte für die Forstwirtschaft. Mit der Überführung des Instituts von Berlin nach Potsdam-Bornim ab September 1953 begann eine grundlegende Umorganisation.

Für das Institut entstand eine abgewandelte Struktur. Die Zuständigkeiten der Abteilung sind in der Darstellung erkennbar (Bild 1).



Durch den aus seiner RKTL-Arbeit bekannten Obering. Max Koswig (Bild) wurde das Landmaschinenprüfwesen weiter aufgebaut.

Die praktischen Prüfaufgaben begannen in Potsdam-Bornim auf dem Gelände und in den Räumen des "Alten Schlepperprüffeldes", in der Außenstelle Etzdorf, im Versuchsgut der Universität Halle/S., in der Praxis und später in der Außenstelle im Versuchsgut der Technischen Universität Dresden.

Es wurden Einzelprüfungen und auch Vergleichsprüfungen mit viel Engagement der Mitarbeiter, wenig technischer Ausrüstung und unter Nutzung vieler Erfahrungen des Abteilungsleiters M. Koswig durchgeführt. Die anfänglich z. T. behelfsmäßigen Prüfmethode wurden ständig verbessert und im zunehmenden Maße der landtechnischen Entwicklung angepasst. Mit der Einweihung der neuen Arbeitsgebäude im Mai 1955, insbesondere der Prüfhalle in

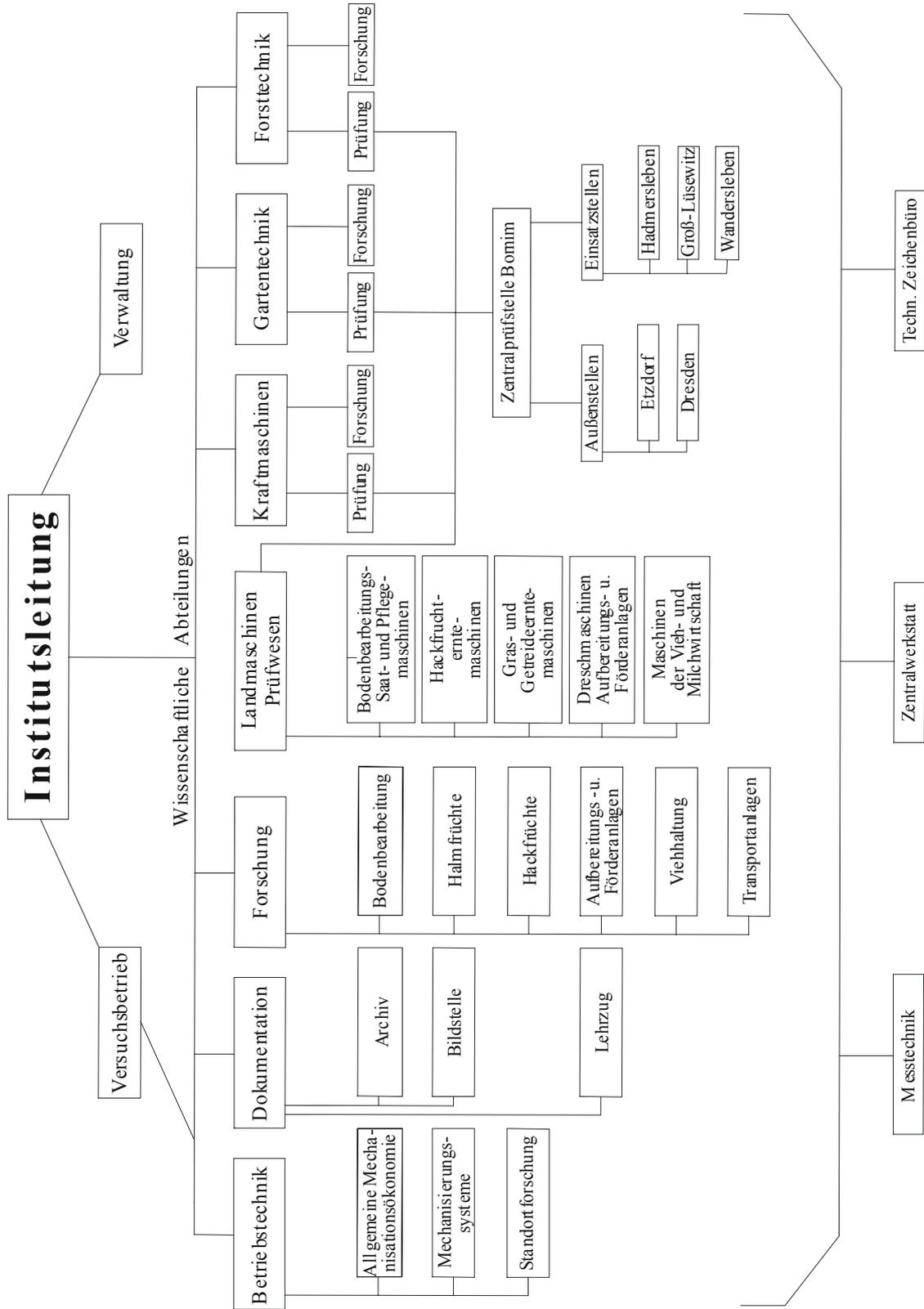


Bild 1: Struktur des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim (geändert nach [5])

Potsdam-Bornim, verbesserten sich die Arbeitsmöglichkeiten wesentlich. Es kamen modernere Arbeitsmethoden zur Anwendung, so dass das wissenschaftliche Niveau der Prüfungen weiter verbessert werden konnte. Von den 1953 bis 1954 zu prüfenden Maschinen und Geräte sind u. a. zu nennen: Kartoffellegemaschinen, Kartoffelerntemaschinen, Mähdrescher und Kartoffelsortierer.

1.2 Durchführung der Prüfungen

Wie aus der Struktur des Instituts hervorgeht, wurden alle Prüfungen von der Abt. Landmaschinenprüfwesen koordiniert. Traktoren und Transportmittel, Maschinen für Gartenbau, auch für Forstwirtschaft und später Meliorationstechnik wurden von Mitarbeitern der jeweiligen speziellen Abteilungen geprüft.

Die Prüfung von Maschinen zur Bodenbearbeitung, Düngung, Aussaat, Pflege und für den Pflanzenschutz wie die Ernte und Aufbereitung von Feldkulturen und die Technik der Viehhaltung erfolgte durch die Mitarbeiter der Abteilung Prüfwesen. Zu den wissenschaftlichen Mitarbeitern der Abt. Landmaschinenprüfwesen der ersten Jahre gehörten: Karl Hirsch, Helmut Kaiser, Heinz Oetzmann, Manfred Breu, Reinhold Bartmann, Willibald Rösel, Wilhelm Horn, Heinz Holfeld (Außenstelle Dresden) und Werner Reinboth (Außenstelle Etzdorf). Die Trennung bzw. Koppelung von Prüfung und Forschung war mit Vorteilen, aber auch Nachteilen verbunden.

Im Jahre 1956 wurden Inhalt und Organisation der Forschungs-, Entwicklungs- und Prüfungsarbeiten auf dem Gebiet der Landtechnik in einer Ordnung des Ministeriums für Land- und Forstwirtschaft festgelegt. Auf dieser Grundlage wurde schon 1960 wegen der Bedeutung des Landmaschinenprüfwesens für zentrale Entscheidungsfindungen in der DDR eine spezielle Ordnung zur Prüfung landwirtschaftlicher Maschinen ausgearbeitet [8]. Sie beinhaltete Organisation, Ablauf und Inhalt der Prüfungen. Erstmals wurde zum Gegenstand der Prüfungen festgelegt, dass nicht nur im Inland entwickelte Maschinen, sondern auch ausländische zu prüfen sind, die für den Import und für den Einsatz in der

DDR vorgesehen sind. In der Ordnung wurde auch die Gliederung der einzelnen Prüfungen verändert und dem neuesten Erkenntnisstand angepasst. Außerdem wurde die Zusammensetzung eines Prüfungsausschusses und dessen Aufgaben definiert.

Um die Prüfungsergebnisse der Prüfstellen der im "Rat für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW)" zusammengefassten Länder vergleichen zu können, wurden seit 1958 in einer "Ständigen Arbeitsgruppe für Mechanisierung und Elektrifizierung der Landwirtschaft" des RGW Methoden zur Vergleichsprüfung von Einzelmaschinen abgestimmt. Die ständige Arbeitsgruppe wurde von der Delegation der CSSR geleitet. Die erste dieser jährlichen Beratungen fand in Prag statt. Der Leiter der Abt. Landmaschinenprüfwesen des Instituts nahm als ständiges Mitglied der DDR-Delegation an diesen Tagungen regelmäßig teil. In den Beratungen wurden methodische Fragen behandelt und die Ergebnisse internationaler Vergleichsprüfungen ausgewertet.

Ab 1963 wurden neben Einzelmaschinen zunehmend auch Maschinenketten auf der Grundlage dieser internationalen Zusammenarbeit geprüft.

1.3 Zielstellung der Prüfungen

Prüfungen von Landmaschinen dienen im Allgemeinen dazu den Gebrauchswert und die landwirtschaftliche Eignung der Prüfobjekte festzustellen. Durch die Prüfung soll die landwirtschaftliche Praxis auf Neuentwicklungen aufmerksam gemacht und über deren wichtigste Kennwerte unterrichtet werden. Das Landmaschinenprüfwesen der DDR hatte zusätzlich die verantwortungsvolle Aufgabe zweckmäßige Entwicklungen auszuwählen und zur Serienproduktion vorzuschlagen bzw. die Fertigung ungeeigneter Maschinen abzulehnen. Für die "landwirtschaftliche Eignungsprüfung" waren also besonders die Anforderungen der landwirtschaftlichen Praxis an die Technik maßgebend. Die in der Prüfung eingesetzten Mitarbeiter des Instituts traten als Mittler zwischen Industrie und Landwirtschaft auf, indem sie der Industrie wertvolle Hinweise für Weiterentwicklungsarbeiten gaben, gute Eigenschaften durch ent-

sprechende Beurteilungen auszeichneten, die landwirtschaftlichen Betriebe beraten und vor der Einführung nicht geeigneter Maschinen bewahren konnten. Um diese Verantwortung übernehmen zu können, mussten bei der Prüfung subjektive Beurteilungen sehr schnell durch komplexe und exakte Messprogramme abgelöst werden.

Wie auch in den Prüfstellen anderer Länder wurden die Prüfungen in Potsdam-Bornim in 4 Hauptphasen durchgeführt:

- 1 **Funktionsprüfungen** zur Feststellung von Arbeitsqualitätsmerkmalen, des Antriebsleistungsbedarfs, ökonomischer Leistungs- und Aufwandskennzahlen und der Funktionssicherheit.
- 2 **Einsatzprüfung** zum Nachweis von Gesamtleistungsfähigkeit (Kampagne- oder Jahresleistung), zu erwartenden Schwachstellen, Einstellbarkeit und Bedienungskomfort, ergonomischer Belastung der Bedienperson, Zweckmäßigkeit der Bedienungsanleitung, Reparatur- und Wartungszugänglichkeit und -aufwand, Qualität des Korrosionsschutzes und Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen.
- 3 **Technische Prüfung** zur Ermittlung technischer Kennlinien und Charakteristika, von Verschleißdaten, Dauerfestigkeit einzelner Baugruppen und Einhaltung von Standards und Normen.
- 4 **Sonderprüfung** mit Betrachtungen zu Einsatzmöglichkeiten über den vorgesehenen Einsatzzweck bzw. vorgesehene Einsatzbedingungen hinaus.

Während die Phasen 1 und 3 vorwiegend von den Mitarbeitern in Bornim und den Außenstellen in Dresden und Etzdorf bearbeitet wurden, waren für die Phasen 2 und 4 vorrangig speziell dafür vorgesehene Arbeitsgruppen in der landwirtschaftlichen Praxis zuständig. Für die Einsatzprüfungen wurden zunächst landwirtschaftliche Betriebe herangezogen.

gen (Bild 1). Deren Berichterstattung über den Einsatz der Maschinen war aber lückenhaft und nur teilweise auswertbar. Zur Verbesserung der Erfassung von Einsatzdaten wurden in den Jahren 1957 und 1958 15 Prüfgruppen in Maschinen-Traktoren-Stationen (MTS) gebildet. Deren Auswahl erfolgte so, dass möglichst viele der DDR-typischen Produktionsbedingungen erfasst wurden (Bild 2). Die Prüfgruppen waren mit je 7 bis 8 Mitarbeitern besetzt, die zunächst Angestellte der MTS blieben, ihre Aufträge aber vom Institut für Landtechnik erhielten. Die Koordinierung dieser Aufgaben übernahm im Institut Joachim Schimming. Durch diese Arbeitsteilung konnten auf der Grundlage einer vereinheitlichten Berichterstattung jährlich mehr als 100 Prüfpositionen mit jeweils 3 bis 5 Prüfmaschinen und mehrere internationale Vergleichsprüfungen durchgeführt werden.

Die Arbeitsteilung bei der Prüfungsdurchführung, eine kontinuierliche messtechnische Vertiefung der Prüfungen und die Erweiterung des Prüfungsumfanges erforderte eine ständige methodische Weiterentwicklung des Landmaschinenprüfwesens [2].



Bild 2: Verteilung der Prüfgruppen auf die Bezirke der DDR

Für jede Maschinengruppe wurden spezifische Methoden zur Prüfung mit betrieblich, möglichst sogar überbetrieblich standardisierten Messverfahren erarbeitet.

Die Prüfmethoden waren derart aufgebaut, dass sie einen allgemeinen Überblick über den Ablauf der Prüfungen gaben, auf die erforderlichen spezifischen Messverfahren verwiesen und die Zusammenstellung der Einzelergebnisse zu einem Prüfbericht erleichterten.

Außerdem war es das Ziel aus vorhandenen Prüfmethoden mit geringem Aufwand neue erarbeiten zu können.

Die Messverfahren gliederten sich in für alle Prüfobjekte anwendbare, also allgemeine und spezielle. Dieses führte ebenfalls zu einer Verringerung der Vor- oder Nachbearbeitungsaufwendungen.

Wesentliche Inhalte der Messverfahren waren die Fragen:

- Welche Kennwerte sind zu messen?
- Mit welchen Hilfsmitteln wird gemessen?
- Wie und wie oft wird gemessen?
- In welche Messbogen werden die Ergebnisse eingetragen?
- Wie werden die Messergebnisse ausgewertet?

Derartige Messverfahren wurden zunächst betrieblich, später auch überbetrieblich standardisiert und danach in zunehmendem Maße zwischen den Prüfstellen der RGW-Länder vereinheitlicht.

Diese methodischen Arbeiten wurden wesentlich durch DDR-weite Standardisierung von Zeitgliederungen, Begriffen oder Inhalten gefördert und erleichtert.

1.4 Berichterstattung über die Prüfungen

Alle nach diesen Prüfmethoden arbeitsteilig ermittelten Einzelergebnisse wurden von den Mitarbeitern der Abteilung Landmaschinenprüfwesen oder der anderen beauftragten Abteilungen des Instituts für Landtechnik ausgewertet, bewertet und in einem Prüfbericht zusammengefasst.

Die Berichte von positiv abgeschlossenen Prüfungen wurden in mehr als 9000 Exemplaren gedruckt und interessierten Betrieben der Praxis, der

Wissenschaft, der Industrie und der staatlichen Leitung kostenlos durch einen Zentralversand in Erfurt zugeleitet.

Der erste gedruckte Prüfbericht Nr. 1 erschien 1956 über die Prüfung des Mehrzweckradschleppers RS 04/30. Da die Prüfberichte Nr. 1 bis 100 für Traktoren reserviert waren, bekam der erste gedruckte Bericht über die Prüfung einer Landmaschine die Nr. 101, und zwar für den Kartoffelsortierer K 720 mit Höhenförderer HF 55.

Jeder Prüfbericht enthielt eine abschließende Bewertung des Prüfobjektes: nicht geeignet, geeignet oder gut geeignet für den Einsatz in der Landwirtschaft der DDR. Von dieser Bewertung wurde die Einführung der Maschine in die Produktion bzw. die Zulassung zum Import und damit die Einführung in die Praxis abhängig gemacht.

Die Prüfungen wurden mit einer Beratung eines Prüfungsausschusses beendet, in dem alle an der Prüfung Beteiligten aus der landwirtschaftlichen Praxis, aus der Industrie, aus wissenschaftlichen Einrichtungen aus dem Staatsapparat und natürlich aus der Abt. Prüfwesen des Instituts unter Leitung des Abteilungsleiters Landmaschinenprüfung aktiv mitarbeiteten und die abschließende Bewertung (Beurteilung) beschlossen.

In diesen Jahren wurden jährlich 75 bis 120 Maschinentypen mit 2 bis 5 Einzelmaschinen einer Prüfung unterzogen.

1.5 Entwicklung des Prüfwesens nach 1961

Nach dem Ausscheiden des Institutsdirektors Professor Dr. S. Rosegger aus dem Institut 1961 ergaben sich auch für die Organisation des Prüfwesens Konsequenzen. Obering. Max Koswig wurde kommissarisch mit der Institutsleitung beauftragt. Dr. Gätke, der 1957 nach seiner Promotion von der Abteilung Forschung in die Abteilung Landmaschinenprüfwesen überwechselte, rückte als Abteilungsleiter nach.

Im April 1962 wurde im Rahmen einer grundlegenden Umstrukturierung des Instituts die Abteilung Landmaschinenprüfwesen aufgelöst und die Abteilung Prüfzentrum gebildet. Sie war für das gesamte Prüfungsgeschehen, für die Planung, Anleitung und Durchführung der Prüfung ver-

antwortlich. Die prüfenden Mitarbeiter der ehemaligen Abteilung Landmaschinenprüfwesen wurden in die jeweiligen Forschungsabteilungen integriert, so dass Leitung und Durchführung der Prüfungen nun vollständig getrennt waren. Dem Prüfzentrum wurden 1963 auch die Prüfgruppen der MTS disziplinarisch unterstellt, so dass von diesem Zeitpunkt an alle am Landmaschinenprüfwesen beteiligten Mitarbeiter Angehörige des Instituts waren.

Mit der Bildung des Staatlichen Komitees für Landtechnik und materiell-technische Versorgung der Landwirtschaft Berlin (SKL) als staatliches Leitungsorgan der Landwirtschaft für alle Fragen der Landtechnik zum 01.01.1964 zeichneten sich weitere Veränderungen für das Landmaschinenprüfwesen in der DDR ab.

Das SKL benötigte ein wissenschaftliches Funktionalorgan: Da schon eine enge Zusammenarbeit der Landtechniker im Ministerium für Landwirtschaft mit den Prüfern des Instituts bestand, lag es auf der Hand auf diese vorhandenen Kräfte zurückzugreifen.

So wurden am 1. Mai 1965 13 Mitarbeiter aus der Abteilung Prüfzentrum und den Forschungsabteilungen sowie 92 Mitarbeiter der Prüfgruppen und der Außenstellen Dresden und Etzdorf aus dem Institut herausgelöst und die Zentrale Prüfstelle für Landtechnik (ZPL) beim Wissenschaftlich-Technischen Zentrum des SKL (WTZ) geschaffen.

Das Verbleiben der ZPL am Standort in Bornim ist dem entschiedenen Bemühungen der Mitarbeiter der Prüfstelle zu verdanken, so dass geplante Umsetzungen nach Krakow am See oder später nach Schlieben nicht zustande kamen.

Literatur: [1] **Brandt, R.:** Vor dem Praxiseinsatz steht die Prüfung. N. Landw. Sonderh. Techn. 1993, S. 23-25. [2] **Gätke, R.:** Zur Methode der Prüfung landwirtschaftlicher Maschinen in der Deutschen Demokratischen Republik. Habil.-Schr. Landw.-Gärtn. Fak. Humb.-Univ. Berlin, 1962. [3] **Heyde, H.:** Wissenschaftliche Verfahren bei der Landmaschinenprüfung. Dtsch. Akad. Landw.-Wiss. Berlin, Sitz.-Ber. IV (1955), H. 9. [4] **Rosegger, S.:** Aus der Arbeit des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim. D. Dtsch. Landw. 5 (1954), H. 9. [5] **Rosegger, S.:** Einweihungsfeier im Institut für Landtechnik. Agr.-Techn. 5 (1955), H. 6. [6] **-, -: Jahrbuch 1952.** Dtsch. Akad. Landw.-Wiss. Berlin, 1953. [7] **-, -:** Ordnung für die Durchführung der Aufgaben bei der For-

schung, Entwicklung und Prüfung auf dem Gebiet der Landtechnik. Verf. u. Mitt. Min. Land- u. Forstw. Berlin, 07.02.1956. [8] -,-: Ordnung zur Prüfung landwirtschaftlicher Maschinen. Min. Landw., Erf. u. Forstw.. Berlin 1960. [9] -,-: Richtlinie zur Arbeitsweise der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik. Staatliches Kom. Landt. u. MTV. Berlin 1964.

2 Pflanzenschutz

Gerhard Wartenberg¹

Kurzfassung: Im ehemaligen Schlepperprüffeld Bornim wurden durch Erich Becker ab 1956 Voraussetzungen für die Prüfung von Pflanzenschutzmaschinen geschaffen. Neben der Prüfung von Spritz- und Stäubemaschinen des Feld- und Obstbaus stand die Entwicklung effektiver Messverfahren für das Ermitteln der Tropfenverteilung, die Anlagerung von Spritztropfen sowie flüssigkeitssparender Applikationsverfahren im Vordergrund. Für pflanzenschutztechnische Untersuchungen wurde 1964 ein Neubau in Betrieb genommen, in dem Forschungsaufgaben zur Flüssigkeitstechnik durchgeführt und bis 1972 geprüft wurde. An den Entwicklungen von Pflanzenschutzmaschinen bei Herstellern wurde mitgewirkt. Es wurden 46 Prüfberichte veröffentlicht.

Pflanzenschutzmaschinenprüfung gesetzlich vorgeschrieben

Neben dem Auftrag zur Prüfung von Landmaschinen an das im September 1951 gegründete Institut für Landtechnik Berlin [1] bestand für die Biologische Zentralanstalt Kleinmachnow (BZA) die Verpflichtung, nach der Neunten Durchführungsbestimmung des Gesetzes zum Schutze der Kultur- und Nutzpflanzen von 1953 Pflanzenschutzgeräte für den landwirtschaftlichen Gebrauch durch Prüfung amtlich zuzulassen. Auffälliges Merkmal der Prüfberichte des Pflanzenschutzes sind die gemeinsame Autorenschaft aus beiden Institutionen und die getrennte Bewertung der Prüfobjekte. Da unmittelbar nach der Gründung des Instituts für pflanzenschutztechnische Untersuchungen keine Voraussetzungen bestanden, wurde die technische Prüfung von Pflanzenschutzmaschinen im

¹ Dr.-Ing. Gerhard Wartenberg ist seit 1964 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bornimer Institut und hat unter anderem 9 Jahre auf dem Gebiet der Prüfung von Pflanzenschutzmaschinen gearbeitet.

Auftrag zuerst von Baltin und Brandt am Landmaschineninstitut der Friedrich-Schiller-Universität in Jena wahrgenommen [2].

Die Übereignung des ehemaligen Schlepperprüffelds und Bornimer Guts an das Berliner Institut und die großzügigen Neubauten ab 1954 schafften Grundlagen für die praktische Durchführung von Prüfung und Forschung in Bornim. Bald nach dem Umzug der Abteilungen Schlepper und Landmaschinen in die neu errichteten Gebäude des Instituts bestanden Voraussetzungen in der Maschinen- und Prüfhalle des ehemaligen Schlepperprüffelds eine Prüfanlage für Pflanzenschutztechnik aufzubauen.

Die Arbeiten begannen 1956 durch Erich Becker (Bild) mit der Entwicklung und dem Bau von Prüfeinrichtungen für technische Messungen auf Prüfständen und im Feldeinsatz.



Erich Becker, Ing. (Jg. 1932) hat nach vollständiger Ausbildung als Landwirt und als Schlosser sowie nach dem Besuch der Fachschule für Landmaschinenbau Leipzig 1956 im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim das Aufgabengebiet "Technik für den Pflanzenschutz" übernommen. Er wirkte rastlos, mit starkem persönlichen Einsatz und erwarb sich hohes fachliches Ansehen. Mit gelegentlich unkonventionellen Arbeitsweisen und in seiner direkten Umgangsart fand er als "Bornimer Urgestein" in seiner Zeit auch manche Kritiker. 1961 wurde er als "Verdienter Erfinder" und 1975 mit der Verdienstmedaille der Kammer der Technik ausgezeichnet. Von 1965 bis 1977 koordinierte er die Arbeiten zur Technik im Pflanzenschutz in

den Ländern des RGW. 9 Patente, mehr als 40 Prüfberichte und 10 Beiträge in Fachzeitschriften liegen von ihm vor. Seit 1989 ist er Invaliden- und nunmehr Altersrentner.

In kurzer Zeit waren Messeinrichtungen für die Untersuchung der Zerstäubungs- und Verteilqualität von Düsen, zur Leistungsmessung verschiedener Fördereinrichtungen wie Pumpen und Ventilatoren, der Regelcharakteristik hydraulischer Systeme und der Verschleißfestigkeit erarbeitet.

Schnelle Verbreitung, da für die Düsenentwicklung von entscheidender Bedeutung, fand z. B. ein in Bornim entwickeltes Verfahren zur optischen Vermessung aufgefangener Tropfenverteilungen in hochviskosem Silikonöl [3].

Erste Prüfobjekte waren Kleingeräte, nicht zuletzt aufgrund des dringenden Bedarfs der zu diesem Zeitpunkt in der DDR vorherrschenden kleinbäuerlichen Betriebe. Der erste gemeinsame Prüfbericht von der Biologischen Zentralanstalt Kleinmachnow und dem Institut für Landtechnik in Bornim erschien im Mai 1958 unter der Nummer 156. Aus heutiger Sicht erstaunlich, befasste sich die Prüfung mit einer Rebenspritze vom VEB Bahn-Sicherungs- und Gerätebau Berlin.

Die zunehmende Ausbreitung des Kartoffelkäfers und die vonseiten des Staates beabsichtigte Schaffung großer Landwirtschaftsbetriebe (LPG) verlangten die Entwicklung und den überbetrieblichen Einsatz von Großgeräten. Überlegungen zur Anwendung von Flugzeugen für die Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln führten in Bornim zur Entwicklung von Untersuchungsverfahren für die Simulation der Applikationsbedingungen bei Luftfahrzeugen [4]. Des Weiteren wurde 1961 die erste internationale Vergleichsprüfung kombinierter Traktoren-Spritz- und Stäubemaschinen durchgeführt. Die Prüfung umfasste 2 tschechoslowakische, 3 ungarische und 7 deutsche Pflanzenschutzmaschinen für die Landwirtschaft und den Gemüse- und Obstbau.

Wesentliche Vorarbeiten für die Durchführung der internationalen Vergleichsprüfung betrafen die Erarbeitung und gegenseitige Anerkennung von Methoden und Untersuchungsergebnissen zwischen den Ländern des damaligen Rates der Gegenseitigen Wirtschaftshilfe (RGW). Eine erste Sammlung gegenseitig abgestimmter Prüfmethode, die 55 Prüfverfahren mit entsprechenden Messvorschriften enthielt, bestätigte 1959 die Kommission für Landwirtschaft des RGW. Dem Entwicklungsfortschritt der Pflanzenschutztechnik Rechnung tragend, erschienen in den folgenden Jahren weitere Prüfmethode [5, 6].

Pflanzenschutztechnische Untersuchungen im neu errichteten Spritzturm

Der expandierende Untersuchungsbetrieb in der Maschinen- und Prüfhalle des ehemaligen Schlepperprüffelds stieß bald an räumliche und technische Grenzen. Der Neubau eines Gebäudekomplexes zur Untersuchung von Pflanzenschutzmaschinen, bestehend aus einem 23 m hohen Spritzturm, einem 50 m langen Windkanal mit 9 m² nutzbarer Querschnittsfläche, einem Maschinenraum für die stationäre Versorgung verschiedener Applikationseinrichtungen, einer Prüfhalle sowie einer Werkstatt und mehreren Büroräumen wurde nach längerer Diskussion um den Standort im ehemaligen Obstgarten des Guts Bornim errichtet. Die Anlage konnte 1963/64 in Betrieb genommen werden. Bis 1972 wurden 46 Prüfungen von Kleingeräten, Stäube- und Nebelgeräten, Großgeräten und Baukastensystemen zum Spritzen und Sprühen im Obst- und Feldbau sowie Anlagen zur Saatgutbeizung durchgeführt.

Die Isolierung der ostdeutschen Landwirtschaft vom westlichen Landmaschinenmarkt nach 1961 führte dazu, dass sich der Prüfumfang im Wesentlichen auf Anbau- und Aufsattelmaschinen des Werkes für Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig und auf Saatgutbeiztechnik des Werkes Petkus Wutha beschränkte. Etwa zeitgleich entstand infolge der Zusammenlegung von Bauernwirtschaften zu Landwirtschaftlichen Produktionsgenossenschaften ein Bedarf an wirtschaftlicheren Anwendungsverfahren. Entwicklungen dieser Epoche konzentrierten sich auf zunehmende Behältergrößen, Reduzierung der Aufwandmenge, im Feldbau bis 25 l/ha durch die Anwendung von Driftsprüh- und Nebelverfahren, sowie höhere Fahrgeschwindigkeit. Unkontrollierbarer Wirkstofftransport weit über die behandelten Zielflächen hinaus war damit vorprogrammiert. Für die Untersuchungstätigkeit im neu errichteten Spritzturm, wie die Einrichtung umgangssprachlich genannt wurde, bedeutete das eine stärkere Hinwendung zu Forschungs- und Entwicklungsaufgaben. Im Vordergrund standen Arbeiten zur Verteil- und Anlagerungsqualität von Pflanzenschutzmitteln [7] sowie Untersuchungen für die

Optimierung von Pumpen und Ventilatoren der ersten Generation des Baukastensystems Pflanzenschutz von BBG Leipzig.

Die 1964 vollzogene Gründung der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik und ihre spätere Ausgliederung aus dem Institut für Mechanisierung beendete die mitunter durch Häufung von Prüfmaschinen belastende, aber überwiegend vom gegenseitigen Nutzen geprägte Gemeinsamkeit der Prüfung und Forschung in Bornim. Die Zentrale Prüfstelle nutzte vertraglich den Spritzturm für die Durchführung pflanzenschutztechnischer Untersuchungen noch bis 1972. Als letztes Prüfobjekt wurde eine Anbaumaschine des Baukastensystems "Pflanzenschutzmaschinen" der Maschinenfabrik BMG Budapest, Ungarn, untersucht [8].

Die Prüfung erbrachte einen Beitrag zur besseren technischen Qualität und Betriebssicherheit von Pflanzenschutzmaschinen. Detaillierte Mängellisten und Prüfurteil übernahmen die Funktion des Kritikers gegenüber der Industrie. Die Prüfung lieferte einerseits Argumente für die Durchsetzung von Materialanforderungen des Herstellers gegenüber den Planungsbehörden der zentralistisch geleiteten Wirtschaft der DDR. Andererseits wurden die Grenzen des Einflusses der Prüfung als Institution im Pflanzenschutz dadurch deutlich, dass z. B. kein Einfluss auf die Ausgliederung der relativ hochentwickelten Pflanzenschutzmaschinenfertigung aus der DDR genommen werden konnte oder in all den Jahren wenigstens die Durchsetzung der Fertigung von Düsen mit anforderungsgerechter Verteilqualität gelang.

Literatur: [1] -, -: Jahrbuch 1952. Dt. Akad. d. Landw.-wiss. Berlin (1953), S. 141-150. [2] **Bal-tin, F.:** Ergebnisse aus Untersuchungen an Pflanzenschutzgeräten. Dr. Agr.-techn. 6 (1956) 12, S. 550-553. [3] **Becker, E.:** Eine neue Tropfenmeßmethode des Pflanzenschutzes. Dt. Agr.-techn. 9 (1959) 2, S. 93-94. [4] **Becker, E.:** Die Vorprüfung aviochemischer Bekämpfungsmittel mit einer fahrbaren Testeinrichtung. Dt. Agr.-techn. 10 (1960) 10, S. 425-426. [5] **Jeska, A.:** Prüfmethodik Pflanzenschutzmaschine. Dt. Akad. d. Landw.-wiss. Berlin (1961) L-Zbl. Nr. 11115 - 11300, DK Nr. 631.347.5.001.4, 281 S. [6] **Becker, E.; Wartenberg, G.; Beer, H.; Baganz, K.; Hörnig, G.; Patschke, K.; Zschaler, H.:** Standardisierte Meßverfahren zur Prüfung von Pflanzenschutz- und Desinfektionsmaschinen. Akad. d. Landw.-wiss. der DDR, Berlin (1973), 170 S. [7] **Becker, E.:** Zur Arbeitsqualität von Pflanzenschutzmaschinen im Feldbau. Dt. Agr.-techn. 18 (1968) 11, S. 576-578. [8] **Wartenberg, G.; Zech, E.:** Anbaumaschinen des Baukastensystems "Pflanzenschutzmaschinen"; Hochdruckobstsprüh- und Niederdruckfeldspritzmaschine. Zentr. Prüfst. Landt. Potsd.-Born., Prüfber. Nr. 656 (1972), 20 S.

3 Innenwirtschaft

Anton Klug¹

Reinhold Bartmann²

Kurzfassung: Höhere Bestandskonzentrationen und die notwendige Verringerung der Arbeitszeit gaben Impulse für die Neuentwicklungen von Maschinen für die Innenwirtschaft, insbesondere für die Fütterung und Milchgewinnung.

Technik für die Fütterung

Die Prüfung umfasste alle Maschinen und Einrichtungen für die Futterlagerung und -zubereitung, die Fütterung und Entmistung einschließlich der Fördertechnik sowie für die Milchgewinnung. Wie in der Feldwirtschaft sollte auch in der Innenwirtschaft die Arbeitsproduktivität erhöht werden. Es war vorgesehen, die hauptsächlich noch von Hand ausgeführten Arbeiten in der Viehwirtschaft fast sprunghaft auf eine Produktivität von 2.000 bis 4.000 Schweinen oder 50 Kühen oder rd. 10.000 Legehennen je Arbeitskraft zu steigern und die Tierkonzentrationen wesentlich zu erhöhen. Dazu waren auch landwirtschaftliche Produktionsbauten zu errichten.

Diese Anforderungen lösten im Landmaschinenbau eine Vielzahl von Neuentwicklungen aus, die einer eingehenden, objektiven Prüfung auf ihren Gebrauchswert unterzogen werden mussten [1]. Um möglichst schnell zu brauchbaren Maschinen und zu einer effektiven Produktion in größeren Stückzahlen zu gelangen, wurden von 1957 bis 1962 nach ab-

¹ Dr. Anton Klug studierte von 1952 bis 1958 Maschinenbau und Landmaschinenwesen an der TU Dresden. Von 1958 bis 1997 war er im Bornimer Institut in der Landmaschinenprüfung und in mehreren Forschungsabteilungen tätig.

² Dr. Reinhold Bartmann war von 1954 bis 1991 im Bornimer Institut in der Prüfung und Forschung auf dem Gebiet der Milchgewinnung tätig.

gestimmten Prüfmethode mehrere internationale Vergleichsprüfungen durchgeführt, so z. B. von Melkmaschinen und kontinuierlich arbeitenden Dämpfmaschinen für die Futterkartoffelaufbereitung [2]. Jährlich wurden in der ehemaligen DDR als Ersatz für unzureichende Getreidebereitstellung ca. 5 bis 8 Mill. Tonnen Kartoffeln in der Schweinefütterung eingesetzt. Ziel der Vergleichsprüfungen war es den Stand der Landmaschinenproduktion in den Ländern zu ermitteln und zu vergleichen und ein Land innerhalb des Rates für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) für die Produktion von Maschinen mit optimalen Parametern für alle Länder zu empfehlen. Mit diesen höheren Stückzahlen sollte eine spürbare Kostensenkung für alle beteiligten Länder erreicht werden. Diese theoretisch durchaus plausible Konzeption für planmäßige internationale Arbeitsteilung ließ sich jedoch meistens nicht verwirklichen.

Prüfungsergebnisse legten häufig technische und Verfahrensmängel offen und veranlassten nicht selten Forschungsvorhaben, wie z. B. der hohe Trockenmasseverlust beim Dämpfen unterschiedlich großer Futterkartoffeln. Untersuchungen zum Stärkeaufschluss und zum Futterwert teilgarer Kartoffeln führten zum Verfahren des "Kurzdämpfens" von Kartoffeln mit weniger als 1 % Trockenmasseverlust und einer um rd. 30 % höheren Dämpfleistung bei gleichem Energieeinsatz sowie zu patentwürdigen Verbesserungen an kontinuierlichen Dämpfmaschinen [3].

Für den Bedarf der Landwirtschaft der DDR wurden in der genannten Zeitspanne Futtermittelverteilwagen in der Rinderfütterung, Kraftfuttermittelverteilwagen für die Schweinefütterung, Aufbereitungsanlagen für fließfähiges Futter [4], Fördertechnik wie Gurtbandförderer und Gebläse sowie Kraftfuttermitteldosierer für stationäre Fütterungseinrichtungen entwickelt und geprüft. Die mengenmäßig noch nicht befriedigende Versorgung der Tierbestände mit Fertigmischfutter führte zur Entwicklung und Prüfung von periodisch arbeitenden Mischern für trockenes und feucht-krümeliges Futter. Für die Bestimmung der Mischqualität wurden durch die Ab-

teilung Isotopenanwendung erstmalig radioaktive Nuklide bei der Prüfung dieser Maschinen eingesetzt.

Auch recht seltsame Entwicklungen und Prüfungen wurden durchgeführt, wenn nach besonderen Aufträgen politischer Leitungsgremien der ehemaligen DDR der wissenschaftlich-technische Fortschritt der "stets siegreichen" Sowjetunion übernommen und eingeführt werden sollte, um die zu schleppend verlaufende Mechanisierung in der Tierproduktion voranzubringen. Für große Schweinemastanlagen z. B. waren nicht genügend Fütterungseinrichtungen vorhanden. Es sollten deshalb Vakuum-Futterautomaten für dickflüssiges Futter schnellstens entwickelt und geprüft werden. Sowjetische Veröffentlichungen waren dafür die Grundlage. Kurzfristig entstanden mehrere Typen von Futterautomaten, die alle nach dem Prinzip einer Flaschetränke für Hühner funktionierten. Überwiegend waren es drehbare Behälter, die mit dickflüssigem Futter befüllt wurden. Die Befüllöffnung diente nach der Drehung des Behälters als Auslauföffnung. Aus den Behältern sollte nur soviel auslaufen, wie von den Schweinen weggefressen wurde. Schon während der Prüfung wurden die Entwicklungen abgebrochen, weil dieses System überhaupt nicht durchdacht war. Nach kurzer Zeit gäerte das Futter. Dadurch entstand Überdruck im Behälter und das Futter quoll heraus. Es war ein vorhersehbares Fiasko und ein Beispiel für ideologiebelastete und unkritische Übernahme sowjetischer Mitteilungen.

Technik für die Milchgewinnung

Die Entwicklung der Technik für die Milchgewinnung stellte einen besonderen Schwerpunkt dar. Anfang der 50er Jahre wurde in der DDR fast ausnahmslos von Hand gemolken. Die importierte sowjetische 3-Takt-Kannenmelkanlage sollte für Anschub sorgen, war aber gegenüber der international führenden Melktechnik zu rückständig, umständlich zu handhaben und verringerte den Arbeitszeitaufwand nicht.

Im VEB Elfa-Elsterwerda wurden daher Entwicklungsarbeiten für Melkanlagen aufgenommen. Dazu waren im Institut für Landtechnik "Agro-

technische Forderungen" an die Technik für die Milchgewinnung auszu- arbeiten und Entwicklungsmuster im Labor- und Praxiseinsatz zu prü- fen. Beschleunigt wurden die Entwicklungsarbeiten auch durch Er- kenntnisse, die mit der importierten Rohrmelkanlage der Firma ALFA- LIVAL gewonnen wurden. Die neu erbaute Versuchsanlage zur Me- chanisierung der Vieh- und Vorratswirtschaft des Instituts für Landtech- nik (s. Beitrag H. Rücker) bot für diese Untersuchungen hervorragende Bedingungen.

Zunächst wurde 1956 die Serienproduktion einer praxisreifen Kannen- melkanlage aufgenommen. Es folgten die Prüfung von Melkstandanla- gen für Laufställe und für den Weidebetrieb [5] sowie von Rohrmelk- anlagen für Anbindeställe [6]. Die Milchkannen als Transportbehälter für die Rohmilch zu den Molkereien wurden zunehmend durch vakuum- feste Milchtransporttanks mit 630, 1.000 und 2.000 l Fassungsvermögen ersetzt. Für deren maschinelle Reinigung fehlte ein Gerät. Im Institut wurde ein Forschungsmuster auf der Basis einer Hochdruckpumpe mit selbstdrehendem Spritzkopf gefertigt und der Reinigungseffekt mit radioaktiven Isotopen bestimmt. 1965 konnte ein Wirtschaftspatent "An- ordnung zum Reinigen von Tanks" angemeldet werden. 1967 begann die Serienfertigung des Impulsa-Tankreinigungsgeräts M 801. Von 1955 bis 1965 wurden 25 Prüfberichte und 15 Veröffentlichungen zur Technik für die Milchgewinnung verfasst.

Literatur: [1] **Baganz, K.:** Zur objektiven Beurteilung von Landmaschinen. Votr. wiss. Jahres- tag. Inst. f. Landt. Potsd.-Born. 1961, Tag.-Ber. Nr. 40, S. 133-144. [2] **Klug, A.:** Internationale Vergleichsprüfung kontinuierlich arbeitender Dämpfanlagen. Agr.-techn. 10 (1960), S. 495-498. [3] **Klug, A.:** Untersuchungen über den Stärkeaufschluß in Kartoffeln durch Zufuhr von Wärme. Diss. Sekt. Landt. AdL, Berlin, 1968. [4] **Tschierschke, M.:** Technische Probleme stationärer Verteileinrichtungen für fließfähige Futtermischungen. Tag.-Ber. Dt. Akad. Landw.-wiss. Berlin, 1967, Nr. 91, S. 45-56. [5] **Rosegger, S.; Bartmann, R.:** Die Ergebnisse der Prüfung des kombinierten Fischgrätenmelkstands in der Weidekampagne 1959. Dtsch. Agr.-techn. 10 (1960) 8, S. 367-370. [6] **Bartmann, R.:** Mechanisierte Milchgewinnung. VEB Dtsch. Landw.-Verl. Berlin, 1964.

4 Düngung, Aussaat und Pflanzenpflege

Herbert Zschuppe¹

Kurzfassung: In den Jahren 1954 bis 1959 konzentrieren sich die Aufgaben des Prüfgebiets zunehmend auf die Maschinen für die organische und mineralische Düngung. Neben der Prüfung werden Themen bearbeitet, die vor allem damit im Zusammenhang stehende methodische und pflanzenphysiologische Anforderungen betreffen.

Die ersten Prüflinge

In den Jahren 1954 bis 1959 prüfte Helmut Kaiser Drillmaschinen aus Bernburg, Pflegegeräte aus Torgau, außerdem Kartoffellegemaschinen und Bodenbearbeitungsgeräte. Jeweils eine Baureihe von Drillmaschinen - vom Gespannzug bis zum Schlepperanbau - sowie von Vielfachgeräten in gezogener und angebauter Ausführung mit der seinerzeit festgelegten Arbeitsbreite von 2,5 m bestimmten den Stand der technischen Entwicklung. Kopplungseinrichtungen für 2 oder 3 dieser Maschinen und schließlich Maschinen mit 5 m Arbeitsbreite entstanden im Ergebnis der Forderung nach Steigerung der Arbeitsproduktivität infolge des Mangels an Arbeitskräften in der Landwirtschaft. Zunehmende Motorisierung und größere Flächen ermöglichten andererseits größere Arbeitsbreiten (Bild 1).

Bei Kartoffellegemaschinen, die von BBG Leipzig entwickelt und im Flugzeugwerk Dresden gebaut wurden, begann sich schon Ende der fünfziger Jahre der Trend zur internationalen Arbeitsteilung abzuzeich-

¹ Dr. agr. Herbert Zschuppe (1934) arbeitete nach dem Studium der Landwirtschaft in Jena und einer zweijährigen praktischen Tätigkeit im Lehr- und Versuchsgut Dornburg/Saale 1959 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Landmaschinenprüfung des Bornimer Instituts. Seine Arbeitsschwerpunkte waren Maschinen der Aussaat und Pflanzenpflege sowie der organischen und mineralischen Düngung. Von 1965 bis 1991 war er Leiter der Abteilung Grundtechnik in der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Bornim. In dieser Abteilung wurden Traktoren, Transportmittel sowie Maschinen für die Bodenbearbeitung, Düngung, Melioration und den Pflanzenschutz geprüft. Von ihm liegen 18 Veröffentlichungen und 28 Prüfberichte vor.



Bild 1: Drillmaschine A 591 mit 5 m Arbeitsbreite

nen - in diesem Fall mit der CSSR. Die Verlagerung der Produktion von Landmaschinen in andere Länder des Rates für Gegenseitige Wirtschaftshilfe sollte den Prüfern in den folgenden Jahren noch viele Sorgen bereiten. Das technische Niveau musste häufig durch "Einsicht in die politische Notwendigkeit" ersetzt werden und der Weg zu den Herstellern war weit. Oft fehlte jeglicher Kontakt. Das erschwerte während der Prüfung das Aufrechterhalten der Einsatzbereitschaft der Maschinen und danach das Durchsetzen von spezifischen Forderungen.

Düngerstreuer bestimmen die Aufgaben

Düngerstreuer erlangten erst ab 1959 eine nennenswerte Bedeutung in der Aufgabenstellung des Prüfgebiets. Die bis dahin vorrangig eingesetzten Kettendüngerstreuer aus Barth genügten hinsichtlich Flächenleistung und Arbeitsqualität nicht mehr den Anforderungen.

K. H. Schulte führte 1959 eine internationale Vergleichsprüfung von 8 Düngerstreuern aus 4 Ländern durch. Sie brachte im Wesentlichen zwei Ergebnisse: die zur Verfügung stehenden Düngemittel waren wegen ihrer ungenügenden physikalischen Beschaffenheit eine wesentliche Ursache für die schlechte Streuqualität und eine Steigerung der Flächenleis-

tung war dringend erforderlich [1]. Der Großflächen-Tellerdüngerstreuer D 385 aus Barth und der Schleuderdüngerstreuer D 020 der Fa. Laube in Reichenbach/Vogtl. waren hinsichtlich der Arbeitsbreite bereits Entwicklungen, die in die gewünschte Richtung wiesen.

Prüfung und Forschung miteinander verbunden

Nachdem H. Kaiser 1959 das Institut verlassen hatte, übernahm der Autor im September 1959 das Prüfgebiet. Ernst Thiel hatte hier als Techniker wertvolle Erfahrungen gesammelt und war demzufolge eine wichtige Stütze bei der Einarbeitung in die Aufgaben der Prüfung und speziell des Fachgebiets. Hervorzuheben und noch in guter Erinnerung sind vor allem die offene und sachliche Auseinandersetzung mit Kollegen über fachliche Probleme und die selbstverständliche Hilfsbereitschaft der Mitarbeiter untereinander. Die fachliche Kompetenz von Max Koswig und die organisatorischen Fähigkeiten von Dr. Rolf Gätke hatten daran entscheidenden Anteil.



Otto Jaenicke (Jg. 1908) (Bild) folgte Anfang 1929 dem damaligen Administrator des Staatlichen Versuchsgutes Oldenburg in Landsberg/Warthe, Prof. Dr. Ries, nach Bornim. Ries war 1927 Leiter des Versuchsguts Bornim des Instituts für Betriebslehre und Arbeitswirtschaft der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin geworden. Ab 1934 wurde es die Preußische Versuch- und Forschungsanstalt für Landarbeit Bornim.

Otto Jaenicke war Landarbeiter, wurde Versuchstechniker und von 1934 bis 1943 der Schlepperfahrer für die Prüfung von Landmaschinen in Bornim. Nach Wehrdienst und Gefangenschaft arbeitete er ab 1947 wieder auf dem Gut Bornim, dem damaligen Versorgungsgut

der sowjetischen Armee. Mit dem Wiederbeginn der landtechnischen Forschungs- und Prüfungsarbeiten in Bornim wurde er 1953 Versuchstechniker des Instituts für Landtechnik. Seine Erfahrungen, seine Kenntnisse und seine Zuverlässigkeit bei landtechnischen Untersuchungen mit modernen Maschinen und Prüfständen brachten ihm hohe Anerkennung und Wertschätzung ein. Vielen Wissenschaftlern und insbesondere auch den Studenten und Doktoranden war er bei der Vorbereitung und Durchführung experimenteller Untersuchungen über viele Jahre ein unentbehrlicher Helfer und väterlicher Freund. 1977 trat er in den Ruhestand und 1998 starb er in Bornim.

Im Zusammenhang mit der Umstrukturierung des Instituts im Jahre 1962 wurde die Abteilung Landmaschinenprüfwesen aufgelöst und eine Abteilung Prüfzentrum gebildet. Die Prüfaufgaben wurden in die Forschungsabteilungen integriert (s. Abschn. Gätke, Brandt); die Prüfgebiete Kartoffelbau (Willibald Rösel), Bodenbearbeitung (Helmut Schmid) sowie Düngung, Aussaat und Pflege (Herbert Zschuppe) wurden der Abteilung "Maschinen der Pflanzenproduktion I" zugeordnet.

Mit zunehmender Bedeutung des technologischen Zusammenwirkens der Maschinen wurde die Prüfung der Drill- und Legemaschinen in die fruchtartengebundenen Prüfgebiete überführt.

Neue Prüfeinrichtungen und Prüfmethode

In der Prüfungsdurchführung setzten sich in dieser Zeit neue Anforderungen durch. Während die Beurteilung von Maschinen in der Vergangenheit vor allem auf Ergebnissen und Vergleichsprüfungen beruhte, ging es unter den wirtschaftspolitischen Bedingungen der DDR infolge zunehmender Standardisierung und Zentralisierung und damit Konzentration auf nur einen Hersteller mehr und mehr um die Beurteilung einzelner Erzeugnisse. Die Prüfung versuchte den Wettbewerb zwischen den Herstellern zu ersetzen. Bewertungsmaßstab waren agrotechnische Forderungen, die auf der Grundlage aktueller Erkenntnisse in den Forschungseinrichtungen erarbeitet wurden. Das erforderte noch dringender als bisher den Ersatz des subjektiven Vergleichens durch objektives Messen. Die institutseigene Messgeräteentwicklung, insbesondere die schreibenden hydraulischen Zugkraft- und Drehmomentmesser, waren dafür eine entscheidende Voraussetzung (s. Abschn. Messtechnik).

Bei den Mineraldüngerstreuern entwickelte sich die Beurteilung der Verteilgenauigkeit zu einem Schwerpunkt der methodischen Arbeiten. Die für die aktuelle Maschinengeneration geschaffenen Prüfstände und Hilfseinrichtungen brachten in Verbindung mit dem Neubau der Prüfhalle eine bedeutende Verbesserung der Arbeitsbedingungen (Bild 2). Mit Einführung des Schleuderdüngerstreuers vergrößerte sich die Streubreite um ein Vielfaches und die witterungs- und vor allem windabhängigen

Messungen mussten in Ermangelung einer entsprechend großen Halle wieder im Freiland durchgeführt werden. Die von Heyde [2] favorisierte Auffangflächengröße von $20\text{ cm} \times 20\text{ cm}$ war wegen des zu großen Arbeitsaufwandes bereits bei der internationalen Vergleichsprüfung durch $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ große Auffangflächen ersetzt worden. Anstelle der bislang üblichen "mittleren Abweichung" wurde zur Charakterisierung der Streugenauigkeit der Variationskoeffizient eingeführt [3].

Die Einführung des Schleuderdüngerstreuers hat auch die Frage nach der zu fordernden, den Ertrag nicht beeinträchtigenden Streugenauigkeit neu gestellt. In mehrjährigen pflanzenbaulichen Versuchen wurde deshalb neben der Prüftätigkeit mit großzügiger Unterstützung durch Prof. Baganz der Einfluss der Auffangflächengröße und der Streugenauigkeit auf den Ertrag untersucht [4]. Im Ergebnis der Arbeit konnte die Schlussfolgerung gezogen werden, dass die Auffangflächengröße von $50\text{ cm} \times 50\text{ cm}$ den pflanzenphysiologischen Anforderungen entspricht. Eine signifikante Beeinflussung des Ertrags wurde bei einem Variationskoeffizienten größer 25 % festgestellt.

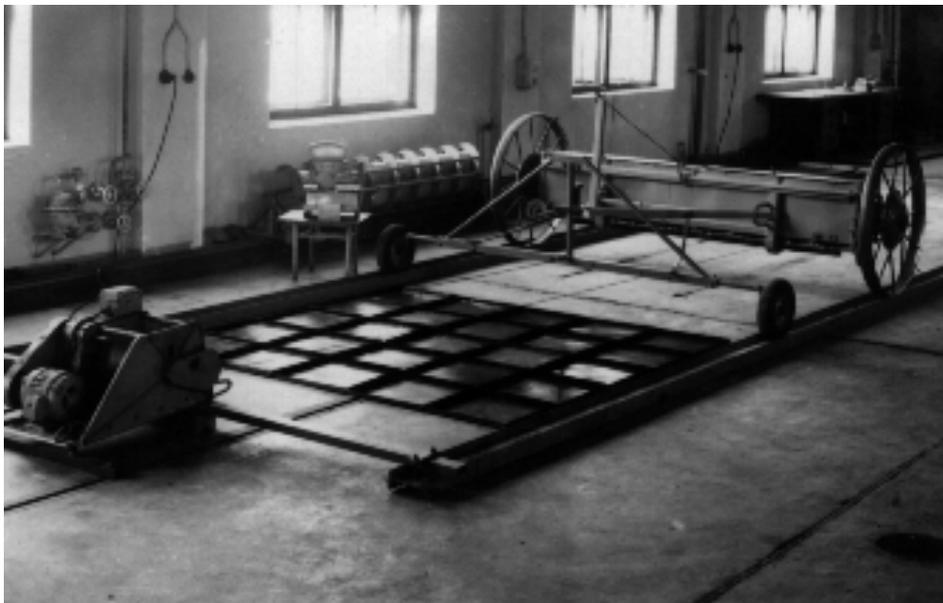


Bild 2: Prüfstand zur Ermittlung der Verteilgenauigkeit für Düngerstreuer mit einer maximalen Arbeitsbreite von 5 m

Der Zeitaufwand für die Auswertung wurde infolge der großen Anzahl von Messwerten bei Schleuderstreuern und wegen der erforderlichen Überdeckung der Messwerte für die Variation der Arbeitsbreite zunehmend zum Hemmnis. Mit Hilfe eines von Prof. Baganz entwickelten Rechenprogramms konnte der Aufwand entscheidend reduziert werden. Noch vor der Einführung entsprechender Rechentechnik im Institut war das ein wichtiger Beitrag zur Rationalisierung der Prüfarbeiten, der in der Folge auch die Grundlage für entsprechende Rechenprogramme anderer Interessenten wurde.

Die Prüfung verselbständigt sich

Der nach 1961 einsetzende mehrfache Wechsel in der Leitung des Instituts und das zusätzlich durch Einflüsse von außen beeinträchtigte Arbeitsklima (Kollektivierung der Landwirtschaft, Wissenschaftler aufs Land) waren vor allem die Ursache für Bestrebungen, die Prüfung zu verselbständigen. Nachdem Mitte 1964 die Abteilung Schleppertechnik als Forschungsabteilung dem Traktorenwerk Schönebeck zugeordnet worden war, wechselten am 1. Januar 1965 13 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie alle Prüfgruppen und die Außenstellen Etzdorf und Dresden zur neu gegründeten Zentralen Prüfstelle für Landtechnik (ZPL).

Literatur: [1] Schulte, K. H.: Intern. Vergleichsprüfung Anhäng- und Anbau-Mineraldüngerstreuer. Abschl.-ber. IfL 1960, nicht veröff. [2] Heyde, H.: Zur Bewertung der Streugenauigkeit von Düngerstreuern. Landt. Forsch. München, 7 (1957), S. 53-57. [3] Zschuppe, H.: Die Beurteilung der Arbeitsqualität von Düngerstreuern. Dtsch. Agrart. 17 (1967), Heft 2, S. 61-64. [4] Zschuppe, H.: Anforderungen an die Streugenauigkeit von Düngerstreuern, untersucht am Einfluß ungleichmäßig verteilten Stickstoffdüngers auf den Ertrag von Winterroggen. Diss. DAL Berlin, 1967. [5] Zschuppe, H.: Untersuchungen über den Einfluß der Streugenauigkeit von Düngerstreuern auf den Pflanzenertrag. Arch. Landt. 7 (1968), S. 111-120.

5 Nach 30 Jahren Tätigkeit in der Landmaschinenprüfung

Die Landmaschinenprüfung kann in Deutschland auf eine über einhundertjährige Tradition verweisen. Ihr Hauptanliegen war von Anfang an die Information der Nutzer von Maschinen und Geräten. Sie ist für den Landwirt von besonderer Bedeutung, denn außer den technischen Anga-

ben zu einem Erzeugnis, die den Betreiber im Allgemeinen interessieren, legt er besonderen Wert auf Erfahrungen, die unter vielfältigen spezifischen Einsatzbedingungen gesammelt wurden.

Fast gleichrangig steht neben der Information der Grundsatz gemeinsam mit dem Hersteller nach Verbesserungen zu suchen und auf diese Weise eine Weiterentwicklung der Erzeugnisse zu unterstützen.

Bei kritischer Betrachtung stellt man fest, dass sich die Wichtungen zwischen diesen Grundsätzen in den von unterschiedlichen politischen und wirtschaftlichen Strukturen geprägten Perioden verschoben haben. Die Information der Landwirte trat zunehmend in den Hintergrund.

Das traf auch im gewissen Umfang für die Pflichtprüfung unter DDR-Bedingungen zu, obwohl auch hier die Information der Praxis die wichtigste Aufgabe der von der Landwirtschaft voll finanzierten Prüfung war. Auf seiten der Industrie fehlte jedoch der Druck der Wettbewerber. Die Prüfung versuchte diesen zu ersetzen, indem sie die Realisierung technischer Forderungen, die Verbesserung der Betriebssicherheit und die Verkürzung der Entwicklungszeiten in den Vordergrund ihrer Bemühungen stellte. Als Bewertungsmaßstab dienten die agrotechnischen Forderungen, die den "Welthöchststand" repräsentieren sollten. Eine Orientierung am internationalen technischen Niveau anhand von Fachzeitschriften oder Ausstellungsbesuchen war in Abhängigkeit von der politischen "Großwetterlage" zeitweise unmöglich oder stark eingeschränkt. Als besonders vorteilhaft erwies sich die Möglichkeit die Prüfmaschinen in den Prüfgruppen unter verschiedenen Bedingungen einzusetzen.

Trotz der Widrigkeiten und permanenten Mangelerscheinungen konnte die Landmaschinenprüfung auch unter diesen Bedingungen in vielen Fällen Schaden von den Landwirtschaftsbetrieben fernhalten.

Einen ersten Kontakt zwischen den Prüfstellen der beiden deutschen Staaten gab es im Februar 1990. Überraschenderweise wussten die Prü-

fer in der DLG-Prüfstelle Groß Umstadt ebenso wenig über das Landmaschinenprüfwesen in der DDR wie umgekehrt.

Auch die DLG will mit ihren Prüfergebnissen vor allem den Landwirt informieren und das gelingt ebenfalls nur lückenhaft:

- Freiwilligkeit schließt von vornherein einen großen Teil der Erzeugnisse aus.
- Über Prüfungen mit negativen Ergebnissen wird nicht berichtet.
- Der Vergleichbarkeit wegen werden einheitliche, das bedeutet meistens optimale Prüfbedingungen ausgewählt.

Der Wirkungsgrad der Einflussnahme auf die Erzeugnisse ist aus diesem Grunde gering. Die Industrie profitiert von den finanziellen Zuschüssen der Landwirtschaft, indem ihr wichtige Funktionswerte amtlich bestätigt werden. Außerdem erhält sie Hinweise zur Verbesserung der Erzeugnisse und bekommt mit der DLG-Anerkennung ein zusätzliches Werbeargument.

Künftig sollte dem Hauptanliegen der Landmaschinenprüfung wieder ein größeres Gewicht verschafft werden. Das erfordert vor allem eine umfangreiche Erfassung von Erfahrungen, die mit der zu prüfenden Maschine unter verschiedenen Einsatzbedingungen gemacht wurden. Dabei müssen auch und besonders extreme Bedingungen und das Zusammenwirken mit vor- und nachgeschalteten Maschinen Berücksichtigung finden.

In der gegenwärtigen Methode der Landmaschinenprüfung könnte dem durch eine Aufwertung von Praxisumfragen Rechnung getragen werden. Einige Fachzeitschriften praktizieren diese Wege bereits erfolgreich.

Schleppertechnik

Erwin Stieglitz¹

Kurzfassung: Nach dem Neubeginn auf dem alten Schlepperprüffeld Bornim bezog die Abteilung Schleppertechnik 1956 ihren großzügig eingerichteten Arbeitsbereich im Institutsneubau. Auf dem Gebiet der Forschung sind bis 1964 Arbeiten zu Ackerschleppern, deren Modernisierung und Einsatz durchgeführt worden. Alle der Landwirtschaft zugeführten Schlepper, deren Zubehör und Anhänger wurden einer technischen und einer Einsatzprüfung unterzogen.

Neubeginn am alten Ort

Was lag näher, als die Abteilung Schleppertechnik zunächst auf dem ehemaligen Schlepperprüffeld in Bornim wieder einzurichten. Hier hatte unter Leitung von Helmut Meyer (Schlepper-Meyer) alles einmal begonnen [1, 2]. Zwar standen die Gebäude noch, von den für eine gedeihliche Wiederaufnahme der Arbeit erforderlichen Einrichtungen war jedoch nichts mehr vorhanden (Bild 1). Nur die beiden Messbahnen, der sogenannte "mittlere deutsche Ackerboden" und die "Nebraskabahn", lagen noch an ihrem Ort, wenn auch von Unkraut überwuchert.

So begann Dipl.-Ing. Lugner mit einigen Absolventen der Fachschule Wismar, seinem bisherigen Wirkungskreis als Dozent, fast wieder beim Punkt Null und mit nahezu der gleichen Aufgabenstellung wie seinerzeit H. Meyer: Forschungsarbeiten zum Schlepperbau, die Prüfung und Begutachtung von Schleppern, Zubehör und Anhängern sowie die Erarbeitung von Studienentwürfen zu Schlepperentwicklungen.

¹ Dipl.-Ing. Erwin Stieglitz (Jg. 31) arbeitete von 1959 bis 1964 in der Abt. Schleppertechnik des Instituts für Landtechnik Bornim, bis 1965 in der Forschungs- und Entwicklungsabteilung des Traktorenwerks Schönebeck und leitete von 1965 bis 1991 das Fachgebiet Traktorenprüfung der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim. 35 Traktoren-Prüfberichte sind von ihm veröffentlicht worden.

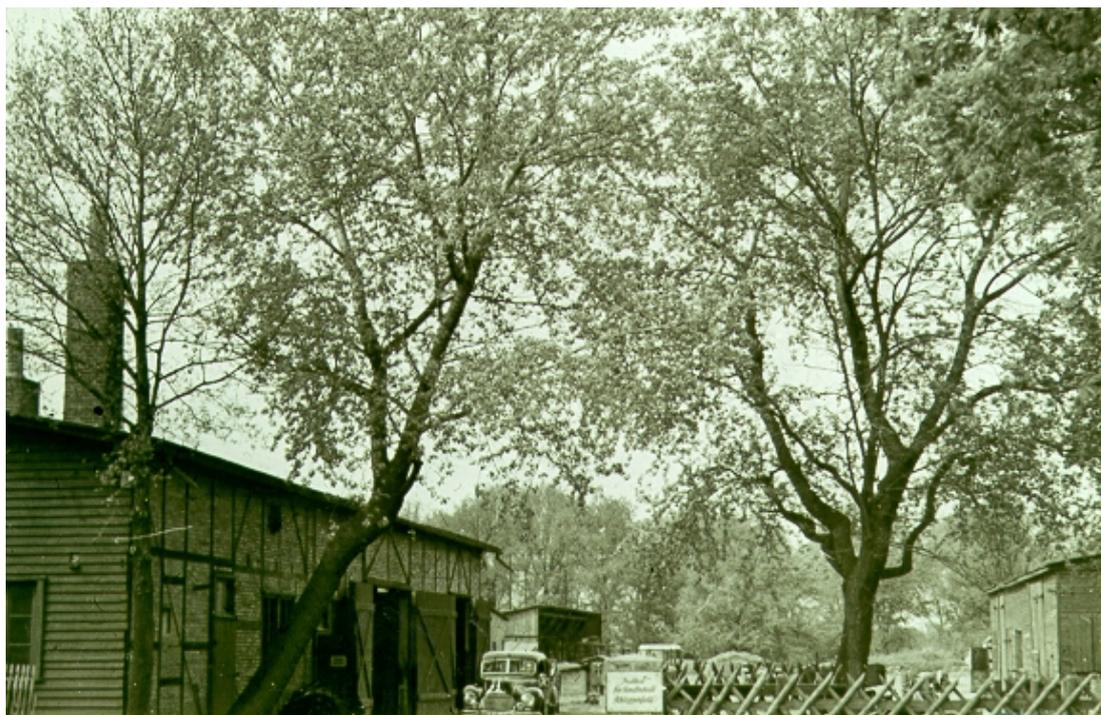


Bild 1: Das Schlepperprüffeld Bornim 1953, Prof. Meyers Wirkungsstätte von 1927 bis 1945

Innerhalb kurzer Zeit war die Abteilung arbeitsfähig und trat schon im Jahre 1954 mit Ausarbeitungen über Schleppergewichte [3] und 1956 über Filteranlagen für Schleppermotoren [4] an die Öffentlichkeit. Letztere führten zur Ausrüstung aller im Lande hergestellten Schlepper mit Zyklonfiltern und nachgeschalteten Ölbadluftfiltern sowie mit funken-sicheren Abgaszyklonen. Die Nutzungsdauer der Motoren und die Brandsicherheit beim Einsatz wurden dadurch spürbar verbessert.

Auch mit Prüfungen von Schleppern musste baldmöglichst wieder begonnen werden. Hierzu waren aber erst die erforderlichen Ausrüstungen wie Motorprüfstand und Bremsfahrzeug für Zugkraftmessungen zu schaffen. Dies und die Beschaffung von Messgeräten war unter den damaligen Bedingungen in dem durch Demontagen und Reparationen an die östliche Siegermacht arg gebeutelten Land kein einfaches Unterfangen.

Parallel dazu erfolgte der Aufbau des neuen Instituts mit Werkstätten, Prüf- und Arbeitsräumen für die Schleppertechnik sowie einer großzügigen Anlage für Zugkraftmessungen (Bild 2). Sie enthielt neben den beiden umgebetteten Bahnen des alten Schlepperprüffelds eine Bahn mit schwerem Tonboden für Messungen an Kettenschleppern, eine Sand- und eine Betonbahn. Letztere hatte sich für Prüfungen von Radschleppern wegen ihrer fast ganzjährigen Nutzbarkeit, der Vergleichs- und Reproduzierbarkeit der auf ihr ermittelten Zugkräfte international durchgesetzt. Alle Bahnen waren ca. 100 m lang und durch betonierte Wendeflächen miteinander verbunden. Für die Prüfung von landwirtschaftlichen Anhängern entstanden ein Verwindungsprüfstand und später ein Rundlauf mit austauschbaren Fahrbahnhindernissen. Auch moderne Motorprüfstände mit schallisolierten Kabinen sind später von K. Drechsler eingerichtet worden.

Erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit

Von H. Kahlisch ist schließlich die Schlepperprüfung erfolgreich in Gang gebracht worden [5]. Anfang 1956 erschien der Prüfbericht Nr. 1 "Über die technische Prüfung des Mehrzweckradschleppers RS 14/30 des VEB Schlepperwerkes Nordhausen/Harz" (Bild 3), dem bald weitere Berichte folgten. Methodisch orientierte sich Bornim zunächst an dem, was man in Prüfberichten aus Marburg und dem Ausland vorfand, die uns alle zugänglich waren.

Die Arbeiten von K. H. Schulte zur Luftbereifung für Schlepper führten in Zusammenarbeit mit M. Domsch/Jena, der später auch zur Schleppertechnik nach Bornim kam, zu einer Abstimmung von Reifengrößen für Triebräder mit dem zuständigen Industriezweig [6]. Die Bodenbelastung musste unbedingt vermindert werden. Die Möglichkeiten innerhalb der Planwirtschaft waren jedoch begrenzt. Erfolgreich waren die Arbeiten von G. Th. Zaubmüller, der im Ergebnis zahlreicher Prüfungen von landwirtschaftlichen Anhängern eine Reihe von 5 Grundtypen zur Her-

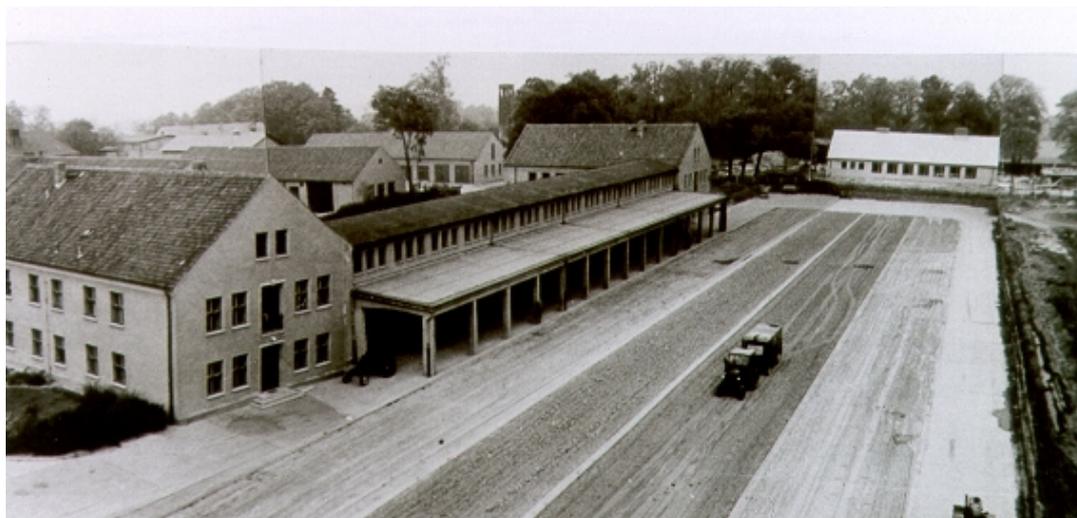


Bild 2: Arbeitsbereich der Abteilung Schleppertechnik im Institutsneubau mit Werkstätten, Prüf- und Arbeitsräumen und der großzügigen Anlage für Zugkraftmessungen mit 5 Bahnen

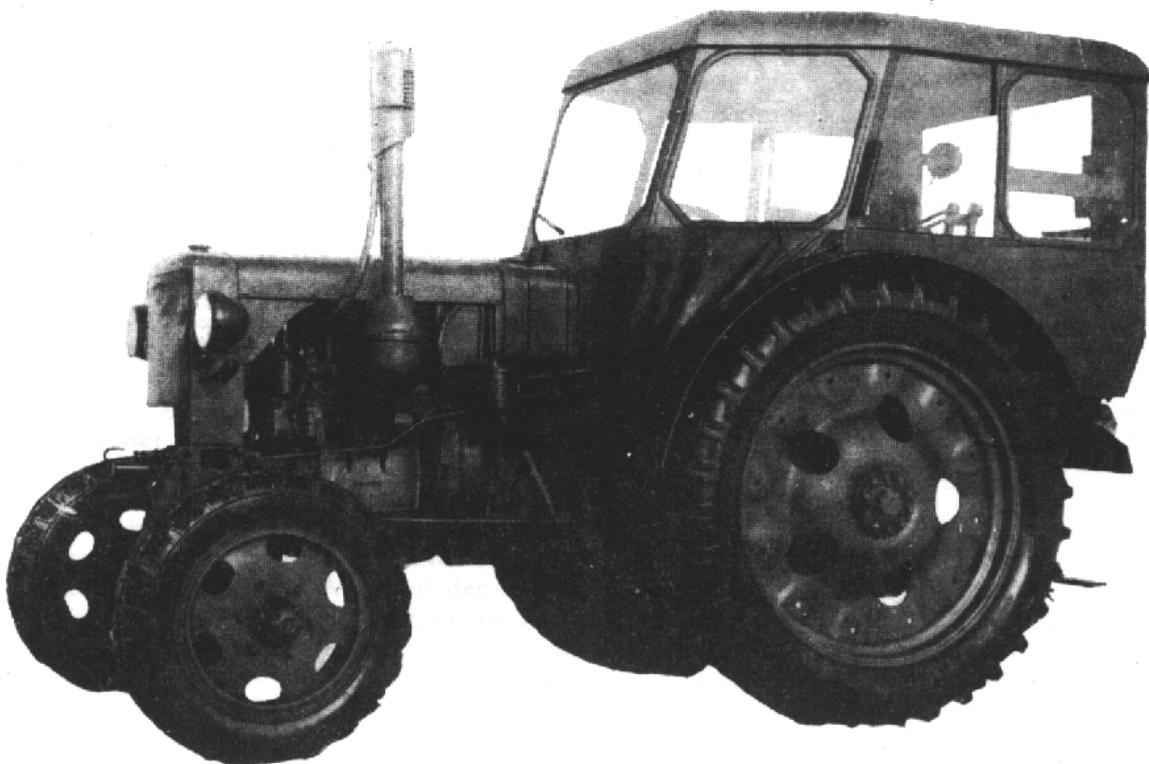
stellung vorschlug, anstelle von bisher ca. 80 unterschiedlichen Baumustern [7].

Weil Herr Lugner als Abteilungsleiter mehr zur Motorenforschung neigte, betrieb er zunächst mit viel Aufwand die Entwicklung eines sogenannten "Landmotor-Diesels". Ursache dafür war der Umstand, dass alle im Lande hergestellten Schlepper mit Motoren aus Vorkriegsentwicklungen ausgerüstet waren. Ein derartiges Vorhaben überstieg aber die Möglichkeit des Instituts. H. Lugner verließ 1956 das Institut und A. Bischof, von der TH Dresden kommend, übernahm die Leitung der Abteilung.

Mit Aufgabenstellungen wie "Verbrennungskraftmaschinen für und die Gestaltung der Ackerschlepper" wurden Arbeiten zur Leistungssteigerung der im Lande hergestellten Baumuster in Angriff genommen. Da die Entwicklung neuer Motoren lange Zeit in Anspruch nimmt, führten A. Bischof und K. Drechsler Versuche mit LKW-Motoren in Schleppern durch. Ein 30-PS-Radschlepper wurde mit einem 50-PS-Motor des LKW-Herstellers Robur/Zittau und mit zugfähigeren Triebtradreifen ausgerüstet [8]. Nach erfolgreicher Erprobung ist der so entstandene Rad-

Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin
Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim
Schlepper-Prüffeld

Prüfbericht Nr. 1
über die technische Prüfung
des Mehrzweckradschleppers RS 04/30
VEB Schlepperwerk Nordhausen (Harz)



Mehrzweckradschlepper RS 04/30

Die Prüfung wurde nach international anerkannten Regeln durchgeführt

schlepper RS 14/46 im Schlepperwerk Nordhausen serienmäßig hergestellt worden. Aus Bauteilen eines LKW vom gleichen Hersteller Robur schufen A. Bischof und G. Th. Zaunmüller das Muster eines 60-PS-Schleppers für den Einsatz mit den künftig zu erwartenden Vollerntemaschinen. Wegen seiner Ähnlichkeit mit dem bekannten Unimog von Daimler-Benz erhielt er scherzhaft die interne Bezeichnung "Bornimog". Obwohl auch dessen Erprobung erfolgreich war und das Brandenburger Traktorenwerk nach dem Bau zahlreicher Muster die serienmäßige Herstellung vorbereitete, kam es dazu nicht, angeblich wegen fehlender Fertigungskapazität.

Stattdessen wurde intensiv der Bau eines Seilzugaggregats vorbereitet, mit dessen aufwendiger Prüfung K. Drechsler beauftragt wurde. Angeblich forderten Praktiker aus der Landwirtschaft ein derartiges Unikum, das nach dem alten Dampfpflug-Prinzip auf Dieselmotor-Basis mit 2 mal 180 PS und mit 3 Bedienpersonen arbeitete. Die Prüfung endete ohne abschließende Beurteilung. Wegen ihrer bodenschonenden Pflugarbeit sind einige Aggregate hergestellt worden, einen Produktivitätsanstieg gegenüber der Dampfpflug-Aera brachten sie jedoch nicht.

Da in Bornim jede Prüfung durch einen längeren Einsatz in der Landwirtschaft ergänzt und mit einem Zertifikat über die Eignung der Prüfmaschine abgeschlossen werden musste, kam es oft zu ernsthaften Auseinandersetzungen mit den Herstellern. Ein positives Prüfurteil war Voraussetzung für Herstellung oder Import. Die dabei entstehenden Probleme offenbarten sich besonders bei der von K. Drechsler durchgeführten Prüfung der Geräteträger des Traktorenwerks Schönebeck. Wegen der Qualitätsprobleme der in Lizenz von Warchalowski/Österreich gebauten luftgekühlten Dieselmotoren dauerten die Prüfungen sehr lange. Zeitaufwendige Prüfstandsuntersuchungen waren erforderlich.

Nach Entwicklungs- und Fertigungsabsprachen durch die Schlepperhersteller innerhalb des Rats für gegenseitige Wirtschaftshilfe (RGW) kamen schließlich Importe aus diesen Ländern zustande. Als Erster wurde

der Zetor-50-Super aus dem Traktorenwerk Brünn/Tschechoslowakei geprüft und importiert. Er war eine wesentliche Ergänzung der von den 3 inländischen Herstellern angebotenen Palette. Der erste Belarus-Schlepper aus Minsk/Sowjetunion bestand die Prüfung nicht. Er musste erst an unsere Standards und die Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung angepasst werden.

Seit dem Neubeginn in Bornim bestand immer die Forderung nach einer "landwirtschaftlichen Eignungsprüfung" anstelle der bisherigen Prüfungen. Zur Erarbeitung einer diesbezüglichen Methodik kam 1959 M. Domsch nach Bornim. Er konnte diese Aufgabe jedoch auch nicht befriedigend lösen. So blieb es bei der durch eine längere Einsatzprüfung ergänzten technischen Prüfung. Durch seine aktive und publikumswirksame Vorführ- und Vortragstätigkeit war M. Domsch eine wesentliche Bereicherung der Abteilung. Er brachte zahlreiche Neuerungen zur wirksameren Nutzung der Schlepper aus der Fachpresse des In- und Auslands an die Praktiker der Landwirtschaft heran. Schließlich erarbeitete die ständige Kommission für Landwirtschaft beim RGW eine "Einheitliche Prüfmethodik für Traktoren und Geräteträger", die sich jedoch unter den personellen und materiellen Voraussetzungen der Abteilung als undurchführbar erwies. So berücksichtigten wir daraus nur, was unter den Bedingungen des eigenen Landes zweckmäßig und notwendig war.

Ein weites und für die Zukunft wichtiges Betätigungsfeld erschloss K. Drechsler mit seinen Untersuchungen zur Verbesserung der Arbeitsbedingungen für die Schlepperfahrer. Ausgangspunkt dafür waren die arbeitsmedizinischen Untersuchungen von Frau Dr. med. R. Rosegger mit Untersuchungen einer größeren Gruppe von Schlepperfahrern. Umfangreiche Messungen am Schwingungssystem "Schlepper-Sitz-Fahrer" waren erforderlich (Bild 4), um schließlich Verbesserungen an Schleppersitzen zu bewirken [9].



Bild 4: Messungen zur Schwingungsbelastung von Schlepperfahrern

Parallel dazu erfolgten Messungen zur Eliminierung von Lärmquellen. Daraufhin wurden bessere Kabinen mit gefahrlosem Einstieg von vorn und Sicherheit gegen Umsturz entwickelt. Diese daraus gewonnenen Erkenntnisse sind in die laufenden Schlepperprüfungen einbezogen worden. Die Durchführung von Forschung und Prüfung im gleichen Hause bewährte sich, wie schon bei H. Meyer im ehemaligen Schlepperprüffeld Bornim. Dies betraf auch die Erprobung der vom Brandenburger Traktorenwerk für Kettenschlepper entwickelten neuartigen, dederonverstärkten Gummigleisbänder durch E. Stieglitz. Hier vereinigten sich Verschleiß- und Geräuscharmheit mit hoher Zugfähigkeit und Bodenschonung (Bild 5). Trotz positiver Ergebnisse kam diese Neuheit nicht mehr zur Serienproduktion. Hier sind 20 Jahre Entwicklungsvorlauf gegenüber anderen Herstellern verschenkt worden, die erst in den 80er Jahren mit ähnlichen Entwicklungen aufwarteten.



Bild 5: Dederonverstärkte Gummigleisbänder am 60-PS-Kettenschlepper KS-30 des Brandenburger Traktorenwerks bei Zugkraftmessungen auf der Tonbahn

Unruhige Zeiten

Die rigorose Beschleunigung der Kollektivierung der Landwirtschaft schuf im Jahre 1960 eine Situation, der die heimische Schlepperindustrie mit ihren 3 Typen einschließlich der Importe aus der Tschechoslowakei nicht mehr gewachsen war. Es gab Großbetriebe, deren ständig größer werdende Felder größere Arbeitsbreiten ermöglichten und damit leistungsstärkere Schlepper erforderten. Woher diese so schnell nehmen? Die Flucht vieler Landwirte in die Bundesrepublik verschärfte das Problem noch. Durch hektisch ausgelöste staatliche Kampagnen wie "Industriearbeiter aufs Land" war es nicht dauerhaft lösbar. So erhielt das schon 1959 von der Abteilung in Angriff genommene Forschungsthema "Schleppersystem" größere Bedeutung. Grundgedanke hierbei war, von den 3 Schlepperherstellern im Lande gemeinsam eine den wachsenden Erfordernissen der Landwirtschaft gerecht werdende Baureihe von Schleppern zu entwickeln und herzustellen, ein Vorhaben, das jeder re-

nommierte Hersteller im Westen schon praktizierte. So sehr sich A. Bischof, G. Th. Zaubmüller, R. Adams [10] und eine überbetriebliche Arbeitsgemeinschaft auch mühten, ein derartiges Projekt brauchte viel Zeit für Forschung, Entwicklung und Erprobung. Erst 1967 ging der erste Schlepper dieses Systems, der Zugtraktor ZT-300 mit einer Leistung von 90 PS in Schönebeck in Serie.

Inzwischen waren aber Lücken zu schließen. Die aus England kommende Idee des "Tandem-Traktors" griff man auf. Das Institut für Landmaschinen und Traktorenbau (ILT) Leipzig baute Muster, die E. Stieglitz auf ihre Einsetzbarkeit untersuchte [11]. Dadurch wurde versucht, leistungsstärkere Einheiten zu schaffen, indem man aus zwei 30-PS-Schleppern einen mit 60 PS zusammenbaute. Zu nennenswerter Realisierung kam auch diese Lösung nicht, wie viele andere mit großem Aufwand betriebene Vorhaben. Etwas Entspannung bei der Versorgung der Landwirtschaft mit leistungsstarken Schleppern brachte endlich der Import eines echten Allradschleppers vom Typ D4K aus dem Traktorenwerk Budapest/Ungarn, dessen Motorleistung später von 60 auf 90 PS erhöht wurde. Seine Prüfung verlief nicht problemlos, denn er wurde zunächst ohne Fahrerkabine vorgestellt und wies auch sonst eine Reihe von Mängeln auf. So war ein befriedigender Abschluss der Prüfung des 90-PS-starken D4K-B erst Mitte der 60er Jahre möglich. Wegen des dringenden Bedarfs ist er aber schon vor dem Abschluss der Prüfung in großen Stückzahlen importiert worden. Für die großen Stallanlagen, für Gemüsekulturen und Obstplantagen waren Sonderbauformen von Schleppern erforderlich. Für diese erarbeitete E. Stieglitz mehrere Studienentwürfe.

Der Bau der Mauer 1961 wirkte sich auch auf die Arbeit in der Abteilung aus. Es gab bis dahin immer noch Beziehungen zur Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode. Einigen Mitarbeitern war bis dahin der Besuch der dortigen Konstrukteurtagungen sowie der DLG-Ausstellungen möglich. Damit war es jetzt endgültig vorbei. Fortan gab es nur noch Zusammenarbeit mit gleich gearteten Ins-

tituten der "sozialistischen Nachbarländer". Sie hatte sich im Lauf der Tätigkeit entwickelt, rangen doch alle mit den gleichen Probleme wie wir. Sehr gute, ja freundschaftliche Beziehungen, bestanden zu den Instituten Gödöllö/Ungarn, Warschau-Kludzienko/Polen und Prag-Repy/Tschechoslowakei sowie zur dortigen Prüfstelle. Unter der nach der Relegation von Prof. Rosegger eingesetzten Institutsleitung hieß es nun plötzlich auch "Akademiker aufs Land". Dadurch entstand erhebliche Unruhe unter den Mitarbeitern, die sich mitunter lähmend auf das Arbeitsklima auswirkte.

Das Ende

Als H. Meyer 1939 den Auftrag zur Erarbeitung des Entwurfs für ein Typenbauprogramm erhielt, schrieb er "... dass dies das erste nach außen sichtbare Zeichen für das Eingreifen des Staats in den Landmaschinenbau sei" [12]. Wir in Bornim mussten ständig damit leben, dass das Zentralkomitee der "führenden" Partei über Neuentwicklungen und über Importe entschied und auch sonst überall eingriff. Das Renommee der Schleppertechnik wie auch des Instituts als Ganzes litt nach 1961 erheblich. Ein führender Parteifunktionär erwähnte anlässlich einer Vorführung neuer Schlepper abwertend die "Philosophen in Bornim". Die Meinung protegierter LPG-Vorsitzender galt bei Entscheidungsfindungen oft mehr, als die Ergebnisse von Forschungsarbeiten aus Instituten.

Am 30. Juni 1964 endete die Arbeit der Abteilung Schleppertechnik als Teil des Instituts. Sie begann am gleichen Ort ihre Tätigkeit als Abteilung Forschung des Traktorenwerks Schönebeck. Als Begründung nannte man die bessere Nutzung ihrer Fähigkeiten bei der schnellen Realisierung des "Einheitlichen Traktorensystems". In den 12 Jahren ihrer Zugehörigkeit zum Institut sind von Mitarbeitern der Abteilung zahlreiche Forschungs- und Prüfberichte zu Schleppern und Anhängern sowie Publikationen in Fachzeitschriften erarbeitet worden. Ebenso zahlreich sind die im In- und Ausland auf Fachveranstaltungen gehaltenen Vorträge.

Literatur: [1] Meyer, H.: Erinnerungen an meine Berliner und Bornimer Zeit. In: 75 J. Landt. Berlin. Festvortr. anläßl. d. 75-Jahrh. am 28. Oktober 1977, Inst. Masch.-konstr., Ber. Landt. u. Baumasch. d. TU Berl., S. 11-17. [2] Stieglitz, E.: Prüfung und Forschung für Schlepper in Bornim. In: Born. Agrart. Ber., H. 7, S. 88-103, Potsdam-Bornim, 1995. [3] Lugner, H.: Welche Schleppergewichte sind notwendig? Dtsch. Agr.-techn. 4 (1954), S. 328-329; S. 358-360; u. 5 (1955), S. 17-18. [4] Lugner, H. und G. Th. Zaunmüller: Zyklonfilter-Dimensionierung und Einsatzbereiche. Dtsch. Agr.-techn. 6 (1956), S. 27-34. [5] Kahlisch, H. und H. Lugner: Schlepperprüfung. Dtsch. Agr.-techn. 6 (1956), S. 217-222; S. 283-287. [6] Schulte, K. H. und M. Domsch: Festlegung einer Grundlinie für die Entwicklung, Standardisierung und Anwendung von Schlepper-Triebsreifen in der Deutschen Demokratischen Republik. Dtsch. Agr.-techn. 8 (1958), S. 326-328. [7] Zaunmüller, G. Th.: Ein Vorschlag zur Standardisierung landwirtschaftlicher Anhänger. Dtsch. Agr.-techn. 10 (1960), S. 277-279. [8] Bischof, A. und K. Drechsler: Radschlepper der Leistungsklasse 45/50 PS. KfZ-Techn. 11 (1961), S. 63-67; u. S. 106-109. [9] Drechsler, K.: Untersuchungen an Schleppersitzen. Tag.-Ber. Nr. 40 der DAL Bln. (1961), S. 93-108. [10] Adams, R.: Abstufung von Schlepperklassen. Arch. f. Landtechn. (1963/64), Bd. 4, S. 3-34. [11] Stieglitz, E.: Tandem-Schlepper - eine Möglichkeit der besseren Ausnutzung des vorhandenen Schlepperbesatzes. Dtsch. Agr.-techn. 12 (1962), S. 185-188. [12] Meyer, H.: Typenbegrenzung im Schlepperbau. Techn. i. d. Landw. 20 (1939), S. 140-142.

Messtechnik

Friedrich Zschaage¹

Kurzfassung: Um die wissenschaftlichen Abteilungen des Instituts bei ihren Aufgaben messtechnisch zu unterstützen, wurde Anfang 1955 eine Arbeitsgruppe "Messtechnik" gegründet. Die ersten mechanischen Messgeräte entstanden. Später wurden elektronische Messgeräte entwickelt und gebaut sowie mechanische Größen elektrisch gemessen. Aus der Arbeitsgruppe mit wenigen Mitarbeitern entwickelte sich eine leistungsfähige Abteilung.

Einrichten der Abteilung

Nachdem in Bornim im Jahre 1954 wissenschaftliche Abteilungen zu arbeiten begonnen hatten, wurde Anfang 1955 eine Arbeitsgruppe "Messtechnik" gegründet mit dem Arbeitsauftrag, die wissenschaftlichen Abteilungen des Instituts bei ihren Forschungs-, Versuchs- und Prüfungsaufgaben messtechnisch zu unterstützen. Sie bestand anfangs nur aus den Herren Dipl.-Ing. Heinz Glaner und Dipl.-Ing. Friedrich Zschaage und war in einer der beiden Baracken auf dem Platz gegenüber dem Hauptgebäude untergebracht, das Anfang 1955 im Bau war. Im April wurde Herr Dipl.-Ing. Willi Bohrisch eingestellt, der die Arbeitsgruppe, später die Abteilung Messtechnik, bis Oktober 1962 leitete. Zur gleichen Zeit begann auch der erste Feinmechaniker, Herr Hans Mannzen, mit seiner Arbeit. Das Gehalt eines Feinmechanikers betrug damals ca. 320 Mark.

¹ Dr.-Ing. Friedrich Zschaage hat 1952 ein Maschinenbaustudium an der TH Dresden in der Fachrichtung Messtechnik abgeschlossen und war bis 1954 Assistent am Lehrstuhl Fertigungsmesstechnik. Seit 1955 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bornimer Institut, Mitbegründer der Abteilung Messtechnik, Konstrukteur etlicher Messgeräte, Bearbeiter mehrerer Forschungsaufträge und auch zeitweilig Leiter der Abteilung. Seit 1990 ist er im Ruhestand.

Anfangs waren die materiellen und personellen Möglichkeiten begrenzt, so dass in den ersten Monaten des Bestehens der Arbeitsgruppe vorwiegend beratende Tätigkeiten ausgeführt wurden. Nach Fertigstellung des Hauptgebäudes, etwa Mitte 1955, bekam die Arbeitsgruppe drei Räume, davon zwei im Keller des Hauptgebäudes, zugewiesen. So konnte mit dem Aufbau einer feinmechanischen Werkstatt begonnen und ein zweiter Feinmechaniker eingestellt werden, der uns aber bald wieder verließ. Mitte Mai 1955 wurden die Feinmechaniker Herr Werner Zahl und Herr Alfred Mittmann eingestellt.

Die ersten Werkzeugmaschinen, zwei Drehmaschinen und eine Bohrmaschine, konnten angeschafft werden.

Um die vorhandenen Messgeräte besser ausnutzen und um den Messgerätepark dem Bedarf besser anpassen zu können, wurde ein zentrales Messgerätelager aufgebaut, das langjährig von Herrn Erwin Kobilatzki betreut wurde. Ihm oblag neben der Verwaltung die Justierung und soweit möglich, die Reparatur und häufig die Kalibrierung der Eigenentwicklungen, wobei er oft wertvolle Hinweise für technische Verbesserungen gab. Bis zum Umzug in den Nordflügel arbeitete Herr Erwin Kobilatzki in den Räumen über der Schmiede der Zentralwerkstatt. Bei Abteilungsexkursionen machte er sich gern zum Fremdenführer, vor allem dann, wenn Gegenden besucht wurden, die er bereits kannte. Bei einer Exkursion prägte er folgenden Satz: "Mir ist es egal, wo wir langgehen, aber hier gehen wir lang."

Die ersten Aufgaben und Messgeräte

Es hatte sich gezeigt, dass es nötig war, spezielle Messgeräte für die landtechnische Forschung und Prüfung zu entwickeln und zu bauen, zum einen, weil die Messgeräteindustrie noch zu wenig entwickelt war, zum anderen, weil die landwirtschaftliche Praxis besondere Aufgaben an die Messgeräte stellt. Eine weitere Aufgabe bestand darin, käufliche Messgeräte an spezielle Messaufgaben anzupassen. Als erste Arbeit entstanden Messräder zum rationellen Abmessen der meist 100 m langen Prüfstrecken im Rahmen der Maschinenprüfungen, eine sogenannte

Zugkraftschere (Bild 1), mit der erstmals der Zugkraftbedarf einachsiger, auf Traktoren aufgesattelter Landmaschinen gemessen werden konnte, wobei ein käuflicher Zugkraftschreiber verwendet wurde.

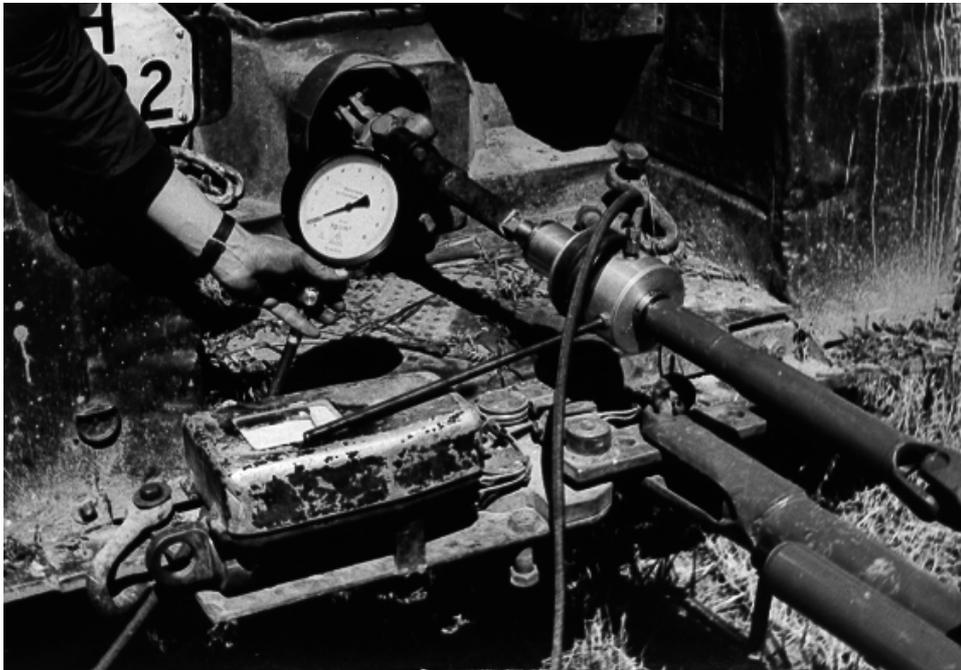


Bild 1: Zugkraftschere und Funktionsmuster des hydraulischen Drehmomentmessers zur Bestimmung des Leistungsbedarfs einachsiger Landmaschinen

Mit dieser Zugkraftschere hat Dr. Rudolf Adams viele Zugkraftmessungen durchgeführt, die u. a. Grundlage seiner Dissertation waren². Ferner entstanden für Melkmaschinenprüfungen zwei spezielle Messgeräte: ein Milchmengen- und ein Zweifachunterdruckschreiber (Bild 2).

Da an diesen beiden Geräten auch andere Institutionen Interesse zeigten, wurde eine feinmechanische Werkstatt - Fa. Erich Pilot in Bornstedt - mit einem Kleinserienbau beauftragt. Weiterhin wurden 1955/56 entwickelt und gebaut:

² (s. a. F. Dahse, Betriebstechnik)

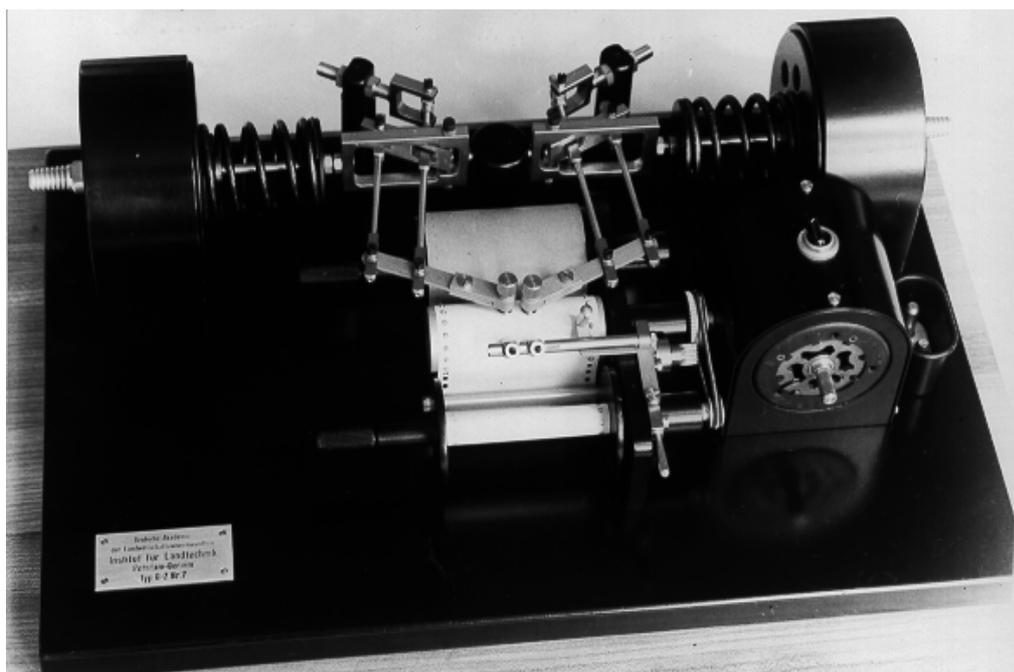


Bild 2: Zweifachunterdruckschreiber zur Registrierung des Druckverlaufs von Melkmaschinen-Pulsatoren

- eine Roboteinrichtung, die mit einer normalen Kleinbildkamera eine Aufnahme je Sekunde gestattete und bei der das Aufziehen und Auslösen des Verschlusses sowie Transportieren des Films mit Hilfe eines Scheibenwischermotors mechanisiert wurde. Mit ihr wurden die Manometer einer 6-Komponenten-Messeinrichtung fotografiert als Registriergeräteersatz;
- ein Körnerzählapparat, mit dessen Hilfe die Lage der Getreidekörner in der HEEGEschen Legerinne auf Millimeterpapier übertragen werden konnte;
- ein Drehzahlschreiber unter Verwendung eines Fahrtenschreibers mit großem Papiervorschub zur Ermittlung von Drehzahlschwankungen, speziell zur Untersuchung von Dreschmaschinen gebaut und bei der Mähdrescherprüfung verwendet. Es wurden aber auch etwas ausgefallene Geräte entwickelt und gebaut, wie z. B. ein Zitzendehnungsmesser, mit dem die Öffnungen von Zitzen bei Kühen gemessen wurde.

Es entwickelte sich mit zunehmender Intensität der Forschung und Prüfung ein breites Spektrum von Messaufgaben. Einige der Anforderungen an die Abteilung Messtechnik in dieser Zeit waren aber inhaltlich und zeitlich nicht immer gut durchdacht. Deshalb sind mit dem Bau einer Ährenzentrifuge besondere Erinnerungen verknüpft. Diese Ährenzentrifuge war ein kurzfristig geäußelter Wunsch von Herrn Max Koswig. Er brauchte sie unbedingt zu einer internationalen Mähdreschervergleichsprüfung. Durch einige Schwierigkeiten während des Baus - der Teufel steckt gewöhnlich im Detail - verzögerte sich die Fertigstellung, so dass der ganze Sonnabend, damals wurde noch jeden Sonnabend bis 12 Uhr gearbeitet, die Nacht zum Sonntag und schließlich noch der Sonntag Vormittag zur Fertigstellung benötigt wurden, um den Termin zu halten. In der Nacht versorgte uns Frau Glaner mit Essen und Trinken. Nach der Vergleichsprüfung wollten wir gern wissen, wie sich die Ährenzentrifuge bewährt habe. Die Antwort lautete: "Wir haben sie gar nicht benutzt." Sie ist später ungenutzt zerlegt worden. Überhaupt war in den ersten Jahren eine solche Aufbaustimmung zu verzeichnen - an die man sich gern erinnert -, die oft einen pünktlichen Feierabend vergessen ließ. Manchmal gab es auch Sonderaufgaben zu erledigen, wie beispielsweise die Anbringung von Buchstaben an den sogenannten Lehrzug. Wegen der großen Wanddicke des Kastenaufbaus mussten lange Spezialschrauben angefertigt werden. Oder es musste eine einfache Lösung ohne bauliche Veränderungen für das Aufladen des Milchtanks am Rinderversuchsstall gefunden werden, der Flaschenzugträger war am Stall ca. 25 cm zu niedrig angebracht worden.

In diesen Jahren wurden immer mehr zapfwellengetriebene, einachsige Landmaschinen gefertigt. Damit entstand die Notwendigkeit, bei der Prüfung dieser Maschinen auf dem Feld sowohl den Zugkraftbedarf als auch das über die Zapfwelle eingeleitete Drehmoment zu messen. Dafür wurden hydraulisch arbeitende Drehmoment- und Zugkraftmesser entwickelt (Bild 1) und in Kooperation mit der bereits erwähnten feinmechanischen Werkstatt in Kleinserie produziert. Zum Messen des Drehmo-

ments gab es zwei Größen von Drehmomentmessern: 0 bis 0,3 kNm, und 0 bis 1 kNm, während zum Messen der Zugkraft zunächst nur ein Typ 0 bis 30 kN gebaut wurde, der zugleich ca. 10 kN Querkraft aufnehmen konnte. Damit wurde die Zugkraftschere abgelöst. Später kamen dazu noch je ein Zugkraftmesser 0 bis 5 kN, 0 bis 100 kN und 0 bis 20 kN sowie Messeinrichtungen für dreipunktangebaute Landmaschinen. Als Registriergerät wurde ein hydraulisch arbeitendes Schreibwerk entwickelt, das für beide Messwertgeber verwendet werden konnte. Durch Auswechseln von Messfedern am Schreibwerk konnte der Messbereich den zu messenden Größen angepasst werden. Das Registrierpapier wurde entweder von einem Scheibenwischemotor, gespeist von der Traktoren batterie, oder von den Umdrehungen der Zapfwelle angetrieben. Als Registrierpapier wurde Wachspapier verwendet. Somit war dieses Messgerätesystem den Bedingungen der landwirtschaftlichen Praxis gut angepasst. Lange Jahre hindurch wurden zahlreiche Untersuchungen mit diesen Geräten durchgeführt, bis diese durch die Dehnungsmessstreifen-Messtechnik ersetzt wurden. Die Dehnungsmessstreifen-Messtechnik war zwar bereits bekannt und wurde auch im Institut im begrenzten Umfang angewendet. Ihrer breiteren Einführung aber, insbesondere zur Messung auf dem Feld, standen die schweren, netzabhängigen und störungsanfälligen Messverstärker sowie die ungenügende Qualität und der noch nicht beherrschte Feuchtigkeitsschutz der Dehnungsmessstreifen entgegen. Heutzutage ist schon das Aufkleben der Dehnungsmessstreifen eine Wissenschaft für sich.

Elektrische Messung mechanischer Größen

Ab 1958 begann allmählich die Einführung der elektrischen Messung mechanischer Größen durch die Eigenentwicklung eines Messverstärkers des Herrn Kurt Matschin auf der Basis der kurz zuvor entwickelten Transistoren sowie durch großzügigen Import eines netzunabhängigen Schleifenoszillografen. Die Transistoren erst ermöglichten einen Akku- und damit einen netzunabhängigen Betrieb. Zwar erreichte unsere Eigenentwicklung nicht die Qualität der heute industriell gefertigten Mess-

verstärker, aber sie genügte immerhin zur Überbrückung der Zeit, bis die Messgeräteindustrie etwa 1964 lieferfähig wurde.

Parallel dazu entstanden elektrische Drehmoment- und Zugkraftmesser mit Differentialtransformatoren als Messwandler sowie Beschleunigungsmesser. Als wichtigstes Zubehör wurden Schleifringübertrager entwickelt, die unbedingt notwendig sind, wenn Messwerte von sich drehenden Wellen übertragen werden müssen, wobei es auf geringen Übertragungswiderstand und auf seine Konstanz ankommt. Demgegenüber blieb die Anwendung von Dehnungsmessstreifen noch auf Einzelfälle beschränkt. Mit den eigenentwickelten Messverstärkern und Beschleunigungsgebern wurden umfangreiche Traktorensitzuntersuchungen (Bild 3) zwecks Verbesserung der Federungseigenschaften der Traktorensitze unter Leitung von Frau Dr. Rosemarie Rosegger durchgeführt mit dem Ziel, die Auswirkungen der Traktorenschwingungen auf die Wirbelsäule der Traktoristen zu vermindern. Die Beschleunigungsmesser - sie maßen die Beschleunigung in den drei Raumkoordinaten - bildeten die Basis für Vorstufen der sogenannten "Künstlichen Kartoffel", mit der die Beanspruchung von Kartoffeln beim Durchlaufen von Kartoffelvollerntemaschinen oder Sortieranlagen ermittelt wurde.

Eine leistungsfähige wissenschaftliche Abteilung

Die Entwicklung und der Bau insbesondere der Messverstärker und der Messwertgeber auf Differenzialtrafobasis wurde nicht zuletzt durch den Umzug in den Nordflügel etwa 1958 ermöglicht. Dort standen der inzwischen zur Abteilung von etwa 15 Mitarbeiter/-innen angewachsenen Messtechnik das Erdgeschoss und einige Räume im Obergeschoss zur Verfügung.



Bild 3: Eigenentwickelte Beschleunigungsmesser und Transistormessverstärker bei Traktorensitzuntersuchungen, um die Auswirkungen der Traktorschwingungen auf die Wirbelsäule von Traktoristen feststellen zu können



Heinz Glaner (Jg. 1921) (Bild) hat nach Arbeitsdienst, Wehrmacht und Kriegsgefangenschaft an der TU Berlin und an der TH Dresden Elektrotechnik studiert und das Studium 1954 abgeschlossen. Seit Januar 1955 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter des Instituts für Landtechnik und damit einer der ersten Mitarbeiter der neu gegründeten Abteilung Messtechnik. Nachdem sich die Abteilung vergrößert hatte, wurde er mit der Leitung der Arbeitsgruppe Elektronik beauftragt. Er starb 1965 in Potsdam.

Die Abteilung war inzwischen in die Arbeitsgruppen Mechanik und Elektronik unterteilt. Mit dem Umzug wurde eine erhebliche personelle Erweiterung insbesondere der Arbeitsgruppe Elektronik möglich. Während es damals kein Problem war, Hoch- oder Fachschulingenieure ein-

zustellen, waren Facharbeiter ausgesprochene Mangelware aus mehreren Gründen, nicht nur wegen des Anreisewegs nach Bornim, sondern auch wegen der besseren Bezahlung in der Industrie. Deshalb wurde beschlossen Facharbeiter selbst auszubilden, sowohl Feinmechaniker durch Herrn Werner Zahl als auch Elektronikfacharbeiter durch Herrn Daumann. Durch den Umzug in den Nordflügel war es auch möglich die technologische Basis zu erweitern. Es standen nun mehrere Drehmaschinen, eine Fräs- und je eine Rund- und Flächenschleifmaschine zur Verfügung. Wir waren sogar in der Lage, kleinere Aluminiumteile nach selbst angefertigten Modellen zu gießen.

Eine weitere Art von Messgeräten, die damals entstanden, waren verschiedene Messgeräte für Bodenuntersuchungen und zwar: verschiedene Vertikalbodensonden, ein Gerät zur Ermittlung der Bodenadhäsion, ein Nachbau nach sowjetischen Zeichnungen, die uns während einer Dienstreise nach Moskau übergeben wurden und ein Ringschergerät, das im Wesentlichen ein Nachbau des SÖHNE-schen Geräts aus Braunschweig-Völkenrode war. Später kamen hinzu: ein Laborgerät für Scherkraftmessungen an Bodenproben, ein vereinfachtes Schergerät für Flügelsonden und eine Horizontalbodensonde. Für die Außenstelle Moorforschung des Instituts in Paulinenaue wurden für das Ringschergerät Messwellenverlängerungen angefertigt, so dass Scherkräfte mittels Flügelsonde bis zu einer Tiefe von 10 m gemessen werden konnten. Ferner entstanden ein Differenzialphotometer für die Messung des Bedeckungsgrads im Pflanzenschutz, ein Fahrradergometer für arbeitsphysiologische Untersuchungen an Traktoristen, ein mechanisches Schlupfschreibgerät für Rad- und Kettentraktoren und ein Kartoffelschalenhärteprüfer. Die Vielzahl der inzwischen eingesetzten Messgeräte machte eine rationelle Auswertung von Messschrieben erforderlich. Deshalb wurde 1958 ein halbautomatisches Gerät zur statistischen Auswertung von Messschrieben entwickelt und gebaut.

Die Abteilung Messtechnik hatte sich durch ihre fachlichen Leistungen einen guten Ruf erworben, so dass sie 1959 mit der Ausgestaltung eines

internationalen Symposiums in Bornim "Messen in der landtechnischen Forschung" beauftragt werden konnte. An diesem Symposium beteiligte sich die Abteilung mit mehreren Fachvorträgen. Es nahmen Fachkollegen aus Braunschweig-Völkenrode, aus der damaligen Sowjetunion (SU), aus Georgien, der CSSR, Ungarn und anderen Ländern teil. Ferner beschickte die Abteilung Messgeräteausstellungen in Polen, der CSSR, Ungarn und in der SU mit Exponaten der hydraulischen Zugkraft- und Drehmomentmesser, des Milchmengen- und Zweifachunterdruckschreibers sowie des Transistorverstärkers und des elektrischen Drehmomentmessers. Hierfür wurden Prospekte gedruckt, auf denen später: - Direktor Prof. Dr. Rosegger - überdruckt werden musste, nachdem er zur "Unperson" erklärt worden war.

Im Jahre 1961 konnte das neue Messtechnikgebäude bezogen werden. Damit waren die materiellen Voraussetzungen für umfangreiche Arbeiten und für personelle Erweiterungen gegeben. Die Mitarbeiterzahl war auf ca. 40 angestiegen. Darin enthalten waren die Feinmechaniker- und die Rundfunkmechanikerlehrlinge und die Mitarbeiter des Zeichen- und Konstruktionsbüros, das damals der Abteilung zugeordnet wurde. Das Jahr 1961 war aber auch das Jahr der Mauerbaus. In den Monaten vor dem Mauerbau verließen einige Kollegen der Abteilung das Institut in Richtung Bundesrepublik, so unter anderem Herr Hans Mannzen und davor Herr Kurt Matschin. Es war die Zeit, in der man nicht wusste, wer demnächst zur Arbeit erscheinen würde. Wer von derartigen Absichten, die DDR zu verlassen wusste, musste schweigen. Oft waren enge Vertraute eingeweiht. Im Jahr des Mauerbaus verloren wir leider auch unseren Direktor, Herrn Prof. Dr. Rosegger. Ungeachtet dessen musste die Arbeit weitergehen. Es entstanden in den Jahren bis 1964 u. a. folgende Geräte:

- ein Drehzahlschwankungsmessgerät,
- ein Konsistenzmessgerät für fließfähiges Schweinefutter,
- ein elektrischer Zugkraftmesser mit Differenzial-Transformator,

- eine Zeitbasis 50 Hz als Zubehör für den Schleifenoszillograf,
- Zeitkontiergeräte für Zeitstudien sowie ein elektrisches Filter für Beschleunigungsmessungen, entwickelt von Herrn Dipl.-Ing. Walter Recker (Bild 4).

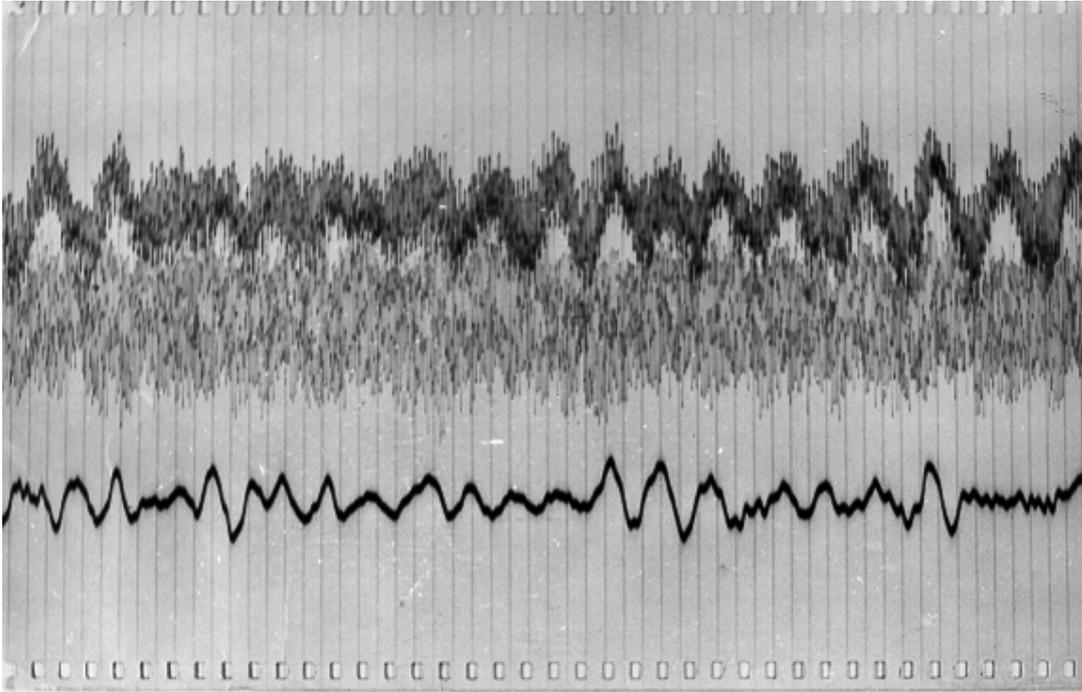


Bild 4: Beschleunigungsmessungen am Traktor
Die Beschleunigungswerte sind von Motorschwingungen überlagert. Die erste Kurve von unten zeigt die Wirkung des Filters.

Auf messtechnischem Gebiet verändert sich der Charakter der Arbeiten in den 60er Jahren allmählich, als infolge der zunehmenden Leistungs- und Lieferfähigkeit der Messgeräteindustrie die Notwendigkeit, eigene Messgeräte zu entwickeln, mehr und mehr zurückging. Statt dessen wurde mit komplexen elektrischen Messungen mechanischer Größen und mit der Bearbeitung von Automatisierungsaufgaben begonnen. Als eine der ersten Arbeiten auf diesem Gebiet ist das sogenannte "künstliche Blatt" zu nennen, das bereits 1958 entstand und das die Bewässerung von Jungpflanzen im Gewächshaus steuerte. Als erste komplexere Automatisierungsaufgabe wurde von Herrn Ing. Herbert Kraut die Verkettung von Transportbändern in einer Kartoffelaufbereitungsanlage bearbeitet.

Literatur: **Zschaage, F.:** Gerät zur statistischen Auswertung von Diagrammstreifen. Archiv Landtechn. Berlin, 1960. **Bohrisch, W.:** Zwei neue Meßgeräte. Dt. Agrartechn., 1957. **Glaner, H.:** Fotometrische Bestimmung der Verteilung von Pflanzenschutzmitteln. Archiv Landtechn. Berlin, 1960. **Matschin, K.:** Transistorbestückte Trägerfrequenzgeräte und ihre Anwendung Drehmomentmessungen. Vortrag intern. messt. Symposium, 1959.

Technik im Gartenbau

Georg Otto¹

Kurzfassung: In der Abteilung Technik im Gartenbau wurden ab 1956 Mechanisierungsaufgaben aus dem Feldgemüsebau, dem Obstbau und der Jungpflanzenanzucht in Gewächshäusern bearbeitet. Auf der Grundlage wissenschaftlicher Ergebnisse wurden Studienentwürfe für Neuentwicklungen der Industrie vorbereitet und unterstützt.

Beginn gärtnerisch-technischer Forschungsarbeiten in Bornim

Das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim übernahm bei seiner Gründung die im Mai 1938 durch den eigenen Berufsstand, die Studiengesellschaft für Technik im Gartenbau und das Reichskuratorium für Technik in der Landwirtschaft sowie die interessierte Industrie eingerichtete Forschungsstelle für Technik im Gartenbau in Quedlinburg-Ditfurt als Zweigstelle für Technik im Gartenbau. Diese Zweigstelle wurde Anfang 1955 aufgelöst und als Abteilung Technik im Gartenbau in Bornim neu aufgebaut.

Die übertragenen Aufgaben waren:

- Landtechnische Grundlagen- und Zweckforschung auf dem Gebiet der Mechanisierung im Gemüse- und Obstbau,
- Landmaschinenprüfung und
- Anfertigung von Studienentwürfen für Konstruktionsbüros und Landmaschinenindustrie.

Die Bezeichnung der Abteilung wurde häufig geändert: Technik im Gartenbau, Gartentechnik (etwa ab 1960), Maschinen des Obst- und Gemü-

¹ Prof. Dr. sc. techn. Dr. agr. Georg Otto war nach dem Studium an der TH Dresden seit 1958 bis 1997 im Institut Bornim als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Technik im Gartenbau, als Fachgebietsleiter, Bereichsdirektor für Tierproduktion, Geschäftsführender Wissenschaftlicher Direktor 1989 bis 1991 sowie bis 1997 als Abteilungsleiter Technik in der Tierhaltung tätig.

sebaus (1961/64) und Mechanisierung im Obst- und Feldgemüsebau (1964/66).

Forschungsaufgaben

Die Aufgaben für Forschung und Entwicklung der Technik im Gartenbau leiteten sich vor allem aus den agrarpolitischen Zielstellungen des Zweijahresplans 1949 bis 1950 und der Not der Zeit ab.

In der Mitte der 50er Jahre war die Aufmerksamkeit der Forschung besonders auf den Bau, den Betrieb und die Heizung von Großflächen unter Glas, die Jungpflanzenanzucht, auf Pflanz- und Erntearbeiten sowie den Transport im Gartenbau gerichtet.

Ende der 50er Jahre wurden Forschungsarbeiten zur Mechanisierung des Obstbaumschnitts, der Obsternte und -aufbereitung sowie des Anbaus, der Pflege, der Ernte und der Aufbereitung im Feldgemüsebau aufgenommen.

Anforderungen der Praxis

Die gärtnerische Praxis forderte Anfang der 50er Jahre von der Forschung Vorschläge für die Jungpflanzenanzucht in einfachen Frühbeeten mit kittloser Verglasung und sparsamster Lüftung, um Wärmeverluste zu vermeiden. Eine vordringliche Aufgabe war die Umstellung der Heizungen von Koks auf Brikett, Rohbraunkohle und Koksgrus. Weitere Aufgaben und Anforderungen aus der gärtnerischen Praxis an Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Technik im Gartenbau waren [1]:

- Substitution von Glas durch geeigneten Kunststoff,
- künstliche Beleuchtung zur Förderung des Pflanzenwachstums mit sparsamem Elektroenergiebedarf,
- Weiterentwicklung der Bodenfräse zum Vielfachgerät, mit dem man pflügen, hacken, mähen und spritzen kann,
- Klärung der Frage, ob und wann man fräsen oder pflügen soll,
- Ermittlung optimaler Beregnungszeiten für verschiedene Kulturen und Böden mit Aussagen zum Tropfenspektrum, um Wasserverluste und Verschlammung zu reduzieren,

- Entwicklung von mechanisierten Verfahren der Jungpflanzenanzucht mit Erdtöpfen, die gleichzeitig die Pflanzen setzen, durch geeignete Erdmischungen prophylaktisch Wurzel- und Stengelkrankheiten bekämpfen sowie das zeitraubende Verziehen und Pikieren vereinfachen,
- Untersuchung zur Kombination von Düngerstreuer mit Hackmaschinen, so dass die Maschine als Kombination aber auch als Hackmaschine arbeiten kann,
- Untersuchungen über den Einfluss der mechanischen Zerkleinerung von zu kompostierenden organischen Substanzen auf die Beschleunigung des Kompostierungsverlaufs,
- Untersuchungen zur Wirkung des Erddämpfens und zur Entwicklung von mobil und stationär arbeitenden Erddämpfeinrichtungen.

Agrarpolitische Rahmenbedingungen bestimmten wesentlich die Forschungstätigkeit in der Abteilung. Detaillierte Empfehlungen für Forschungsschwerpunkte auf dem Gebiet der Mechanisierung des Gemüse- und Obstbaus wurden durch die Sektion Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenanbau der DAL gegeben. Der Abteilungsleiter, Dr. agr. Arnim Lauenstein, war für die Dauer des Bestehens der Abteilung in Bornim und auch danach Mitglied dieser Sektion.

Unter diesen Bedingungen wurden in der Abteilung die Forschungsschwerpunkte und -themen der Abteilung beraten und beantragt. Die Sektion Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenanbau der AdL bestätigte auch die Forschungsanträge der Abteilung.

Forschungsergebnisse

Die wissenschaftlichen Mitarbeiter beschäftigten sich mit der Lösung von Forschungsaufgaben auf den Gebieten: Mechanisierung im Feldgemüsebau, Mechanisierung im Obstbau und Mechanisierung in Gewächshäusern.

Eine ständige Aufgabe waren Kataloge der Arbeitsgänge für Obst- und Gemüsebau zur Aufstellung von Maschinensystemen [2].

Im Rahmen des Schwerpunkts **Gemüsebau** wurden in enger Zusammenarbeit mit Praxisbetrieben im Oderbruch und in der Magdeburger Börde Untersuchungen zur Anwendung der Ackerbürste und zur Rationalisierung der Kohl- und Tomatenernte mit unterschiedlichen Erntewagen und -bändern durchgeführt [3, 4]. Ein weiteres Thema war die Verbesserung der Pflanzaggregate für eine maschinelle Pflanzung im Feldgemüsebau. Die Arbeiten zur weiteren Mechanisierung der Möhrenernte führten zum Bau eines Spezialrodeschares für einen zweireihigen Kartoffelsammelroder. Diese Ergebnisse wurden bis 1962 in 40 gemüseanbauende Betriebe eingeführt.

Im Forschungsschwerpunkt **Obstbau** führten Untersuchungen mit einem Maispflugeschlepper zu Empfehlungen für die mechanisierte Bodenbearbeitung in Baumschulen und Untersuchungen mit einem Hopfenschlepper zu Empfehlungen für die Mechanisierung der Bodenbearbeitung im Strauchobstanbau. Zur weiteren Rationalisierung der Tafelobsternte wurden Verbesserungen an Hilfsmitteln, u. a. fahrbare Stellagen mit Fallschächten, als Muster erarbeitet und untersucht. Für die Bodenpflege in heckenförmig angelegten Baumobstanlagen führten Untersuchungen zu einem Anbaugerätetragrahmen mit stufenlos hydraulisch verstellbaren Schwenkarmen zur ganzflächigen Bodenbearbeitung [5]. Für dieses Gerät konnte eine industrielle Entwicklung empfohlen werden. Ergebnisse zum Schnittenergiebedarf beim Gehölzschnitt in Abhängigkeit von der Schneidengeometrie bildeten die Grundlage für die Entwicklung fremdangetriebener Schnittgeräte [6].

Für eine beschädigungsarme Aufbereitung von Äpfeln wurde eine Schwemmanlage, die den Auftrieb der Früchte im Wasser als Wirkprinzip nutzt, zum Entleeren von Großkisten und Steigen untersucht und in einem Praxisbetrieb eingeführt [7] (Bild 1). Die damalige Produktionsgenossenschaft "Neuer Obstbau" in Neu Fahrland setzte das Forschungsmuster von 1960 bis in die 70er Jahre für ein beschädigungsarmes Entleeren von Steigen bei der Sortierung von Äpfeln ein.

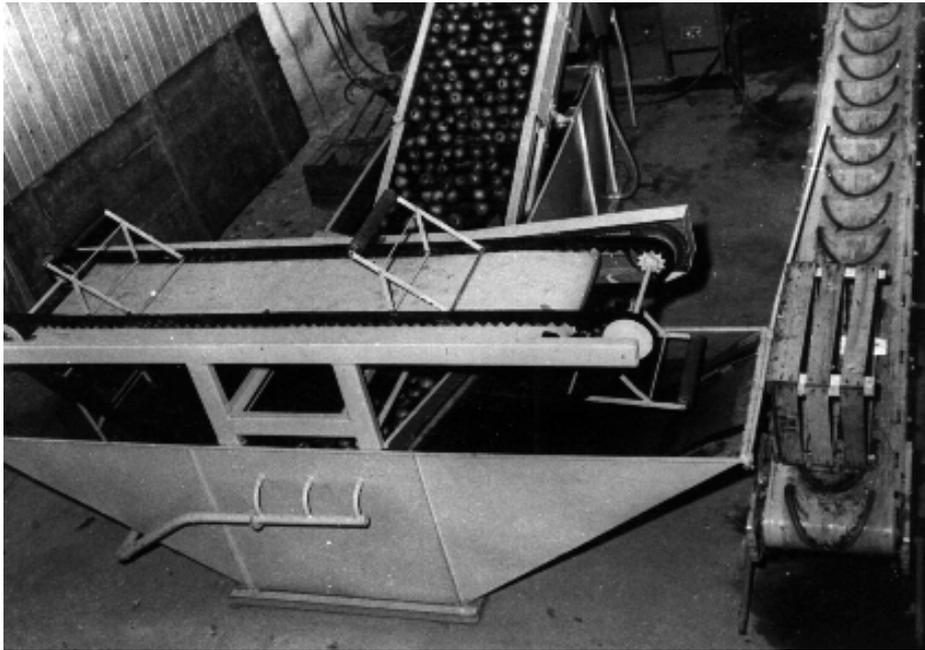


Bild 1: Schwemmanlage für die Steigenentleerung als Versuchsmuster der GPG "Neuer Obstbau" in Neu Fahrland

Forschungsarbeiten zur Mechanisierung und Automatisierung von Arbeiten beim **Pflanzenbau unter Glas** führten zu Verfahren für die Automatisierung der Regelung der Lüftung, der Bodenheizung und der Feuchtigkeit mit einem "künstlichen Blatt" in Gewächshäusern sowie zu einer Methodik für die Prüfung von Gewächshäusern [8]. Für die Mechanisierung der Verfahren der Jungpflanzenanzucht im Gemüsebau bildeten die Verfahren für die Erdtopfherstellung und deren Einfluss auf die Jungpflanzenentwicklung einen Schwerpunkt [9]. Forschungsergebnisse für das Umsetzen von organischen Abfällen bildeten die Grundlage für die Entwicklung einer selbstfahrenden Kompostfräse durch den damaligen volkseigenen Betrieb "Bodenbearbeitungsgeräte" in Leipzig (BBG). Neben den Forschungsthemen waren umfangreiche Prüfaufgaben zu bearbeiten, die von der Abteilung Landmaschinenprüfung koordiniert wurden.

Die Ergebnisse der Forschungsarbeit bildeten die Grundlage für die Erarbeitung von Vorstudien zur Entwicklung leistungsfähiger Maschinen für die gärtnerische Produktion in der Industrie.

Die Einführung der Ergebnisse erfolgte in enger Zusammenarbeit mit den entsprechenden Herstellern der Produktionsmittel, z. B. Gemüseerntewagen GEW/S für Kohl, Tomaten, Gurken mit der MTS-Spezialwerkstatt Cottbus, Gemüseerntewagen T010, VEB BBG Leipzig, Zwiebelrodegerät "Gläser" mit der Manhardt KG, Wutha, Grünerbsendreschmaschine mit der Fa. Gotthardt und Kühne Lommatzsch. Zu diesen Herstellern bestand auch während der Forschungsarbeiten enger Kontakt.

Hervorzuheben ist die vertrauensvolle Zusammenarbeit mit Herrn Oberingenieur Klinger, Entwicklungsingenieur für gartenbauliche Maschinen und späterer Chefkonstrukteur im VEB BBG Leipzig.



Zu der Abteilung Technik im Gartenbau gehörte ab 1956 ein Außenbetrieb, der vom Gärtnermeister Alfred Binting² geleitet wurde (Bild). Die Aufgabe dieses Außenbetriebs bestand in der Betreuung wissenschaftlich-technischer Versuche in Gewächshäusern, Frühbeeten und im Feldgemüsebau. Heizhaus und Gewächshäuser konnten stufenweise ab 1957 den Betrieb aufnehmen. Zur Klärung anbautechnischer Fragen wurde 1958 eine Obstversuchsanlage (Plantage) angelegt. Neben diesen Aufgaben hatten die Mitarbeiter des Außenbetriebs die Pflege der Grünanlagen im Institut zu übernehmen. Sie wirkten weiterhin bei der Bearbeitung von Forschungs- und Prüfaufgaben mit. Waren im Rahmen von Forschungsvorhaben zur Mechanisierung im Feldgemüsebau große Flächen notwendig, erfolgten diesbezügliche Absprachen mit dem für den Feldgemüsebau im Lehr- und Versuchsbetrieb Bornim zuständigen Mitarbeiter, Herrn Stresemann.

² Alfred Binting (Bild) übernahm im Jahre 1956 als Betriebsleiter den Außenbetrieb der Abteilung Technik im Gartenbau des Instituts in Bornim. Mit insgesamt 35 Mitarbeitern betreute er Versuche in Gewächshäusern, Frühbeeten, im Feldgemüseanbau sowie in der Obstversuchsanlage. In Veröffentlichungen berichtete er häufig über Ergebnisse seiner Arbeit. Äußerste Korrektheit, Kompetenz, Zuverlässigkeit und Hilfsbereitschaft kennzeichneten ihn. Kurz vor Vollendung seines 65. Geburtsjahres verstarb Herr Binting 1965 unerwartet.

Auftretende Schwierigkeiten, die sich aus der Doppelfunktion als Lehr- und Versuchsgut und als Produktionsbetrieb ergaben, führten häufig zur Verlagerung dieser Versuche in spezielle Gartenbaubetriebe außerhalb des Instituts.

Für spezielle, von der Sektion Gemüse-, Obst- und Zierpflanzenbau der damaligen Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (DAL) ausgewählte Komplexthemen im Gemüse- und Obstbau hatten die Institute für Gemüsebau Großbeeren und für Obst- und Zierpflanzenbau Dresden-Pillnitz die Funktion von Leitinstituten. Beide Institute übernahmen ab 1962 die Funktion von Komplexinstituten für die Gemüseproduktion in Großbeeren und für die Obstproduktion in Dresden-Pillnitz [10]. Die damit verbundenen Autarkiebestrebungen dieser Institute führten zur Entwicklung von institutseigenen Arbeitsgruppen und Abteilungen für die Mechanisierung und Automatisierung von Prozessen und Verfahren in der gärtnerischen Produktion. Diese Entwicklung hatte zur Folge, dass die Abteilung Technik im Gartenbau Mitte der 60er Jahre in Bornim aufgelöst wurde. Dr. Lauenstein nahm ab 1966 eine Tätigkeit im VEG Saatzucht in Erfurt auf.

Dr. Horn nahm im Rahmen einer Delegation von Wissenschaftlern zur Unterstützung gärtnerischer Betriebe ab 1964 eine Tätigkeit in einem Gartenbaubetrieb in Mecklenburg auf und war dort für die Bewirtschaftung von Gewächshäusern zuständig.

Dipl.-Ing. G. Otto ging ab 1966 als Fachgebietsleiter in die Abteilung Futterproduktion des damaligen Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim.

Literatur: [1] **Kind, W.:** Aufgaben für Forschung und Entwicklung der Technik im Gartenbau. Dt. Bauerntechn., Jan. 1949, H. 1, S. 3-5. [2] **Horn, H.-H.:** Möglichkeiten zur Aufstellung von Maschinensystemen für den Feldgemüsebau. Dt. Agr.-techn. 1960, H. 10, S. 322-324. [3] **Horn, H.-H.:** Die Rationalisierung und Mechanisierung der Gemüseernte. Dt. Gartenbau 1961, H. 8, S. 310-311. [4] **Horn, H.-H.:** Planung des Maschinen- und Gerätebedarfs für Spezialbetriebe des Gemüseanbaus. Dt. Agr.-techn. 1962, H. 12, S. 279-283. [5] **Otto, G.:** Geräteanbau-Vorrichtung mit doppelseitigem Ausleger für Schlepper, insbesondere für den Einsatz im Obstbau. DWP 23943. Angem.: 19.05.1960; Patentschr.: 08.10.1962. [6] **Otto, G.:** Ein Beitrag zur weiteren Mechanisierung des Obstbauschnitts. Ber., Inst. für Landtechn. Potsd.-Born. 1964, H. 19, S. 1-28. [7] **Otto, G.:** Vorrichtung zum Entleeren von Obststeigen im Wasserschwemmkanal einer Apfelaufbereitungsanlage. 53537, DWP 50 d/114 331. Angem.: 24.11.1965; Patentschr.: 20.01.1967. [8] **Lauenstein, A.:** Die Automatisierung der Gewächshauslüftung. Dt. Gartenb. 1961, H. 8, S. 232-234. [9] **Lauenstein, A.:** Die pflanzenbaulichen Grundlagen für die Mechanisierung der Jungpflanzenanzucht im Gemüsebau. Ber., Inst. f. Landtechn. Potsd.-Born. 1958, H. 11, S. 1-35. [10] **-.-:** Ordnung über die Aufgabenverteilung und die Zusammenarbeit der Sektionen, Leitinstitute, Leiteinrichtungen für die Aufgabenkomplexe des Staatsplanes und Institute (einschließlich Komplexinstitute); Beschl. DAL 4. Juni 1964.

Meliorationstechnik

Heinz Schinke¹

Kurzfassung: Zu den Aufgaben der Abteilung gehörten die Prüfung von Maschinen und Geräten für die Bodenentwässerung und die Beregnung sowie die Mitwirkung bei Neuentwicklungen der Meliorationstechnik. Besonders erfolgreich war die Zusammenarbeit mit den Weimarer Landmaschinenbauern bei der Entwicklung einer Maulwurfdränmaschine, einer Grabenräummaschine und eines Dränbaggers.

Gründung und Aufgaben

Das Bedürfnis nach Mechanisierung der durch den 2. Weltkrieg und die Nachkriegsjahre lange vernachlässigten Meliorationsarbeiten führte im November 1956 zur Gründung der Abteilung Meliorationstechnik im Institut für Landtechnik Bornim. Diese damals jüngste Abteilung hatte die Aufgabe Meliorationsmaschinen des In- und Auslandes hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit und Verwendbarkeit unter den Bedingungen der DDR zu untersuchen. Die Entwicklung neuer Maschinen und Geräte für die Herstellung und Reinigung offener Binnenentwässerungsgräben und für die Dränung sollte durch Grundlagen- und Zweckforschung, durch Anfertigen von Studienentwürfen und durch Prüfung industriell entwickelter Maschinen gefördert werden [1].

Zu den Aufgaben der Abteilung gehörte auch die Lösung technischer Probleme der Bodengefügemelioration durch Umschichtung, Sanddeckkultur und Tieflockerung, des Wirtschaftswegebaues und der Beregnung. Das der Abteilung zugeordnete Bodenlabor bot die Möglichkeit

¹ Prof. Dr. agr. Dr. sc. techn. Heinz Schinke hat nach dem Studium des Maschinenbaus und der Landtechnik von 1957 bis 1979 in der Abteilung Meliorationstechnik des Bornimer Instituts als wissenschaftlicher Mitarbeiter und Abteilungsleiter sowie von 1980 bis 1992 an der Sektion Landtechnik der Universität Rostock als Hochschullehrer gearbeitet.

einfache Bodenuntersuchungen wie Porenvolumen, Wassergehalt, Korngrößenverteilung, pH-Wert und Glühverlust für den Bedarf des gesamten Instituts durchzuführen.

Die Leitung der Abteilung übernahm Herr Dr. agr. Rudolf Teipel, der von der Friedrich-Schiller-Universität Jena nach Bornim berufen wurde. Als wissenschaftliche Mitarbeiter begannen die Herren Dipl.-Ing. Kurt Heese, Absolvent der Fakultät für Bauwesen der Technischen Hochschule Dresden, Dipl.-Landwirt Dieter Schlüsen, Absolvent der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität Berlin und Dipl.-Ing. Heinz Schinke, Absolvent der Fakultät für Maschinenbau der Technischen Hochschule Dresden alsbald ihre Tätigkeit. Als Schlossermeister sorgte Herr Erich Braumann für die Lösung der praktischen Probleme im Werkstatt- und Versuchsbereich. Personell bot diese junge Abteilung durch den Verbund von Wissenschaftlern des Meliorationswesens, der Landwirtschaft, der Landmaschinenteknik und des Landwirtschaftlichen Wasserbaus hervorragende Möglichkeiten für eine erfolgreiche interdisziplinäre Zusammenarbeit.

Die ersten Aufgaben

Als vordringliche Aufgabe stellte sich die Rekonstruktion und der Ausbau der Bodenentwässerungsanlagen im Verantwortungsbereich der Landwirtschaft dar, d. h. die Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit der Vorfluter und Binnengräben sowie der unterirdischen Dräne. Für örtliche und überörtliche Vorfluter war die Wasserwirtschaft zuständig.

Im Jahre 1956 hatte die Entwicklung einer Reihe von Grabenpflügen durch findige Neuerer vorwiegend in den Maschinen-Traktoren-Stationen verwertbare Ergebnisse gebracht. Es waren einfache, mittels Traktorseilwinde gezogene Geräte, die den Bodenaushub aus verlandeten Binnengräben beid- oder einseitig auf den Grabenufern ablegten.

Um zu vermeiden, dass mangels Vergleichsmöglichkeiten in den einzelnen Regionen Pflüge nachgebaut oder gar in industrielle Fertigung über-

nommen würden, die von anderen Geräten hinsichtlich ihrer Funktionseigenschaften übertroffen werden, fand im April 1957 durch das Institut Bornim in Reesdorf, Kreis Beelitz, eine Vergleichsprüfung von sieben Grabenpflugtypen statt. Die hierbei gewonnenen Ergebnisse bildeten die Grundlage für die Neuentwicklung des Grabenpflugs B700 durch die Landmaschinenindustrie [2]. Parallel dazu wurden Grabenaushubverteiler untersucht, die im Zusammenwirken mit dem Pflug den Grabenaushub von den Grabenufern durch Breitschleudern entfernen [3].

Ziel der ersten größeren Forschungsarbeit bestand in der Entwicklung von Mechanisierungslösungen für folgende Arbeitsarten der Binnenentwässerung: Tonrohrdränung, Maulwurf- und Maulwurfrohrdränung, Bau und Instandsetzung sowie Unterhaltung von Binnenentwässerungsgräben, Böschungspflege an Gräben für die Binnenentwässerung. Dazu wurden im Zeitraum 1957 bis 1959 etwa 120 in- und ausländische Maschinen und Geräte, die sich für Entwässerungsarbeiten eignen, untersucht.

Die gewonnenen Ergebnisse boten die Grundlage für die Mechanisierung und Rationalisierung der Entwässerungsarbeiten entsprechend dem damaligen Stand der Technik. Weitergehend wurden Vorschläge begründet, welche der erforderlichen Maschinen und Geräte durch Eigenentwicklung oder durch Importe beschafft werden sollten.

Gemeinschaftsarbeit mit den Weimarer Landmaschinenbauern

Gestützt auf die im Forschungsbericht enthaltenen Empfehlungen erging an den VEB Mährescherwerk Weimar der staatliche Auftrag die Mechanisierungslücken durch Eigenentwicklung und spätere Produktion zu schließen. Da die Weimarer Landmaschinenbauer ihre fehlende Erfahrung mit Meliorationsmaschinen beklagten, stellte sich die Frage, ob die Bornimer Wissenschaftler im Interesse der erfolgreichen Lösung der Aufgabe die Entwicklungsarbeiten in der Industrie unterstützen könnten. Ein solches Vorhaben zu Beginn der sechziger Jahre stieß auf mancher-

lei praktische Schwierigkeiten, nicht zuletzt erwies es sich als äußerst kompliziert, für die Familien der Hilfsbereiten in vertretbarem Zeitraum vor Ort zumutbare Wohnungen zu beschaffen. Da ihnen das Schicksal ihrer Forschungsarbeiten aber nicht gleichgültig war, entschlossen sich



Herr Dipl.-Ing. Horst Holjewilken² (Bild), seit 1958 Leiter der Abteilung Meliorationstechnik in Nachfolge von Herr Dr. agr. Rudolf Teipel, der einer Berufung als Professor für Meliorationswesen an die Humboldt-Universität gefolgt war, und die Herren Kurt Heese und Heinz Schinke, allen zu erwartenden Schwierigkeiten zum Trotz zu diesem Schritt, der von dem Bornimer Institut und seinem Direktor, Herrn Prof. Dr. Rosegger, persönlich nach Kräften unterstützt wurde.

Aber auch im Weimar-Werk fanden sie offene Türen und es entwickelte sich in den folgenden Jahren eine gute kollegiale Zusammenarbeit mit den Konstrukteuren, Technologen, Musterbauern in der Versuchswerkstatt und den Mitarbeitern der Werkserprobung und manche über die Jahrzehnte dauernde Freundschaft. Im Ergebnis intensiver Entwicklungsarbeit, die allen Beteiligten bedeutsamen Erfahrungszuwachs brachte, konnten folgende Maschinen zur Praxisreife geführt werden:

Die **Maulwurfdränmaschine B 750** [4]: Als Traktorhängemaschine ermöglichte sie unter Verwendung einer neuartigen Steuerkinematik für das Drängefälle wahlweise die Durchführung der Maulwurferddränung bzw. der Maulwurfrohrdränung durch Verwendung austauschbarer Dränwerkzeuge.

² Dr.-Ing. Horst Holjewilken war nach dem Studium des Maschinenbaus und der Fördertechnik an der TH Dresden von 1954 bis 1956 als wiss. Assistent des Institutsdirektors eingesetzt. Nach einer Tätigkeit als wiss. Mitarbeiter in der Abt. Messtechnik übernahm er 1958 bis 1968 die Leitung der Abt. Meliorationstechnik. 1969 promovierte er sich an der TU Dresden zum Dr.-Ing. Er starb 1985 im 55. Lebensjahr.

Die **Grabenräummaschine B 770/B 771** [5]: Es handelte sich um eine auf einem Grabenufer kontinuierlich selbstfahrende Basismaschine, die über einen zweigliedrigen hydraulisch betätigten Ausleger wahlweise verschiedene Arbeitswerkzeuge für die Grabenräumung in das Grabenprofil einführen konnte. Mit den Anbauwerkzeugen "Grabenfräse" und "Grabenreiniger" erfolgte das Lösen, Fördern und Verteilen des Grabenaushubs in einem Arbeitsgang.

Der **Drängrabenbagger B 740** wurde lediglich als Forschungsmuster erprobt.

Nach Lösung ihrer Weimarer Aufgabe kehrten die Wissenschaftler 1964 in das Bornimer Institut zurück, wo sich durch den Weggang von Herrn Prof. Dr. Rosegger inzwischen grundlegende Änderungen in der Leitung vollzogen hatten.

Die in Bornim verbliebene Arbeitsgruppe Beregnung, die während des Aufenthalts des Abteilungsleiters mit der Arbeitsgruppe Entwässerung in Weimar der Abteilung Gartenbau zugeordnet war, wurde zu diesem Zeitpunkt der Abteilung Meliorationstechnik wieder angegliedert.

Arbeitsgruppe Beregnung

Im Jahre 1959 erfolgte in Übereinstimmung mit ihren vorgesehenen Aufgaben die Erweiterung der Abteilung Meliorationstechnik um die Arbeitsgruppe Beregnung. Als Mitarbeiter wurden Herr Dipl.-Ing. Dietrich Voigt, Absolvent der Fakultät für Bauwesen der Technischen Hochschule Dresden, sowie die Herren Meliorationsingenieur Manfred Korschützke und Erich Zech gewonnen. In der Einarbeitungsphase konnte die Gruppe von Herrn Dr. agr. habil. Klaus Schwarz bis zu seiner Berufung als Professor für Meliorationswesen und Grünland an die Friedrich-Schiller-Universität Jena wirksam unterstützt werden. Die wissenschaftlichen Arbeiten setzten an den damaligen Bedürfnissen der landwirtschaftlichen Praxis an. Grundlegende Untersuchungen zur Wasservertei-

lung bei Drehstrahlregnern schufen Voraussetzungen für ihre Entwicklung und für optimale Verbandsgestaltung komplexer Beregnungsanlagen [6]. Weitere Forschungen ergaben Hinweise für den Bau von Rohrschuppen zur sorgfältigen Winterlagerung von Beregnungsrohren, Klarheit über die Eignung verschiedener Stützfußformen für Beregnungsrohre, Hinweise zum Einsatz von Zugleitungen und Grundlagen für die Gestaltung und den Einsatz von Spezialanhängern für den Transport von Schnellkupplungsrohren im Beregnungsbetrieb.

Beide Arbeitsgruppen der Abteilung Meliorationstechnik erledigten neben ihren Forschungsaufgaben eine Reihe Prüfaufgaben an Maschinen und Geräten für das Meliorationswesen.

Literatur: [1] **Rosegger, S.:** Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. Dtsch. Akad. Landw.-Wiss. Bln., 1958. [2] **Heese, K.:** Der heutige Stand der Entwicklung von Grabenpflügen in der DDR. Dtsch. Agr.-Techn. 7 (1957), S. 472-476. [3] **Heese, K.; Schinke, H.:** Maschinen zum Verteilen des Grabenaushubs und ihre Entwicklungsmöglichkeit. Dtsch. Agr.-Techn. 8 (1958), S. 459-464. [4] **Heese, K.; Holjewilken, H.:** Ein neues Maulwurfrohrdränverfahren. Dtsch. Agr.-Techn. 12 (1962), S. 84-89. [5] **Schinke, H.:** Neue Möglichkeiten der maschinellen Grabenräumung durch neue Technik. Dtsch. Agr.-Techn. 14 (1964), S. 550-555. [6] **Voigt, D.:** Die Beurteilung der Wasserverteilung bei Drehstrahlregnern. Dtsch. Agr.-Techn. 12 (1962), S. 264-266 u. 292.

Trocknungstechnik

Werner Maltry¹

Kurzfassung: Durch Prof. Rosegger wurde ab 1957 die wissenschaftlich-technische Bearbeitung von Problemen der landwirtschaftlichen Trocknung im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim veranlasst. Aus den Ergebnissen entstanden bereits nach wenigen Jahren erste Beiträge zu den Grundlagen der Heubelüftung, der Getreidetrocknung und der Heißlufttrocknung sowie praxiswirksame Empfehlungen über die Entwicklung von Trocknungsanlagen in der damaligen DDR.

Start

In seinem Vortrag vor dem Plenum der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, das am 14. September 1956 in Bornim tagte, berichtete der Direktor des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim, Prof. Dr. Sylvester Rosegger, über Organisation und Arbeit des von ihm Ende 1953 übernommenen Instituts [1]. In die fünf Hauptaufgaben des Instituts

1. Erforschung technisch-ökonomischer Zusammenhänge
2. landtechnische Grundlagen- und Zweckforschung
3. Landmaschinenprüfung
4. Studienentwürfe für Landmaschinenneuentwicklungen
5. Heranführung wissenschaftlicher Erkenntnisse an die Praxis

war auch das 1957 neu hinzukommende Arbeitsgebiet "Trocknung in der Landwirtschaft" einzuordnen.

¹ Prof. Dr.-Ing. habil. Werner Maltry studierte an der Fakultät Maschinenwesen der TH Dresden, bearbeitete seit 1957 im Institut in Bornim Probleme der Trocknung, der Stallklimatisierung und der Lagerklimatisierung, wurde 1985 als Honorarprofessor an der IH Berlin-Wartenberg berufen und leitete nach der Wende am ATB bis 1996 die Abteilung Technik der Aufbereitung, Lagerung und Konservierung

Bereits einige Jahre nach der Institutsgründung 1953 erwies es sich u. a. durch die internationale Mähdrescherprüfung 1956 und durch die Entwicklungen zur Heubelüftung, letztere vor allem durch das korrespondierende Akademiemitglied Prof. Georg Segler in Westdeutschland vorgebracht, als notwendig, auch in Bornim den Problemen der Trocknung die ihnen gebührende Aufmerksamkeit zu widmen. Insbesondere dieses Arbeitsgebiet in seiner anwendungsspezifischen Verknüpfung von Wärme- und Stofftransport, Thermodynamik, Strömungstechnik und Energiewirtschaft beruht vor allem auf Erkenntnissen zur Grundlagenforschung, dem Hauptziel unter den Aufgaben des Institutes.

Die enge Zusammenarbeit von Prof. Rosegger mit der TH Dresden führte schließlich dazu mich als Absolvent der Fachrichtung Energiewirtschaft mit Wirkung vom 1. Juni 1957 für das Bornimer Institut zu gewinnen. Eines der überzeugendsten Argumente war dabei die Zusage einer Wohnung in der parallel zum Institut entstehenden Wohnsiedlung. Um die Einarbeitungszeit abzukürzen, befasste sich bereits meine Diplomarbeit mit dem Stand und den Problemen der Getreidetrocknung [2]. In Bornim wurde ich zunächst der durch W. Bohrisch geleiteten Abteilung "Messtechnik" zugeordnet; ab 1962 gehörte das Arbeitsgebiet "Trocknung" zur Abteilung "Feldwirtschaft", die unter Leitung von Wilhelm Horn stand.

Heubelüftung

Die ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln stellte in der noch nicht überwundenen Mangelwirtschaft der Nachkriegszeit eine vordringliche Aufgabe dar. Dabei ging es sowohl um eine Reduzierung des Arbeitsaufwands als auch der Verluste. Insbesondere für die Rinderhaltung versprach die breite Einführung der neuen aus Amerika kommenden Heubelüftungstechnik auch für die damaligen Bedingungen in der DDR große Vorteile. In Schweden hatte bereits 1947 Albert Berg von Linde auf Axelvold in Skåne [3] begonnen und im Landtechnischen Institut Uppsala befassten sich danach vor allem G. Aniansson

und O. Norén sehr gründlich mit den damit zusammenhängenden Problemen [4]. In Westdeutschland wurden erste Versuche 1949 durch Prof. Segler in Braunschweig durchgeführt [5]. Die Verkürzung der Welkzeit auf dem Felde auf ein bis höchstens zwei Tage vermindert nicht nur das Witterungsrisiko beträchtlich, sondern es verbessert sich auch die Qualität des Belüftungsheus; darüber hinaus lassen sich große Teile des Verfahrens gut mechanisieren, so dass der Arbeitsaufwand sinkt. Die erfolgreiche Einführung dieses Verfahrens setzte voraus, für die Belüftungsanlage eine Form zu finden, die den verfügbaren Ressourcen entsprach und die den gewünschten Trocknungsprozess unter unseren klimatischen Bedingungen sicher und mit dennoch vertretbarem Aufwand durchzuführen gestattete.

Das maßgebende Gremium für die Erarbeitung zweckdienlicher Vorschläge zur Trocknung und Belüftung in der Landwirtschaft der DDR war eine unter Leitung von Prof. Pöhls, Institut für Landmaschinenlehre der Universität Rostock, aktiv arbeitende Arbeitsgruppe, der spätere Arbeitsausschuss "Trocknung". In ihr wirkten Tierernährer, Landwirte, Landtechniker und Konstrukteure der Landmaschinenindustrie mit. Die Koordinierungsarbeit wurde von Dr. Ernst Pötke geleistet, der bereits 1951 in Gundorf bei Leipzig die erste Heubelüftungsanlage errichtet hatte und zusammen mit Ing. Ernst Hlawitschka aus Prof. Pöhls' Institut dieses neue Konservierungsverfahren auch nach seinem Wechsel in das Institut für Kartoffelforschung Groß Lüsewitz vorantrieb, gefördert durch dessen Direktor Prof. Schieck. Er organisierte über viele Jahre "Trocknungstagungen" als Forum für wissenschaftliche und praxisbezogene Vorträge, die danach vor allem in der "Deutschen Agrartechnik" veröffentlicht wurden (z. B. [6, 7]). Die bemerkenswerteste zusammenfassende Darstellung zur Heubelüftung ist die ebenfalls von E. Pötke organisierte und 1960 herausgegebene Broschüre [8] mit Beiträgen zur Entwicklung der Systeme, zur Vorwelkperiode, zum Beschicken, zur Belüftungstechnik, zum Futterwert, zu den Kosten, zum Klima, zur Luftförderung und -führung, zur Gebläseauswahl und zur Projektierung.

Prof. Rosegger unterstützte die Arbeiten zur Trocknung in Bornim tatkräftig. Er veranlasste u. a., dass zur Bornimer Jahrestagung 1959 nach dem Beitrag von Prof. Segler ein erster Bornimer Beitrag zur Heubelüftung gehalten wurde [9], dass die in Schweden und bei Prof. Segler in der Universität Hohenheim gewonnenen Erfahrungen zur Heubelüftung 1959 und 1960 in Form von Studienreisen analysiert werden konnten und dass mit den an den Problemen der Trocknung und Belüftung arbeitenden Fachkollegen ein intensiver internationaler Erfahrungsaustausch begann. In diesem Sinne ermöglichte er 1960 und 1961 meine Teilnahme an Trocknungstagungen in Polen, wo unter Leitung von Prof. Cz. Kanafojski im Institut für Mechanisierung Warschau vor allem durch Stanisław Pabis, Jan Pabis und J. Biłowicki sowohl grundlegende als auch praxisnahe Arbeiten zu Trocknung und Belüftung vorangetrieben worden waren. Anlässlich dieser Tagungen wurden auch erste Kontakte zu den Fachkollegen aus den Niederlanden (Wiertsema, Kreyger), Ungarn (Vámosi, Detre), der UdSSR (Serafimowitsch) und der CSSR (Mikulík) geknüpft.

Um die Vorzüge der Heubelüftung überzeugend demonstrieren zu können, war es erforderlich, auch im Bornimer Institut selbst und zwar im damaligen Versuchsbetrieb (Leiter: H. Rücker) eine Anlage aufzubauen und zu nutzen. So wurden in die Außenwand der alten Scheune zwei Durchbrüche für Wandlüfter geschaffen und mit Hohlblocksteinen und Holzrosten nach den Erkenntnissen aus Schweden, Westdeutschland, Gundorf und Groß Stove eine Anlage aufgebaut, die über mehrere Jahrzehnte erfolgreich betrieben worden ist. Leider erhielten die dachlastigen Bergeräume für Heu in der im Übrigen zukunftsweisenden neuen Rinderstallanlage (u. a. mit Rohrmelkanlage, verfahrbarem Futtertisch, Schwemmentmistung) eine mit ca. 3 m zu geringe Bauhöhe, so dass die darin installierte Heubelüftungsanlage nicht optimal arbeiten konnte. Entsprechend der Aufgabe des Instituts auch neue Mechanisierungslösungen in die landwirtschaftliche Praxis zu übertragen wurden auf der Grundlage der gemeinsamen Veröffentlichung [8] und der Belüftungsan-

lagen im Versuchsbetrieb entsprechend einem in der DDR abgestimmten Programm Schulungen von Innenmechanisatoren durchgeführt.

Eines der Probleme der Heubelüftung war die Auswahl eines zweckmäßigen Ventilators. Es zeigte sich bald, dass fundierte Aussagen nur auf der Basis von Messergebnissen von einem eigenen Versuchsstand gemacht werden konnten, der mit 1 m Durchmesser und 12 m Länge beachtliche Dimensionen aufwies. Mit den ab 1961 von verschiedenen Axiallüftertypen gewonnenen Kennlinien konnte dem Alleinhersteller für Ventilatoren in der DDR, dem VEB Turbowerke Meißen, Entwicklung und Bau eines zweckmäßigen Axialventilators mit 900 mm Durchmesser und 950 U/min vorgeschlagen werden, der als "LAN 900" mit schwenkbarem Rahmen seinen Siegeszug nicht nur in die Heubelüftungsanlagen der DDR antrat, sondern jahrzehntelang auch für viele andere Zwecke, wie Stalllüftung und Getreidebelüftung, eingesetzt wurde. Um 1970 waren ca. 70.000 Lüfter dieses Typs im Einsatz!

Getreidetrocknung

Mit der beginnenden Verbreitung des Mähdruschs wuchs der Bedarf an leistungsfähigen Trocknungsverfahren und Trocknern, um den Verderb dieses wertvollen Guts zu verhindern. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten: einmal das Durchströmen des Getreides mit stark erwärmter Luft, wobei der Trocknungsprozess in weniger als einer Stunde abgeschlossen ist, und zum anderen das Durchlüften des Getreides mit nicht oder nur gering erwärmter Außenluft, was einen mehrere Tage umfassenden Trocknungsprozess erfordert. Warmlufttrockner sind meist als Durchlauf-trockner gestaltet, während Belüftungsanlagen als Satzrockner arbeiten, die u. U. auch als Getreidelager nutzbar sind. In beiden Fällen setzt eine optimale konstruktive Auslegung die weitgehende Kenntnis des Trocknungsverhaltens des Getreides voraus, d. h. die Kenntnis des Verlaufs von Wassergehalt und Temperatur im Inneren einer ruhenden oder bewegten Getreideschüttung, die von Luft bestimmter Eintrittstemperatur und -feuchte durchströmt wird. An der Aufklärung des Trocknungsverhaltens von Getreide wurde in den Nachkriegsjahren weltweit geforscht.

Auch für das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim bestand die Aufgabe Grundlagenforschungsergebnisse zur Getreidetrocknung einschließlich des dafür erforderlichen Energieaufwands dergestalt bereitzustellen, dass durch die Landmaschinenindustrie leistungsfähige und energetisch günstige Trocknungsanlagen konstruiert und bereitgestellt werden konnten.

Nachdem bereits in meiner Diplomarbeit "Körnertrocknung" die aus der Literatur bekannten Hauptprobleme dargestellt worden waren, wurde in den Jahren 1957 bis 1961 im Institut ein Trocknungslabor aufgebaut, das die wissenschaftliche Bearbeitung trocknungsphysikalischer Probleme auf einem beachtlichen Niveau ermöglichte.

Zur Vorbereitung des Aufbaus eines eigenen Trocknungslabors ermöglichte Prof. Rosegger 1958 über seine guten internationalen Kontakte eine Studienreise nach Moskau in die Institute mit Trocknungsforschung: Institut für Mechanisierung WIM (Ptyzin), Landmaschineninstitut WISChOM und Getreideforschungsinstitut WNIs (Prof. Kosmina, Prof. Ginsburg, Prof. Gershoi); in diesen Instituten wurden vor allem theoretisch und experimentell anspruchsvolle Aufgaben insbesondere zur Getreidetrocknung bearbeitet. Die technisch nahezu üppig ausgestatteten Moskauer Trocknungslabore ergaben eine Fülle von Anregungen bezüglich der zweckmäßigen Ausrüstung des im Institut in Bornim im Aufbau befindlichen Labors. Eine aus bisher nicht bekannten Ergebnissen Ptyzins gestaltete Veröffentlichung über Zusammenhänge zwischen Temperatur, Wassergehalt, Zeit und Keimfähigkeit von Weizen [10] fand später auch in der westlichen Literatur beachtliche Aufmerksamkeit.

Eine weitere Studienreise in ein namhaftes Institut mit Trocknungsforschung führte 1959 nach Uppsala in Schweden. Hier waren es vor allem die methodisch konsequenten Arbeiten zur Heubelüftung durch Gustaf Aniansson, den späteren Direktor des Landtechnischen Instituts JTI, und Olle Norén, die die Vorgehensweise zur Einführung der Heubelüftung in Bornim beeinflussten; aber auch die systematischen und praxisnahen

Versuche zur Getreidebelüftungstrocknung waren beeindruckend, zumal die klimatischen Bedingungen Schwedens ungünstiger als in Deutschland sind. Von besonderem Interesse waren die in Uppsala weltweit ersten Strömungsuntersuchungen an Heubelüftungsanlagen mit Hilfe des radioaktiven Gases Krypton⁸⁵, weil in Bornim gerade der Aufbau eines Isotopenlabors vorbereitet wurde. In späteren Jahren wurden in Zusammenarbeit mit dem Bornimer Isotopenlabor (Dr. Beer, Dr. Gläser, Dr. Helbig, Dr. Rettig) viele eigene Labor- und Praxisuntersuchungen zur Aufklärung der Vorgänge in Trocknern, Belüftungsanlagen und Ställen durchgeführt. In Uppsala wirkte auch der durch den Aufbau der Landmaschinenprüfung und durch seine Forderungen nach Schlepperkabinen weithin bekannte Harald Ason Moberg, der mir die beeindruckende Versuchsanlage zur Impulsbelastung der Kabine eines angeketteten Traktors durch ein tonnenschweres Pendel vorführte.

Mit der 1959 erworbenen Klimaprüfkammer der Fa. Karl Weiß, Greiz, konnten exakt konstante oder variable Luftzustände zwischen -20 und +80 °C vorgegeben und mit den jeweiligen Proben zum Wärme- und Stoffaustausch gebracht werden. Thermostate, ein Bombenkalorimeter zur Heizwertbestimmung, Temperatur- und Luftfeuchtemesseinrichtung und verschiedene Trockenschränke zur Wassergehaltsbestimmung gestatteten in Verbindung mit einem damals neuartigen elektronischen Mehrfachsreiber u. a. die Messung des Trocknungsverlaufs von Getreide in dicken Schichten, die Messung von Sorptionsisothermen von Getreide und Stroh, die Messung der spezifischen Wärmekapazität von Weizen und - mit mobilen Geräten - die Prüfung des Warmluft-Körner-trockners K 844 (Bild 1).

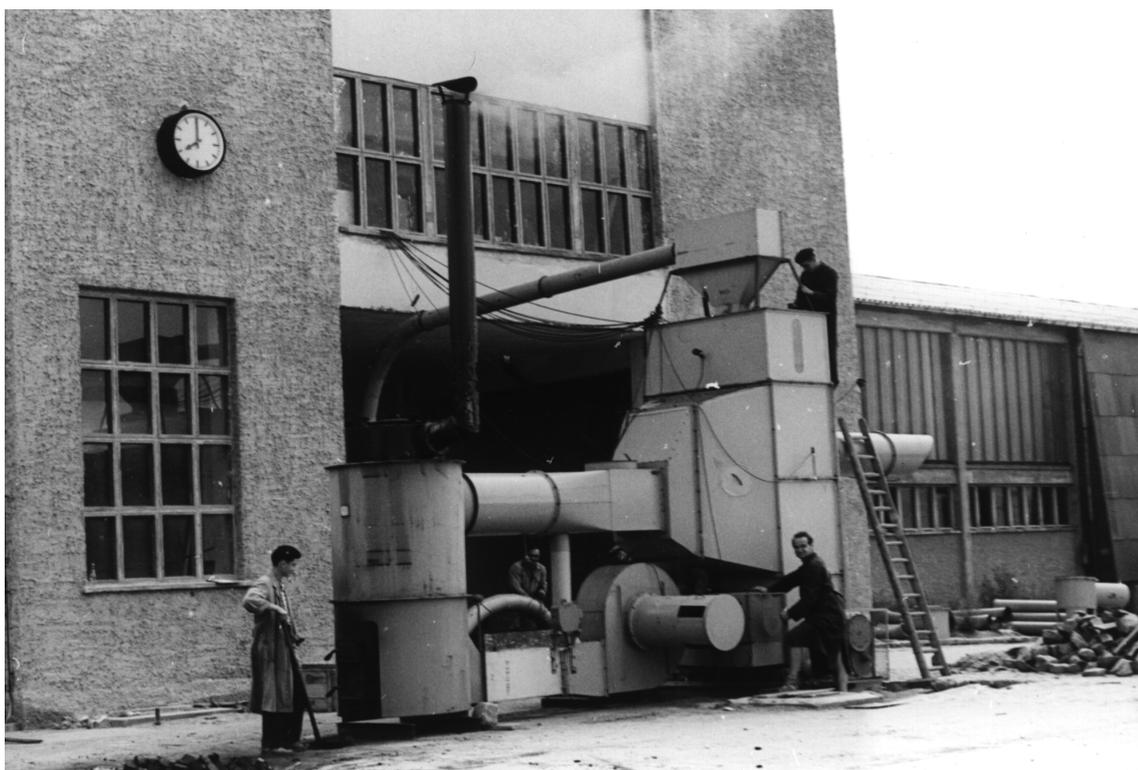


Bild 1: Prüfung des Körnertrockners K 844 (Petkus Wutha) vor der neuen Rinderstallanlage des Bornimer Instituts

An den Arbeiten war ab 1959 Peter Wöhrn als geschickter Versuchstechniker maßgebend beteiligt. Als Ergebnisse konnten als Beitrag zur Theorie der Trocknung einige grundlegende thermodynamische Zusammenhänge abgeleitet und u. a. in Vorträgen anlässlich der von Prof. Elsner in Dresden organisierten Kolloquien, dem Thermodynamikkolloquium 1960 [11] und dem Richard-Mollier-Gedenkkolloquium 1963 [12], vorgestellt werden. Unter den interessierten Zuhörern waren die Professoren Bošniakovic, Hausen, Häußler, Jungnickel, Maczkásy, Pauer, Rudolf Plank und Rant sowie die späteren Professoren Dobreff, Fratzscher, Göldner, Gruhn, Munser, Petzold, Stieper, Strümke und Weiß.

Im geplanten Neubau des Messtechnikgebäudes an der Stelle des alten Gutsgebäudes des "Amtes Bornim" waren auch großzügige Räume und Forschungseinrichtungen für das Trocknungslabor vorgesehen. In Ab-

stimmung mit dem Architekten Menzel vom Institut für Ländliches Bauen der TH Dresden wurden zwei große Räume im Erdgeschoss mit Labortisch, Klimakammer, Abzug, Trockenschrank einschließlich aller Versorgungsleitungen, Versuchsvorbereitungsraum und zunächst ein bis in das Erdgeschoss reichender Umluftversuchskanal vorgesehen; letzterer wurde jedoch nicht mehr ausgeführt.

Nachdem sowohl erste Ergebnisse aus der Grundlagenforschung als auch praxisrelevante Empfehlungen zur Trocknung landwirtschaftlicher Güter aus dem Bornimer Institut mit positiver Resonanz veröffentlicht worden waren, setzte Prof. Rosegger durch, dass anlässlich der jährlichen Konstrukteurtagung der FAL in Braunschweig-Völkenrode im Juni 1961 auch ein Bornimer Vortrag über Ergebnisse zur Trocknungsforschung gehalten wurde, der ein Teil meiner inzwischen eingereichten Dissertation war [13] (Gutachter: Prof. Elsner, Prof. Rosegger). Zu dieser Zeit vor dem Mauerbau genügte noch ein Antrag des Institutsdirektors, um problemlos die polizeiliche Erlaubnis für einen Aufenthalt in Westdeutschland zu erhalten. Der Vortrag über einige Trocknungsversuche an Weizen fand ein interessiertes Publikum und wurde für die Veröffentlichung in den von Th. Stoppel herausgegebenen Konstrukteurheften der "Grundlagen der Landtechnik" vorgesehen. Doch dann kamen der Mauerbau, mit ihm das Ende des wissenschaftlichen Austauschs mit den "kapitalistischen" Ländern und die ehrenrührige Absetzung Prof. Roseggers als Direktor des Bornimer Instituts. Prof. Heinrich Heyde, Herausgeber des "Archivs für Landtechnik", riet in dieser Situation dringend davon ab, den Vortrag im Westen zu veröffentlichen und half, indem er stattdessen Raum im "Archiv" zur Verfügung stellte. Vor dem Druck wurde jedoch dieser Beitrag von ihm - wie üblich - äußerst gründlich redigiert. Prof. Heydes Änderungswünsche stellten für junge Autoren eine mitunter schmerzhaft, aber notwendige Erziehung zur wissenschaftlichen Exaktheit dar, wofür ihm besonderer Dank gebührt! Zur Promotionsverteidigung im Oktober 1961 an der TU Dresden vertrat Dr. Thurm den Gutachter Prof. Rosegger, so dass trotz der grundlegend

veränderten Situation das Promotionsverfahren erfolgreich abgeschlossen wurde.

Bis zur Absperrung der DDR-Grenzen verursachte der auf die Bauern ausgeübte Zwang zur Kollektivierung eine besonders hohe Fluchtbewegung auf dem Lande mit Lebensmittelversorgungsproblemen als Folge, die auch in den Folgejahren anhielten. Die neue Leitung des Instituts für Landtechnik Bornim war deshalb u. a. aufgefordert, durch zweckmäßige Mechanisierungslösungen auch zur Trocknung von Getreide ihren Beitrag zur Versorgungssicherheit zu leisten. Dabei ging es einmal um einfache Belüftungsanlagen, die im Landwirtschaftsbetrieb im Selbstbau errichtet werden konnten, und zum anderen um verbesserte industriell gefertigte Einrichtungen, wie Dächerschachttrockner, Zentralrohrsilos und Flachbodensilos. Als Beispiel für eine einfache Lösung wurde - nach schwedischem Vorbild - zunächst im Versuchsbetrieb aus alten Brettern eine aus Zentralkanal und Seitenkanälen bestehende kleinere Flachbelüftungsanlage zusammengezimmert und über ein Heufördergebläse mit trocknungsfähiger Luft versorgt; eine größere Anlage entstand im Volksgut Genshagen. Aus den mit diesen Anlagen gewonnenen Erfahrungen und aus den Prüfungen des Dächerschachttrockners K 662, des fahrbaren Trockners T 683 und des Zentralrohrsilos K 839 einschließlich elektrischer Zusatzheizung des VEB Petkus Landmaschinenwerk Wutha/Thüringen wurde 1963 schließlich die Broschüre "Getreidetrocknung im landwirtschaftlichen Betrieb" erarbeitet [14], eine Aufstellung aller Getreidetrocknungsmöglichkeiten und eine Anleitung zum zweckmäßigen Aufbau von Flachbelüftungsanlagen und für den richtigen Betrieb von Trocknungsanlagen, mit der wiederum ein Beitrag zur Aufgabe des Instituts, wissenschaftliche Erkenntnisse in die Praxis zu überführen, geleistet wurde. Mit dem Landmaschinenwerk Petkus Wutha gab es insbesondere über dessen Chefkonstrukteur Obering. W. Rinke bis 1996 auf den Gebieten Dächerschachttrockner für Saatgut, Grabenbelüftungssilo und solare Körnertrocknung eine vorbildliche wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit.

Heißlufttrocknung

Aus Bornim berichtete bereits 1954 H. Weber über die technische Trocknung von Grünfutter [15], beschrieb die zu dieser Zeit angewendeten Trocknerbauarbeiten und wies auf die Vorteile des Verfahrens insbesondere bezüglich der Erhaltung der im Futter enthaltenen Nährstoffe hin. Danach waren es in der DDR vor allem Wissenschaftler der Tierernährung (Prof. Nehring, Dr. Laube), der Tierhaltung (Prof. Stahl), der Landtechnik (Prof. Rosegger, Prof. Pöhls), der Zuckertechnologie (Prof. Wallenstein) und der Ökonomie (Prof. Rosenkranz), die den möglichen Nutzen der Heißlufttrocknung für die Entwicklung der modernen Landwirtschaft herausstellten, zumal dieses Konservierungsverfahren auch in den USA und in Westeuropa wachsende Bedeutung erlangt hatte.

In der Planungsphase für den neuen Rinderstall des Bornimer Versuchsbetriebes wurde deshalb geprüft, ob es zweckmäßig sei eine wirtschaftlich einsetzbare Heißlufttrocknungsanlage zuzuordnen. Nach den Prospektangaben schien "Müllers Trommeldarre" (s. [16]) hierfür geeignet zu sein. Um das zu überprüfen, beauftragte mich Prof. Rosegger im August 1957, den Hersteller in Hamburg zu besuchen und entsprechende Informationen vor Ort einzuholen. Während dieser Reise wurde der Trockner im Einsatz in der Nähe von Lütjenburg/Schleswig-Holstein besichtigt. Im Ergebnis der gewonnenen Erkenntnisse wurde klar, dass dieser Trockner den in Bornim vorgegebenen Bedingungen nicht anpassbar war und dass auch ein anderer Heißlufttrockner mit den vom Versuchsbetrieb bewirtschafteten 300 ha nicht ausgelastet wäre.

Der Arbeitsausschuss "Trocknung" im Fachverband "Land- und Forsttechnik" der Kammer der Technik mit seinen Mitarbeitern aus den verschiedenen Wissenschaftsgebieten, aus der Industrie, aus der landwirtschaftlichen Praxis und aus dem Ministerium für Landwirtschaft befasste sich etwa gleichzeitig mit der erfolgreichen Einführung der Heubelüftung auch mit der Vorbereitung des Trocknerbauprogramms der DDR. Vordringliches Hauptproblem war die Klärung der Frage, welcher

Trocknertyp für die landwirtschaftlichen Bedingungen in der DDR am besten geeignet ist. Um dem hohen Anteil Hackfruchtanbau gerecht zu werden, wurde bald klar, dass nur Universal Trockner für eine größere Verbreitung in Frage kamen. Klärung konnten nur vergleichende Messungen bringen, wofür inzwischen im Bornimer Institut die technischen und personellen Voraussetzungen geschaffen worden waren. Im Juni 1961 begannen gemeinsam mit der neu geschaffenen Zentralen Beratungsstelle für die Trocknung landwirtschaftlicher Erzeugnisse Burgwerben (Leiter: B. Schneider) zunächst Vergleichsmessungen mit Grünfütter an vier Trocknungsanlagen, dem Trommeltrockner in Kalbe/ Milde, dem Schrägrosttrockner in Zilly, dem Schnellumlaufrockner in Mügeln und dem Kegelspiraltrockner in Markranstädt. Im Oktober und November 1961 wurden die Messungen vor allem mit Rübenblatt an den Schrägrostrocknern Zilly und Breitenau, an den Schnellumlaufrocknern Ostrau und Mügeln und am Trommeltrockner in Mücheln fortgesetzt. Die aus den Ergebnissen abgeleitete Empfehlung lautete [17]: "Für die Zukunft wird auf Grund der in der Vergleichsprüfung 1961 gewonnenen Ergebnisse empfohlen, verstärkt Trommeltrockner zu errichten. Sie können im Gegensatz zu den Flächentrocknern relativ leicht auf die ... geforderte Trocknergröße von 5 t/h Frischgutdurchsatz gebracht werden." Auf der Grundlage dieser Empfehlung wurde durch die staatlichen Stellen beim VEB Zuckerfabrik-Export Halle das Projekt "Grünfütter- und Hackfruchttrocknungsanlage" mit der Zielstellung in Auftrag gegeben bis 1970 insgesamt 265 Trocknungsanlagen mit einer Gesamtkapazität von jährlich 530.000 t Trockengut zu errichten [18]. An den ersten in Barsikow, Grimma und Naumburg errichteten Anlagen dieses "Standardprojektes 1963" wurden in Zusammenarbeit mit der Zentralstelle für wirtschaftliche Energieanwendung, Außenstelle Potsdam, umfangreiche Messungen durchgeführt [19], aus denen sich zahlreiche konstruktive technische Vereinfachungen und Verbesserungen ergaben, die den Hersteller zum Entwurf eines neuen Projekts, des "Universal Trockners UT 66" veranlassten. Dieser Trocknertyp wurde während der nachfolgenden Jahrzehnte in mehreren hundert Exemplaren in den Landwirtschaftsbe-

trieben der DDR errichtet und begründete die bis zur ersten Ölkrise 1972 durchaus wirtschaftliche umfangreiche Trocknungskapazität der Landwirtschaft der DDR.

Bereits im April 1959 wurde die Anregung Dr. Pötkes im Arbeitsausschuss "Trocknung" beraten, ein Fachbuch "Landwirtschaftliche Trocknungstechnik" zu erarbeiten. Im Sommer 1960 wurden den ersten Gliederungsentwürfen die jeweils kompetenten Autoren zugeordnet, die aufgrund ihres Fachwissens und ihrer aktuellen Arbeiten hierfür am besten geeignet erschienen. Auf Anregung von Prof. Rosegger wurde mit Dr. Pötke vereinbart, dass ich Mitherausgeber werde und die Verantwortung für die technischen Aspekte in den Beiträgen auch der Mitautoren übernehme. In den nachfolgenden zwei Jahren wurde in enger Zusammenarbeit mit dem geduldigen Lektor des Verlages Technik Berlin, Herrn K. H. Jenisch, das Manuskript bis zur Druckreife gebracht und 1963 veröffentlicht [16]. Dieses Fachbuch fand im In- und Ausland freundliche Aufnahme, insbesondere weil es erstmals die Probleme der landwirtschaftlichen Trocknung umfassend behandelte. Es war bald vergriffen, so dass eine zweite, völlig überarbeitete Auflage vorbereitet werden konnte, die 1975 herauskam. Die erste Auflage erfuhr 1966 in Bratislava einen Nachdruck in slowakischer, die zweite 1979 in Moskau in russischer Sprache.

Literatur: [1] Rosegger, S.: Organisation und Arbeit des Instituts für Landtechnik. Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Band V, Heft 25, Hirzel Verlag Leipzig 1956. [2] Maltry, W.: Körnertrocknung. Diplomarbeit, Fakultät für Maschinenwesen der TH Dresden 1957. [3] Aniansson, G.: Varför skultorka höskörden? (Warum Heubelüftung?). Mitteilung Nr. 272 des Schwedischen Landtechnischen Instituts, Uppsala 1957. [4] Aniansson, G.; Norén, O.: Hur skultorkar planeras och bygges (Planung und Bau von Heubelüftungsanlagen). Mitteilung Nr. 267 des Schwedischen Landtechnischen Instituts, Uppsala 1956. [5] Segler, G.; Matthies, H. J.: Anleitung zum Bau und Betrieb von Heubelüftungsanlagen. Institut für Landmaschinen der TH Braunschweig 1952. [6] Pöhls, E.: Die Bedeutung der Heu- und Grünfuttertrocknung im Siebenjahrplan der Landwirtschaft. Deutsche Agrartechnik 9 (1959) 5, S. 203-205. [7] Pöhls, E.; Hlawitschka, E.; Schneider, B.: Unterdachttrocknung von Heu in landwirtschaftlichen Großbetrieben. Deutsche Agrartechnik 9 (1959) 5, S. 209-212. [8] Pötke, E. u. a.:

Wirtschaftliche Heuwerbung durch Belüftungstrocknung. Verlag Technik Berlin 1960 (72 S.). [9] **Maltry, W.:** Der Einfluß des Klimas auf die Dimensionierung von Heubelüftungsanlagen. Vorträge der wissenschaftlichen Jahrestagung 1959 des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim, Tagungsberichte Nr. 22 der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin 1959. [10] **Maltry, W.:** Die zulässigen Temperaturen bei der Warmluft-Körnertrocknung. Deutsche Agrartechnik 9 (1959) 5, S. 215-216. [11] **Maltry, W.:** Vorschlag eines i, X-Trocknungsdiagramms. Wiss. Zeitschrift der TH Dresden 10 (1961) 2, S. 309-317. [12] **Maltry, W.:** Beitrag zur Feuchtigkeitsbindung und zur Anwendung des Mollier-i, X-Trocknungsdiagramms. Wiss. Zeitschrift der TU Dresden 12 (1964) 4, S. 1160-1170. [13] **Maltry, W.:** Ermittlung einiger trocknungsphysikalischer Eigenschaften von Weizen und deren thermodynamische Auswertung in einem i, X-Trocknungsdiagramm. Diss. TU Dresden 1961. [14] **Maltry, W.:** Getreidetrocknung im landwirtschaftlichen Betrieb. Markkleeberger Schriftenreihe 2, 1963 (84 S.) [15] **Weber, H.:** Die künstliche Trocknung des Grünfutters. Die Deutsche Landwirtschaft, Heft 7 1954. [16] **Maltry, W.; Pötke, E. (Hrsg.):** Landwirtschaftliche Trocknungstechnik. Verlag Technik Berlin 1963. [17] **Maltry, W.; Schneider, B.:** Ergebnisse der Vergleichsprüfung 1961 verschiedener Grünfuttertrocknungsanlagen in der DDR. Deutsche Agrartechnik 12 (1962) 5, S. 237-240. [18] **Schmidt, Fr.:** Das Projekt "Grünfutter- und Hackfrucht-Trocknungsanlage" für die Landwirtschaft der DDR. Deutsche Agrartechnik 13 (1963) 5, S. 200-205. [19] **Maltry, W.; Kersch, H.:** Einige Ergebnisse der Messungen 1965 an den Trommeltrockneranlagen Schwedt, Grimma und Naumburg. Deutsche Agrartechnik 16 (1966) 5, S. 223-229.

Forsttechnik

Hans Robel¹

Kurzfassung: In der Abteilung "Maschinen der Forstwirtschaft" wurden ab 1956 Mechanisierungsaufgaben für verschiedene Verfahren der Forstwirtschaft bearbeitet. Aus den Ergebnissen wurden Empfehlungen für die Weiterentwicklung der Forsttechnik und Studienentwürfe für Neuentwicklungen der Hersteller von Forstmaschinen erarbeitet. Die Prüfung forstlicher Maschinen und Geräte sowie die Koordinierung zwischen Forschung, Entwicklung und Praxis war eine permanente Aufgabe.

Beginn der Forschung und Prüfung

Mit der Verordnung über die Entwicklung der Agrartechnik des Ministeriums für Land- und Forsttechnik vom 12. Juli 1951 übernahm die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin auch die Versuchsstelle für Forsttechnik Menz, Kreis Neuruppin. Sie unterstand bis dahin der Zentrale für Landtechnik (ZfL), deren Auflösung im Juni 1951 erfolgte [1]. Leiter dieser Versuchsstelle war Ing. Heinz Achilles. Diese Versuchsstelle wurde als Zweigstelle für Forsttechnik Menz-Neuroofen dem Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim angeschlossen.

Neben der eigenen Forschungs- und Prüftätigkeit war die Koordinierung der forsttechnischen Forschung und Prüfung mit der forstlichen Praxis und der Industrie eine wesentliche Aufgabe [2].

Mit der Auflösung und Überführung der Zweigstelle Menz-Neuroofen 1959/60 und Bildung der Abteilung Maschinen in der Forstwirtschaft im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim wurden die Aufgabenstellun-

¹ Dr. Hans Robel war von 1959 bis 1963 Leiter der Abteilung Maschinen der Forstwirtschaft im Bornimer Institut. Nach der Ausgliederung der Forsttechnik aus dem Bornimer Institut leitete er die Zentralstelle für forsttechnische Prüfungen bis zu seinem Ausscheiden aus Altersgründen im Jahre 1982.

gen für die Abteilung neu formuliert und enger an die landtechnische Forschung und Prüfung gebunden. Sie umfassten vor allem folgende Schwerpunkte auf dem Gebiet der Forsttechnik:

- Durchführen von Forschungsvorhaben, die der angewandten Forschung zuzuordnen sind;

Forsttechnische Grundlagenforschung wurde seit 1952 in den forstwissenschaftlichen Instituten

- Forstliches Ingenieurwesen, Tharandt
Leiter: Prof. Dr. Stenzel
- Forstliche Arbeitslehre und Technik, Eberswalde
Leiter: Prof. Dr. Hache

durchgeführt

- Anfertigen von Studienentwürfen als Grundlagen für die industrielle Entwicklung und Fertigung von Maschinen und Geräten für die Forstwirtschaft sowie später von Anlagen für Holzausformungsplätze;
- Erproben von Funktionsmustern mit den Forschungsinstituten und der Industrie sowie gebrauchsfunktions-, sicherheitstechnische Eignungsprüfung sowie Vergabe von Prüfungszertifikaten und Empfehlungen für die Weiterentwicklung;
- Vorbereiten und Durchführen von internationalen Maschinenvergleichsprüfungen der RGW-Länder. Mitarbeit am internationalen Maschinensystem der Forstwirtschaft der RGW-Länder.

Ergebnisse

In der Zeitspanne bis etwa 1955 umfassten die Arbeiten vor allem die Typisierung forstlicher Arbeitsgeräte als Vorstufe für eine Normung und Standardisierung. So wurden von etwa 5.000 Handarbeitsgeräten 50 Geräte für verschiedene forstliche Arbeiten ausgewählt und zur Weiterentwicklung und Fertigung empfohlen [3].

Zur weiteren Mechanisierung der Forstwirtschaft wurden Forschungsergebnisse zu den Themen "Baumrodung - Vollumbruch", "Forstliche Pflanzmaschinen" und "Motorsägen-Prüfstände" erarbeitet sowie Kataloge für forstliche Arbeitsgänge als Grundlage für Maschinenketten im Waldbau [4, 5, 6].

In den Jahren 1960/62 konnten Forschungsarbeiten zu Verfahren der Pflanzenanzucht, Räumung und Rodung von Waldflächen einschließlich Pflanzung und Kulturpflege abgeschlossen werden [7, 8, 9].

Weiterhin wurden internationale Vergleichsprüfungen für Sämaschinen in Forstbaumschulen und für Forstpflanzmaschinen durchgeführt [10].

Zunehmend kamen die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit bei der Entwicklung von Maschinen für die Forstwirtschaft zur Anwendung [11]. Bei dem VEB Bodenbearbeitungsgeräte Leipzig (BBG) und anderen Forstgeräteherstellern wurden forstliche Entwicklungsbüros geschaffen, die auf der Grundlage von Studienentwürfen Erzeugnisse für die Serienproduktion vorbereiteten. Hervorzuheben ist die Entwicklung und Fertigung folgender Maschinen für die Forstwirtschaft:

- Zweimann- und Einmann-Motorkettensägen,
- Forstrücketraktoren und LKW-Langholzfahrzeuge,
- Maschinenausrüstungen für zentrale Holzausformungsplätze und
- Forstpflanzungsmaschinen

Mit der Bildung der Abteilung Maschinen der Forstwirtschaft im Institut für Landtechnik und auf der Grundlage der Verfügung des Ministers für Land- und Forstwirtschaft vom 21.10.1959 trat eine Neuorientierung auf dem Gebiet der Forschung, Entwicklung und Fertigung in der Forsttechnik ein [2]. Dies war auch gleichzeitig die Geburtsstunde des Forsttechnischen Prüfwesens.

Die rasche technische Entwicklung von Maschinen und Geräten durch die forsttechnische Industrie sowie die internationale Zusammenarbeit mit einigen RGW-Ländern führten zwangsläufig zur verstärkten forsttechnischen Prüfung der zum Teil komplizierten Maschinen und Geräte [12, 13].

Die Abteilung wurde mit Wirkung vom 30.08.1963 dem Institut für Forstwissenschaften Eberswalde als Arbeitsgruppe Forsttechnisches Prüfwesen angegliedert.

Im Jahre 1965 wurde die Arbeitsgruppe Forsttechnisches Prüfwesen als selbstständige Dienststelle dem Ministerium für Land-, Forst- und Nahrungsgüterwirtschaft als Zentralstelle für forsttechnische Prüfungen (ZFP) unterstellt.

Die Ausgliederung aus dem Institut und der Umzug zum alten Schlepperprüffeld erfolgten in den Jahren 1966/67.

Literatur: [1] ...: Verordnung über die Entwicklung der Agrartechnik vom 12. Juli 1951. Gesetzblatt der DDR Nr. 86 vom 18.06.1951. [2] ...: Arbeitsweise der Prüfgruppen bei der Prüfung von Maschinen und Geräten in der Forstwirtschaft. Verfügung und Mitteilung des Min. f. Land- und Forstwirtschaft vom 21.10.1959, Nr. 22. [3] **Achilles, H.:** Beiträge zur Typisierung und Mechanisierung der Forstwirtschaft. Deutscher Bauernverlag 1953. [4] **Robel, H. u. a.:** Rationelle Mechanisierung der Holznutzung durch Baumrodung und baumweises Rücken. Sozial. Forstwirtschaft 1962, 12, S. 116-123. [5] **Poltier, G.:** Theoretische Untersuchungen zum Problem der Baumrodung. Sozial. Forstwirtschaft 1962, 22, S. 113-116. [6] **Achilles, H. u. a.:** Die Sägetechnik auf Holzausformungsplätzen. Forst und Jagd 1961, S.-H. Forsttechnik III, S. 13-16. [7] **Robel, H.:** Maschinensysteme der Forstwirtschaft. Forst und Jagd 1960, 10, S. 235-237. [8] **Gleu, A.:** Seilwindenarbeit mit der SW02. Dt. Agrartechnik 1960, 10, S. 29. [9] **Gleu, A.:** Mastensteiggerät - ein Beitrag zur Verwirklichung des Siebenjahrplanes der sozialistischen Entwicklung in der Landwirtschaft. Dt. Agrartechnik 1960, 10, S. 87. [10] **Robel, H.:** Internationale Prüfung von Sämaschinen für Forstbaumschulen. Dt. Agrartechnik 1961, 11, S. 567-568. [11] **Robel, H.; Richter, H.:** 10 Jahre Mechanisierung in unseren staatlichen Forstwirtschaftsbetrieben. Sozialistische Forstwirtschaft 1963, H. 4, S. 112-118. [12] **Robel, H. u. a.:** Katalog "Maschinen und Geräte der Forstwirtschaft", Stand 1963, Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. [13] ...: Verzeichnis von Prüfberichten, Stand 12/1964, Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim.

Isotopenanwendung

Manfred Gläser¹

Kurzfassung: Nach der Rückkehr internierter deutscher Atomphysiker aus der Sowjetunion um das Jahr 1956 begann auch in den Instituten der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (DAL) verstärkt der Einsatz radiometrischer Methoden für Forschungszwecke. Im damaligen Institut für Landtechnik wurde ein Isotopenlabor gebaut. Es konnte im Mai 1961 mit den Arbeiten beginnen. Unter der Leitung von Dr. Manfred Beer wurden innerhalb von 3 bis 4 Jahren eine Vielzahl radiometrischer Methoden und Möglichkeiten, die zur Unterstützung der landtechnischen Forschung unter Einsatz radioaktiver Isotope geeignet erschienen, aufbereitet und von fast sämtlichen Abteilungen des Instituts erfolgreich eingesetzt.

Rückblick

Um das Jahr 1956 kehrten aus der damaligen Sowjetunion eine Reihe deutscher Ingenieure und Wissenschaftler in die DDR zurück, die im Jahre 1945 nach dort "dienstverpflichtet" worden waren. Unter ihnen waren auch erfahrene Atomphysiker. Sie brachten u. a. die Idee von der friedlichen Nutzung der Kernenergie und dem damit verbundenen vielseitigen Einsatz von Radioisotopen und Kernstrahlung in Forschung und Wirtschaft mit [1, 2]. Deshalb ist es nicht verwunderlich, wenn auch in der damaligen Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (DAL) diese Ideen aufgegriffen und an einigen ihrer Forschungseinrichtungen etwa 9 "Isotopenlaboratorien" in den Folgejahren eingerichtet wurden, was übrigens auch im internationalen Trend lag.

¹ Dr. rer. nat. Manfred Gläser war 1971 bis 1986 stellvertretender Leiter und von 1986 bis 1991 Leiter der Abteilung Isotopenanwendung

Beginn der Isotopenanwendung

Im Institut für Landtechnik in Bornim wurde Ende der 50er Jahre auf Initiative von Prof. S. Rosegger ein Isotopenlaboratorium aufgebaut. Die damalige Zentrale für Strahlenschutz der DDR in Berlin erteilte mit Datum vom 1. Mai 1961 die dafür erforderliche Arbeitsgenehmigung. Es war das größte und auf Zweckforschung ausgerichtete Isotopenlabor innerhalb der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften.

Mit dem Bau des separat stehenden Laborgebäudes wurde 1958 begonnen. Es wurde auf dem Standort der ehemaligen Schmiede des Versuchsgutes Bornim errichtet (Bild 1). Neben den normalen Arbeitsräumen im sog. inaktiven Teil für ungefähr 10 Mitarbeiter entstanden im sog. aktiven Teil 5 große Laborräume, die über eine Personenschleuse erreichbar waren. Diesen schlossen sich in einem getrennt stehenden Bau ein Bestrahlungsraum und das Lager für die offenen und umschlossenen radioaktiven Stoffe an.



Bild 1: Gebäude des Isotopenlabors im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim kurz nach Fertigstellung 1961

Bis zur Übernahme der Abteilungsleitung durch den dafür vorgesehenen Chemiker Dr. Manfred Beer am 01.10.1960 war zunächst Herr Dipl.-Phys. Sparring mit dem Aufbau der Abteilung beauftragt. Herr Dipl.-Chem. Gey war sein erster Mitarbeiter. Beide verließen jedoch Ende 1960 die DDR.

Da es zur damaligen Zeit keine Beispiele für die Isotopenanwendung in der Mechanisierungsforschung gab, musste die Arbeit des Isotopenlaboratoriums darauf gerichtet werden radiometrische Messverfahren für aus landtechnisch-technologischer Sicht interessierende physikalische Größen bzw. Prozesskenngrößen zu entwickeln, die mit herkömmlichen physikalischen oder chemischen Methoden nicht oder nur mit einem ökonomisch unverträglich hohem Aufwand erfasst werden konnten. Darüber hinaus sollten weitere Messmöglichkeiten erkundet und gegebenenfalls eingeführt werden, die es gestatteten bisher nicht erfassbare Größen zu messen.

Forschungsarbeiten und Ergebnisse

Der Bau des Isotopenlabors mit Baukosten von ca. 1 Mill. Mark war Anfang 1961 so weit abgeschlossen, dass die Arbeiten mit radioaktiven Isotopen im Juli 1961 aufgenommen werden konnten. Es ist vor allem die Erfolgsgeschichte des Dr. Manfred Beer.



Dr. rer. nat. Manfred Beer (1931) (Bild), Studium der Chemie an der Universität Leipzig, Mitarbeiter im Zentralinstitut für Kernforschung Rossendorf bis 1960, Leiter der Abteilung Isotopenanwendung von 1960 bis 1980

Ihn zeichneten seine Kompetenz und Kreativität sowie sein tiefes Verständnis für die landwirtschaftliche Verfahrenstechnik aus. Er ließ sich sehr schnell durch ein wissenschaftliches Problem motivieren.

Sein unschätzbare Partner war in dieser Zeit Dr. Wolfgang Helbig. Die Arbeitsweise der Abteilung war unkonventionell und grundsolide. Sehr bald erreichte sie hohe Anerkennung im Institut und darüber hinaus.

Dr. Beers Erfolgsgeheimnis war seine Teamfähigkeit, nicht nur in seiner Abteilung, sondern vor allem mit anderen Wissenschaftlern. Es gab fast keine verfahrenstechnischen Themen, die das Isotopenlabor ausschließlich allein bearbeitete. Das war der Schlüssel zu seinem Erfolg.

Zunächst musste die Entwicklung und Fertigung von netzunabhängig arbeitenden transistorisierten Kernstrahlungsmessgeräten in Angriff genommen werden. Der Erwerb westlicher Messgeräte war aus Devisengründen so gut wie nicht möglich. Zeitgleich dazu wurde eine Anzahl von Arbeitsverfahren und Messgeräten für die landtechnische Prüfung und Forschung entwickelt und in der Praxis eingesetzt. Diese Verfahren und Geräte, die unter Nutzung radioaktiver Isotope arbeiten, brachten und erbringen heute noch eine bedeutende Verminderung des Arbeitsaufwandes und der Untersuchungskosten gegenüber den bisher bekannten Messverfahren. Im Einzelnen handelte es sich bis Ende 1962 um folgende Geräte und Verfahren [3 bis 7].

Geräte

- 1 Geräte für Entwicklung und Bau von netzunabhängig arbeitenden Kernstrahlungsmessgeräten: Verseuchungsmessgerät K 1, Impuls-generator I 2, Ladegerät K 3, Transistorprüfgerät K 4, Transistorvoltmeter K 5
- 2 Netzunabhängig arbeitende Kernstrahlungsmessgeräte: Impulsdichtemesser I 1 und I 2, 6-Stellen-Messplatz I 2-1, Zählgerät Z 1 mit transistorisiertem Dualuntersetzer, Zählgerät Z 2 mit Kaltkatodenzählröhren
- 3 Landtechnische Messgeräte: Gamma-Bodendichtesonde DS-1 für oberflächennahe Schichten (Messbereich 1 bis $2,4 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$, Messstrecke 30 cm, Strahler Co-60, 37 MBq), Gamma-Bodenprofilsonde DS-2 zur Messung des Bodendichteprofiles (Messbereich 1 bis $3 \text{ g}\cdot\text{cm}^{-3}$, Messstrecke 35 cm, Strahler Co-60, 370 MBq), Gamma-Silagedichtesonde

DS-3 zur zerstörungsfreien Messung der Dichte des Gutes im Futterstock (Messbereich $> 0,55 \text{ t}\cdot\text{m}^{-3}$, Strahler Cs-137, 70 MBq)

Radiometrische Mess- und Prüfverfahren zur Bestimmung

- 4 der Sprühverteilung von Insektiziden beim Flugzeugeinsatz mit Aufwandmengen bis $3 \text{ l}\cdot\text{ha}^{-1}$
- 5 der Mischzeit und -qualität von verschiedenen Futtermitteln der Viehwirtschaft
- 6 der Entmischungsvorgänge bei Transport- und Fütterungsmaschinen der Geflügelhaltung
- 7 des Reinigungsverlaufs von Milchtanks bei Anwendung von Reinigungsautomaten
- 8 der Durchflusszeit und Durchflusscharakteristik in Milcherhitzern.

In den Folgejahren bis 1964/65 setzte die Abteilung Isotopenanwendung die 1961 begonnenen Arbeiten über die Anwendung radioaktiver Nuklide zur Rationalisierung der landtechnischen Forschung und Prüfung erfolgreich fort:

Geräte

- 1 Gamma-Bodendichtesonde DS-4 (für die Meliorationskartierung), DS-5 (für die Moorkartierung) und DS-6 für die Bestimmung der Lagerungstiefe von Plastedränrohren in Moorböden
- 2 Zählgeräte Z-3, Z-4 und Z-5 mit erhöhtem Messkomfort für Geiger-Müller- und Szintillationszähler

Radiometrisches Mess- und Prüfverfahren zur Bestimmung

- 3 der Mittelverteilung von Feldsprüh-, Feldstäube-, Driftsprüh- und Driftstäubeanlagen
- 4 von Entmischungsvorgängen von Kraftfutter beim Transport in verschiedenen Fahrzeugen
- 5 der Luftaustauschkoeffizienten von Gewächshäusern

6 der Streuung der Durchlaufgeschwindigkeit von Kartoffeln durch Dämpfanlagen

7 der mechanischen Beizeverteilung in Flüssigkeiten für Getreide

Da über viele dieser Arbeit erst nach diesem Berichtszeitraum Veröffentlichungen erschienen sind, sei noch auf eine Veröffentlichungszusammenstellung aus späterer Zeit hingewiesen [8].

Diese Geräte und Verfahren wurden bei entsprechenden Maschinenprüfungen mehrfach erfolgreich angewendet.

Die im Berichtszeitraum erarbeiteten Grundlagen des Einsatzes radioaktiver Isotope als Mess- und Untersuchungsverfahren innerhalb der landtechnische Forschung fanden auch großes Interesse außerhalb des Instituts [4, 6, 7] und im Ausland (landtechnische Institute in Prag-Řepy, Gödöllő, Sofia). Die Methoden wurden weiterhin in ca. 35 Dissertationen und Habilitationen eingesetzt [8].

Der beispielhafte Erfolg der Abteilung war in der hervorragenden Teamarbeit innerhalb der Abteilung und mit anderen Wissenschaftlern begründet. Besonders intensive Zusammenarbeit bestand mit folgenden Mitarbeitern des Instituts: Dr. Manfred Müller [3], Dipl.-Ing. Anton Klug, Ing. Erich Becker, Dr. Klaus Baganz, Dipl.-Agr. Gerhard Wartenberg, Ing. Reinhold Bartmann und Techniker Bodo John [8].

In den Jahren seit Erteilung der Arbeitsgenehmigung wurden bis 1965 in der Abteilung Isotopentechnik folgende Mitarbeiter eingestellt:

- Rundfunkmechaniker Peter Klein
- Sekretärin Hanni Arnhold bis April 1964, ab 04.05.1964 Gerda Reda,
- Dosimetristin Bärbel Wirth
- Dipl.-Phys. Dr. Wolfgang Helbig
- Chem.-Ing. Edeltraud Kuhn
- Chemielaborantin Annegret Both
- Chemielaborantin Karin Strasse
- Mechanikermeister Erich Braumann

Damit hatte das Labor Ende 1964 eine Mitarbeiterzahl von 9 Personen. Zusätzlich waren als Kraftfahrer und Mitarbeiter bei Messeinsätzen vor allem Dieter Schmidt und Günter Bölke gelegentlich tätig.

Über die Einstellung von Dr. Wolfgang Helbig erzählt man sich Folgendes: Prof. Schwabe (TH Dresden), der ihn vermittelte, sagte dabei zu Prof. S. Rosegger: "Ich habe hier einen sehr netten Physiker, der nicht in der Partei ist. Er wird in Rossendorf nichts, vielleicht kann er in Ihrer Akademie etwas werden."

In den Folgejahren vergrößerte sich die Anzahl der Mitarbeiter auf etwa 15.

Zur Verabschiedung von Dr. Manfred Beer im Jahre 1980 schrieb Manfred Gläser über diese Anfangsaktivitäten:

Es war in Bornim einst ein Herr Rosegger.
Er forschte an der Technik für die Äcker.
Und weil es grade Mode war und Ehr,
musst' auch ein Isotopenlabor her.
Doch eh es fertig stand an seinem Ort,
ging der Laborchef nach dem Westen fort.
Wer half denn damals da heraus, na wer?
Der Beer, der Beer, der Dr. Beer!

Dann mussten Leute mit der Frage ringen,
ob sie die Gifte gleichmäßig ausbringen,
mit denen sie die schädlichen Insekten
bespritzten, dass sie elendig verreckten.
Selbst aus dem Flugzeug floss die gift'ge Brühe,
und keiner wusste recht, wohin sie ziehe.
Wer mixte in die Brühe Strahler, wer?
Der Beer, der Beer, der Dr. Beer!

Bekanntlich wird, mal langsam und mal fix,
hier viel gemixt, zum Beispiel Kaffee-Mix.
Des weiteren Mischfutter und Zement,
auch Mineralstoff, und was sonst im Trend.
Die Mischung aber muss sein homogen.
Das rauszukriegen, kann der Beer sehr schön!
Wer wurde so des Landes größter Mischer, wer?
Der Beer, der Beer, der Dr. Beer!

So fing es an. Die ersten "heißen" Quellen
und viel Geräte waren zu bestellen.
Die Landtechniker hatten manch Problem:
Zum Beispiel: Welche Dichte hat der Lehm?
Und wie bestimmt man denn in großen Silos
die Dichtegradienten und die Kilos?
Wer half mit Gammasonden da, na wer?
Der Beer, der Beer, der Dr. Beer!

Ist der Verschlag von Schweinen voller Mief,
dann geht es mit den Tierchen meistens schief.
Sie brauchen Frischluft wie ein jedes Wesen.
Am eignen Schadstoff kann man nicht genesen!
Doch wieviel Mal wird Luft denn ausgetauscht?
Nicht unterschätzt und auch nicht
aufgebauscht?
Wer half da schnell mit Krypton aus, na wer?
Der Beer, der Beer, der Dr. Beer!

Literatur: [1] **Andert, A. (Prag):** Möglichkeiten der Anwendung von Radioisotopen in der Landwirtschaft. Vortrag auf der internationalen Tagung der Tschechoslowakischen, der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und der Leninkademie der Landwirtschaftswissenschaften in Prag, 26.-29.05.1958 (Jahrbuch der DAL 1957/58, S. 75). [2] **Wassilenko, F. (Moskau):** dito. [3] **Beer, M.; Helbig, W.; Müller, M.:** Dichtebestimmung von Gärfutter mit einer Gamma-Rückstreusonde. Deutsche Agrartechnik 13 (1963), H. 11, 521-523. [4] **Beer, M.; Kühl, H.:** Untersuchungen von Futtermittelentmischungen bei der mechanischen Verteilung mit Hilfe von radioaktiven Isotopen. Schriftenreihe des Instituts für Geflügelwirtschaft Merbitz (1964), H. 3, 68-82. [5] **Helbig, W.; Beer, M.:** Bodendichtemessungen mit Strahlen. Archiv für Landtechnik 5 (1965), H. 2, S. 183-203. [6] **Beer, M.; Heissner, A.; Vogel, G.:** Bestimmung des Luftaustausches im geschlossenen Gewächshaus aus Glas oder glasfaserverstärktem Polyester. Deutsche Agrartechnik 15 (1965), H. 4, S. 166-170. [7] **Beer, M.; Helbig, W.; Fechner, G.; Klose, P.:** Entmischungsuntersuchungen mit radioaktiven Isotopen beim Transport von losen, ungepreßten Mischfuttermitteln. IGV-Mitteilungen (Bergholz-Rehbrücke) 1 (1965), H. 5, S. 136-138. [8] **Autorenkollektiv:** Ausgewählte Beiträge aus der Arbeit des Isotopenlabors des Forschungszentrums für Mechanisierung der Landwirtschaft Schlieben-Bornim, März 1986.

Lehr- und Versuchsgut Potsdam-Bornim 1952 bis 1959

Kurt Bendull¹

Kurzfassung: Bewirtschaftung und Gebäudebestand des Lehr- und Versuchsgutes Bornim der 50er Jahre sind Gegenstand des Beitrages. Art und Standorte ursprünglicher und neuerrichteter Gebäude werden erläutert und in einem Lageplan dargestellt.

Ab 1952 wieder unter deutscher Verwaltung

Nach Beendigung des zweiten Weltkrieges diente das Bornimer Gut der Besatzungsmacht als Versorgungsgut. Die Oberaufsicht hatte das russische Militär. Arbeitsorganisation und Bewirtschaftung oblagen deutschen Landwirten. Die Aufgaben der Buchhaltung und des Abrechnungswesens wurden von deutschem und russischem Personal erledigt, Feld- und Stallarbeiten von deutschen Beschäftigten durchgeführt. Im Frühjahr 1952 kaufte die Deutsche Akademie der Landwirtschaftswissenschaften (DAL) das Gut von der russischen Besatzungsmacht für etwa eine halbe Million Mark [5] und übergab es zusammen mit dem unmittelbar angrenzenden ehemaligen Schlepperprüffeld Bornim dem Institut für Landtechnik Berlin als Versuchsgut. Mit der Übersiedlung des Instituts für Landtechnik Berlin 1953 nach Potsdam-Bornim wurde dieser Versuchsbetrieb der ehemaligen Preußischen Versuchs- und For-

¹ Dr. agr. Kurt Bendull (Jg. 1933) war seit August 1954 im Bornimer Institut tätig. In der Zeit bis 1991 bearbeitete er betriebstechnische Fragen beim Einsatz von Mähdreschern und ermittelte schlagbezogene Aufwendungen für Feldfrüchte im Lehr- und Versuchsgut. Weitere Arbeiten befaßten sich mit Reparaturaufwendungen für Traktoren, Mähdrescher und andere Feldwirtschaftsmaschinen in Gebieten mit unterschiedlichen Bodenverhältnissen und Einsatzbedingungen. Nach einem mehrjährigen Einsatz in der landwirtschaftlichen Praxis arbeitete er im Institut auf dem Gebiet der Verfahrensentwicklung für große Rinderanlagen. Seit 1992 gehörte die Erarbeitung von Lösungen für den Umbau von Rinderställen zu seinen hauptsächlichsten Aufgaben. Von ihm liegen mehr als 60 Veröffentlichungen vor. Seit 1998 ist er im Ruhestand.

schungsanstalt für Landarbeit Bornim das Lehr- und Versuchsgut (LVG) des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim.

Daten und Bewirtschaftungsverfahren

Im Jahre 1955 hatte das LVG eine Betriebsgröße von 362,04 ha und eine landwirtschaftliche Nutzfläche von 327,27 ha mit Ackerland (75,8 %), Wiesen (13,0 %), Weiden (9,2 %) und Gartenland (2,0 %). Die mittlere Ackerzahl betrug 35 (23 bis 59), das Acker:Grünlandverhältnis 3,4:1 [1]. Die Ackerfläche bestand zu gleichen Teilen aus Böden diluvialer und alluvialer Entstehung. Das LVG war mit seinem Produktionspotential fest in den Volkswirtschaftsplan eingebunden und hatte einen bestimmten Beitrag für die Ernährungswirtschaft zu leisten. Deshalb bestand die Aufgabe die Böden möglichst produktiv zu nutzen und hohe pflanzliche Erträge zu erwirtschaften. Dazu wurden die Ackerflächen zwei Fruchtfolgen zugeordnet:

Fruchtfolge A (Alluvialböden)

Kartoffeln
Winterweizen
Winterroggen mit
Klee gras untersaat
Klee gras
Rüben
Erbsen
Raps und Wintergerste,
Stoppelsaaten

Fruchtfolge B (Diluvialböden)

Kartoffeln
Sommergerste, Stoppelsaaten
Lupinen
Winterroggen, je zur Hälfte mit
Serradella untersaat und
Winterzwischenfrucht
Kartoffeln, Futterrüben
Hafer
Winterroggen mit
Klee gras untersaat

In der damaligen Zeit war das Produktionsspektrum breit angelegt. Eine betriebliche Spezialisierung entsprechend den natürlichen Bedingungen gab es noch nicht. Das zeigt neben der vielseitigen Pflanzenproduktion auch der Viehbestand des Jahres 1955:

12 Zugpferde, 2 Bullen, 70 Kühe, 63 Jungrinder von 3 Monaten bis über 2 Jahre, 25 Kälber unter drei Monaten, 2 Eber, 25 Sauen, 70 Mastschweine, 100 Läufer, 23 Ferkel.

Für 100 ha LN waren 22 Arbeitskräfte vorhanden, davon 13,6 verfügbare sowie 8,4 gebundene. Für 100 ha LN standen 82 Mot-PS zur Verfügung, eine für diese Zeit recht gute Ausstattung mit motorischen Zugmitteln. Einen Teil der Arbeiten verrichteten Pferdegespanne.

Schwere Ackerarbeiten, wie Pflügen und Grubbern, erledigten Traktoren. Dafür standen zwei Traktoren Lanz-Bulldog mit jeweils 55 PS sowie ein Lanz-Bulldog mit 28 PS für leichtere Arbeiten zur Verfügung. Zwei russische Kettentraktoren der Typen KD 35 und DT 54 erhielt das Gut in den Jahren 1954/55 als Ersatz für die Lanz-Bulldogs. Der Traktorenbestand wurde in der gleichen Zeit durch einen Radtraktor RS 01/40 - 40 PS - und einen Geräteträger RS 09/15 - 16,5 PS - aus der DDR-Produktion ergänzt.

Zur Saatbettvorbereitung und teilweise zur Aussaat wurden Gespanne eingesetzt. Getreide wurde teilweise mit Mähdreschern und teilweise mit Bindemähern geerntet. Späte Kartoffeln wurden maschinell, frühe manuell gelegt. Die Kartoffelernte erfolgte - soweit vorhanden - mit Prüfvollerntemaschinen, teilweise in Zweiphasenernte mit Siebketten- oder Schwingsiebrodern mit Schwadablage und manuellem Auflesen und Sortieren. Der Kartoffeltransport auf dem Feld und vom Feld zum Hof geschah auch vielfach mit Pferden. Zuckerrüben wurden mit pferdegezogenen Köpfschlitten vom Blatt getrennt, mit pferdebespannten Rodepflügen ausgepflügt und manuell auf den Wagen geworfen. Das Gartenland diente vor allem zum Anbau verschiedener Kohllarten, aber auch für Gurken, Möhren u. a. Anbau-, Pflege- und Erntearbeiten erledigten vorzugsweise Pferdegespanne. Die Bewirtschaftung des Grünlandes erfolgte überwiegend maschinell.

In den folgenden Jahren, etwa bis Mitte des Jahres 1959, änderten sich Betriebsgröße und LN nicht. Es wurde weiterhin mit zwei Fruchtfolgen gewirtschaftet. Der Getreideanbau erhöhte sich von 46 % auf rd. 51 % der LN, der Anbau von Hülsenfrüchten wurde von 13 % auf unter 6 %

gesenkt, der übrige Feldfruchtanbau etwa beibehalten. 1958 waren weiterhin 22 AK/100 ha LN vorhanden, die Anzahl der Zugpferde auf 6 Stück verringert. Auf 100 ha entfielen nunmehr 92 Mot-PS. Die Viehwirtschaft befand sich zu dieser Zeit in einer Umstellung. Es wurde angestrebt im Zusammenhang mit dem Neubau einer Rinderanlage den Rinderbestand zu sanieren und zu erweitern. Der Kuhbestand sollte der Produktion von Vorzugsmilch dienen. Im Jahre 1958 hatte sich der Betrieb bereits von der Schweinehaltung getrennt. Infolge der günstigen Lage des Betriebes zu den dicht besiedelten Gebieten um Potsdam und Berlin wurde der Betriebszweig "Intensivhaltung von Legehennen" mit Bodenhaltung auf Tiefstreu eingerichtet.

Leiter und langjährige Mitarbeiter

Das Bornimer Gut war über Jahrzehnte wirtschaftlicher und sozialer Mittelpunkt des Ortes. Für viele Bornimer Familien bestehen aus dieser Zeit Bindungen zum Gut. Die Gutsleitung und -verwaltung bestand in den Jahren 1953 und 1954 aus einem Betriebsleiter, der für den Gesamtbetrieb verantwortlich war, einem Wirtschaftsleiter für den Ablauf aller Arbeiten in der Feld- und Viehwirtschaft sowie zwei Buchhaltungskräften². Erster Betriebsleiter nach der Übernahme des Gutes in deutsche Verwaltung 1952 war Herr Drewing bis Anfang 1953. Ihm folgten als Betriebsleiter bis August 1959 mit unterschiedlich langen Amtsperioden die Herren Ohm, Meißner, Sobisch, Wichmann und Hartmann. Am 01.03.1959 übernahm Herr Diplomlandwirt Herbert Rücker bis 01.04.1966 die Leitung. Langjährige Wirtschaftsleiter waren die Herren Wernicke und Biesecke. 1955 wurde Herr Langer für die Leistungsentlohnung in der Feldwirtschaft eingestellt. Für den Feldgemüsebau war der gelernte Gärtner W. Stresemann verantwortlich. Über viele Jahre er-

² Mit dem Gut Bornim ein Berufsleben lang verbunden war Helene Lehmann (1906-1989), ausgebildete Buchhalterin und Stenotypistin. Ihr Mann wird 1945 von den Russen inhaftiert und stirbt während der Haft. Als Mutter von drei Kindern arbeitet sie seit 1945 als Landarbeiterin auf dem Bornimer Gut unter russischer Administration. Mit dem Einsatz deutscher Verwalter wird sie ab 1947 auf dem Gut Verwaltungsangestellte für alle buchhalterischen Aufgaben einschließlich Lohnabrechnung. Gemeinsam mit der russischen Angestellten verteilt sie in diesen Jahren auch die Naturalentlohnung: Futtergetreide, Kartoffeln, Trinkmilch und Fleischportionen. Über mehr als 25 Dienstjahre, bis zu ihrem Ruhestand 1972, ist sie die unentbehrliche Mitarbeiterin im Gutsbüro gewesen.

ledigte seit 1953 O. Grauholz die Arbeiten des Speichermeisters. Die Namen langjähriger Gespannführer, wie W. Engler, W. Baselt, R. Paul und E. Kunde sind mit dem Gut Bornim ebenso fest verbunden wie der Schmied T. Heppke, der Schlosser F. Bergemann und der Stellmacher H. Wenski. Als langjährige Schlepperfahrer waren O. Jänicke, V. Wirbitzki und H. Engler tätig [5].

Gebäude zur Zeit der Übernahme des LVG und ihre Standorte

Der Standort des Gutshofes wurde in der Mitte des 19. Jahrhunderts aus dem Dorf Bornim in die Feldmark verlegt und die Gebäude in den Jahren 1844 und 1845 im Auftrag des Königs Friedrich-Wilhelm IV. nach den Plänen von Persius errichtet [3, 4]. Zu den Gebäuden gehörten (Bild 1):

- Scheune (Nr. 6),
- Zugviehstall, verbunden mit Speicher und Remise (Nr. 5),
- Nutzviehstall für 60 Kühe, Jung- und Mastvieh, Schweine und Geflügel (Nr. 10)
- Amtshaus mit Wohn-, Gäste- und Wirtschaftsräumen des Pächters (zwischen Nr. 7 und Nr. 26) sowie
- Wirtschaftshaus mit Personal- und Handwerkerwohnungen sowie Vorratsräumen (Nr. 15)

Im Jahre 1903 vernichtete ein Brand eine quadratische, als Fachwerkbau errichtete Scheune. Sie wurde durch einen Ziegelbau ersetzt (Nr. 6). Einem Brand fiel im Rahmen der Kriegswirren 1945 auch das Amtshaus zum Opfer.

Bei der Übernahme des Gutes 1952 durch das Institut für Landtechnik Berlin befanden sich auf dem Gut Bornim die nachfolgenden Gebäude (Bild 1).

Verwaltungsgebäude, ehemals Wirtschaftshaus (Nr. 15)

Im Süd- und Nordflügel (Hochparterre) sowie in der zweiten Etage waren Wohnungen für den Betriebsleiter, Verwaltungsangestellte und Ledigenunterkünfte eingerichtet. Im Mittelteil des Gebäudes befanden sich Verwaltungsräume.

Standort: Auf dem Standplatz des gegenwärtigen Hauses "E" (Messtechnik) in Nord-Süd-Richtung. Es war, vom Nordgiebel des Hauses "E" beginnend, in Richtung Süden etwa 30 m lang und 11 m breit.

Kuhstall, Futtertenne, Jungvieh-Stall, früher Nutzviehstall (Nr. 10 - 12)

Der Hauptstall (Nr. 10) diente ausschließlich zur Haltung von Milchkühen, angebunden, in Queraufstallung, auf Langständen mit Einstreu. Fütterung und Melken erfolgten manuell, der Dung wurde mit Pferd und Schleppe aus dem Stall zum Dunglager transportiert. Parallel zum Kuhstall verlaufend befand sich ein Jungrinderstall (Nr. 12), in dem zeitweise auch Schafe standen. Beide Ställe waren in ihren westlichen Gebäudeteilen durch eine Futtertenne (Nr. 11), in der Futtermittel zwischengelagert bzw. gemischt wurden, verbunden.

Standort: Der Jungrinderstall verlief - etwa mit dem gegenwärtigen Institutsgaragegebäude fluchtend - in Ost-West-Richtung. Er stand zwischen dem Garagegebäude und der jetzt teilweise abgerissenen Scheune I (Nr. 6).

Nördlich vom Jungrinderstall, in Annäherung an das Verwaltungsgebäude, stand in einem Abstand von 11 m zum Jungrinderstall parallel der Kuhstall (Nr. 10).

Die Abmessungen der Gebäude betragen etwa: Kuhstall: Länge 48 m, Breite 14 m; Jungrinderstall: Länge 28 m, Breite 11 m; Futtertenne: Länge 11 m, Breite 6 m.

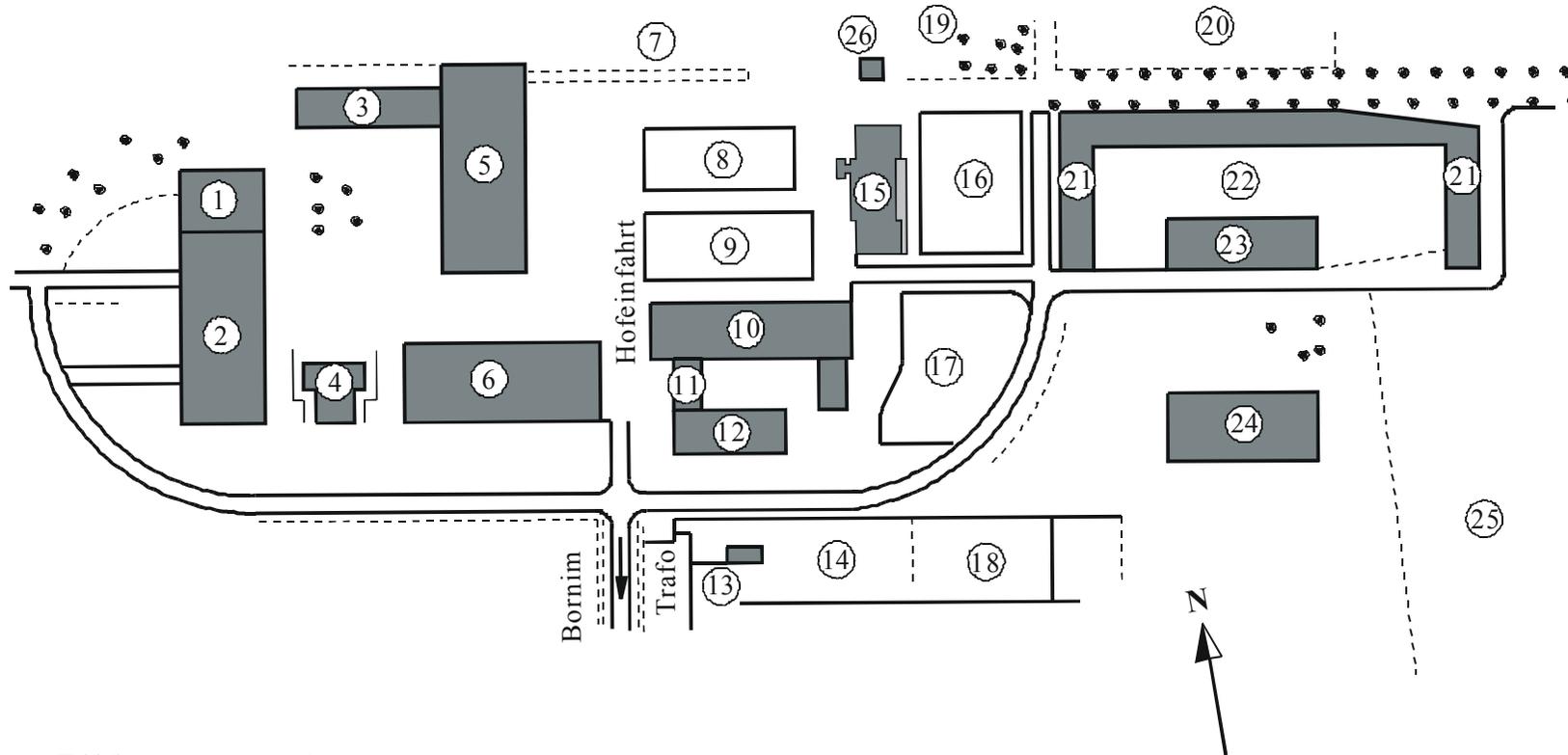


Bild 1: Lage und Bestand an Gebäuden auf dem Gutshof Bornim 1952

- | | | |
|--|-----------------------|----------------------------|
| 1 Düngerschuppen | 10 Kuhstall | 19 Garten |
| 2 Scheune | 11 Futtertenne | 20 Garten |
| 3 Schweinestall | 12 Jungviehstall | 21 Maschinenschuppen |
| 4 Dreschstand | 13 Hühnerstall | 22 Maschinenhof |
| 5 Pferde-, Schweine- und Jungrinderstall | 14 Hühnerhof | 23 Tischlerei und Schmiede |
| 6 Scheune, unterkellert | 15 Verwaltungsgebäude | 24 offene Feldscheune |
| 7 Pergola | 16 Rasen | 25 Acker |
| 8 Rasen | 17 Rasen | 26 Turm |
| 9 Dungstätte | 18 Garten | |

Scheune I (Nr. 6)

Im unterkellerten Teil der Backsteinscheune, dem der Hofeinfahrt zugewandten östlichen Gebäudeteil, waren sechs Stück hölzerne Getreidesilos aufgestellt. Das Korn konnte mit elektrisch angetriebenen Fördereinrichtungen ein-, um- und ausgelagert werden. Der Kornspeicher wurde bis zum Aufbau des neuen Speichergebäudes Ende der 50er Jahre zur Getreidelagerung genutzt.

Der restliche Teil der Scheune diente zur Lagerung und Aufbereitung von Pflanzkartoffeln und Gemüse, z. B. marktfähige Zubereitung von Kohl u. a.

Standort: Die Scheune wurde in Ost-West-Richtung, in Verlängerung des Kuh- und Jungrinderstalles, errichtet. Zwischen Kuhstall und der Scheune befand sich die Einfahrt in den Gutshof aus Richtung Dorf Bornim. Die Scheune hatte eine Länge von etwa 45 m und eine Breite von 18 m.

Scheune II (Nr. 2)

Es ist ein Backsteinbau, der heute noch steht. Er diente der Unterbringung vor allem von Heu. Im Zusammenhang mit dem Abriss der alten Gutsgebäude Ende der 50er Jahre wurde im Südteil der Scheune ein Pferdestall eingerichtet. Am Nordgiebel war ein Düngerschuppen angebaut, Abmessungen: 18 × 14 m.

Standort: Die Scheune steht in Nord-Süd-Richtung. Zwischen Scheune I und Scheune II besteht eine Lücke. Auf einem Teil dieser Fläche stand ein überdachter, aber nach allen Seiten offener, hoher Schuppen. Hier wurde gedroschen und wurden Maschinen untergestellt. Die Scheune hat eine Länge von rd. 45 m und eine Breite von 18 m.

Pferde-/Schweine-/Jungrinderstall (Nr. 5)

Es war ein massives Gebäude mit einer Traufhöhe von etwa 3 m. Der aus dem Jahr 1904 bekannte Stallaufbau, als Heuboden genutzt, fehlte. Ebenso war Anfang der 50er Jahre der zweistöckige Getreidespeicher über der Remise im südlichen Stallteil nicht mehr vorhanden. Beide

wurden 1945 durch Kriegseinwirkungen zerstört. Der ehemalige Pferde- und Zugochsenstall und die Wagenremise wurden in der Mitte der 50er Jahre teilweise als Pferdestall sowie zur Unterbringung von Schweinen und Jungrindern genutzt.

Standort: Das Gebäude stand in Nord-Süd-Richtung. Es befand sich ungefähr auf dem Standplatz des gegenwärtigen, neuerrichteten Werkstattgebäudes des LVG. Die Stallabmessungen beliefen sich etwa auf eine Länge von 48 m und eine Breite von 19 m.

Schweinestall (Nr. 3)

Es war ein offenbar in Holzkonstruktion errichtetes Gebäude, da die noch dokumentarisch nachweisbare südliche Stallfront mit Brettern verschalt war. Der Stall wurde ausschließlich zur Schweinehaltung verwendet.

Standort: Das Gebäude stand in Ost-West-Richtung. Es grenzte mit seinem Ostgiebel an die Westseite des unter Nr. 5. beschriebenen Pferdestalls. Auf dem Standplatz dieses Stalles befindet sich heute das neu gebaute Sozialgebäude des LVG mit dem sich anschließenden Garagentrakt. Die Abmessungen des Stalles sind nicht bekannt.

Werkstätten und Maschinenschuppen (Nr. 21 - 23)

Das Gut verfügte über eine Tankstelle und etwa drei verschließbare Garagen für Traktoren. Sie waren massiv errichtet. In Holzbauweise errichtete, nach einer Seite geschlossene Schuppen, dienten zur Unterbringung von Maschinen und Geräten. Zu diesem Komplex gehörte ein in Mischbauweise (Holz und Ziegelmauerwerk) errichtetes Gebäude, in dem eine Schmiede, eine Schlosserei und eine Stellmacherei untergebracht waren.

Standort: Tankstelle mit Garagen und Maschinenschuppen waren U-förmig um den sog. Maschinenhof aufgebaut. Sie standen in Nord-Süd- und Ost-West-Richtung, das Werkstattgebäude in Ost-West-Richtung. Ihr Standplatz war etwa das Gelände, auf dem sich jetzt die Abteilung Bioverfahrenstechnik mit ihren Gebäuden befindet, also das ehema-

lige Isotopenlabor mit Bürogebäude. Das Werkstattgebäude hatte die Abmaße etwa 35×13 m.

Feldscheune (Nr. 24)

Es war ein in Holzkonstruktion errichtetes, bedachtes Gebäude mit offenen Seiten. In ihm wurden Getreidegarben und nach dem Drusch Stroh gelagert. Zur Einlagerung diente ein Höhenförderer. Das Dreschen des Getreides erfolgte vor Ort an der Feldscheune unter Verwendung einer Dreschmaschine des Typs "Stahl-Lanz". Sie zeichnete sich durch hohe Durchsätze aus.

Standort: Die Feldscheune war in Ost-West-Richtung aufgebaut und stand etwa am nördlichen Ende der gegenwärtigen Schlepperprüfbahnen; Abmessungen: Länge etwa 35 m, Breite etwa 14 m.

Hühnerställe (Nr. 14)

Ein Hühnerhof - einfacher Schuppen mit eingezäuntem Auslauf - befand sich Anfang der 50er Jahre auf dem Gelände des gegenwärtigen Hauptgebäudes und der Zentralwerkstatt des Instituts. Nach der Errichtung des Hauptgebäudes (1955) wurden die bis dahin als Institutsgebäude genutzten zwei Baracken, die ihren Standplatz nordwestlich vom gegenwärtigen Hauptgebäude auf der gegenüberliegenden Straßenseite hatten, auf eine Fläche nördlich der Scheune II umgesetzt und zur Hühnerhaltung auf Einstreu eingerichtet. Abmessungen einer Baracke: Länge etwa 45 m, Breite etwa 12 m.

Umgestaltung des LVG

Nach der Übernahme des LVG wurde durch Herrn Professor Rosegger eine Konzeption für seine Umgestaltung erarbeitet. Sie beinhaltete den Abriss des größten Teils der alten Bausubstanz und den Neubau entsprechender Gebäude. Im Zuge dieser Maßnahme unterlagen dem Abriss in der Zeitspanne von 1957 bis 1959 folgende Gebäude (Bild 1): Verwaltungsgebäude (Nr. 15), Kuhstall mit Jungviehstall und Futtertenne (Nr. 10 bis 12), Pferde-/Schweine-/Jungrinderstall (Nr. 5), Schweinestall (Nr.

3), Werkstätten und Maschinenschuppen (Nr. 21 bis 23), Feldscheune (Nr. 24).

Es wurden in der Zeitspanne von etwa 1957 bis 1960 neu aufgebaut (Bild 1, Beitrag von S. Rosegger): Verwaltungsgebäude (Nr. 30), Kuhstall mit zentral integriertem Speichergebäude, Kälber-, Jungrinder- und Zuchtbullenställe (Nr. 31 bis 36), Werkstätten (Nr. 24), Sozialgebäude für Mitarbeiter des LVG (Nr. 25), Traktorengaragen (Nr. 25), Tankstelle (Nr. 26), Düngerlager (Nr. 51).

Die Standorte eines Teils der neuen Gebäude wurden bei der Beschreibung der Altbausubstanz ungefähr bestimmt. Neue Standorte erhielten die Rinderanlage mit Speicher und das Düngerlager. Sie befinden sich außerhalb des früheren Gutshofes, ungefähr westlich vom Standort der Scheune 2 (Bild 1, Beitrag von S. Rosegger).

Kernstück der Rinderanlage war der Kuhstall mit Anbindehaltung auf Mittellangständen. Die Standplätze wurden mit Häckselstroh eingestreut, der anfallende Stalldung nach dem Verfahren der Schwemmentmistung in Gärbehälter einer Biogas-Versuchsanlage gefördert. Zur Fütterung der Milchkühe wurde ein verfahrbarer Futtertisch verwendet. Die Beschickung des Futtertisches mit Grob- und Kraftfutter erfolgte unter Einsatz eines stationären Dosierers. Eine Rohrmelkanlage diente zur Milchgewinnung (siehe auch Beitrag von H. Rücker).

Das Lehr- und Versuchsgut als Forschungsbasis [5, 6]

Mit dem Lehr- und Versuchsgut stand dem Institut für Landtechnik in Bornim eine eigene Versuchsbasis zur Verfügung. Von der Aufgabenstellung des Instituts her standen in den ersten Jahren Versuchseinsätze im Bereich des Acker- und Pflanzenbaus im Vordergrund. Als eine der ersten Versuche fanden bereits 1952 Vergleichspflanzungen mit herkömmlichen Kartoffellegemaschinen und mit solchen für das Quadratnetzpflanzverfahren von Kartoffeln statt. Im Jahre 1953 begann die erste Vergleichsprüfung von Kartoffelvollerntemaschinen mit Beteiligung von Maschinen der damaligen Sowjetunion. Solche Vergleichsprüfun-

gen setzten sich in den folgenden Jahren fort. Das LVG verfügte allerdings nur über steinfreie, anlehmige Sandböden, die die Schwachstellen der Kartoffelvollerntemaschinen nicht ausreichend erkennen ließen. Deshalb mussten auch andere Einsatzorte mit komplizierten Einsatzbedingungen in die Versuche einbezogen werden.

Ebenfalls in den ersten Jahren fanden auf den Flächen des LVG Erprobungsversuche mit Pflügen und Düngerstreuern statt. Ein weiterer Schwerpunkt war die Getreideernte mit Mähdreschern. Im Mittelpunkt dieser Untersuchungen standen der sowjetische Mähdrescher des Typs "S 4" mit 4 m und der DDR-Nachbau "S 3" mit 3 m Arbeitsbreite. Die Arbeiten konzentrierten sich auf arbeitswirtschaftliche Untersuchungen, Kornverlust- und -beschädigungsmessungen, Störfälle und technische Fragestellungen. Von Interesse war auch die Untersuchung des Verfahrens des Schwadhäckseldrusches. Dazu wurde das Getreide gemäht und auf Schwad gelegt, nach ein bis zwei Tagen mit Feldhäcksler aufgenommen, gehäckselt und auf Anhänger geblasen. Auf dem Hof erfolgte mit einem Dreschwerk die Trennung von Korn und Stroh. Ein weiteres Betätigungsfeld waren betriebstechnische Untersuchungen im Hinblick auf Maschineneinsatzzeiten sowie aufgewendete Arbeitskraftstunden bei unterschiedlichen Feldfrüchten. Dazu wurden Schlagkarteien angelegt, die vorhandenen Unterlagen laufend ausgewertet und die Aufwendungen in die Kartei eingetragen.

Im Bereich der Tierhaltung fanden in den veralteten Gebäuden - außer zum Einsatz von Elektrozäunen bei der Weidehaltung und zur Erprobung von Tränkebecken - in den ersten Jahren keine größeren Versuche statt. Sie waren der Zeit nach dem Aufbau der neuen Rinderanlage - nach 1958 - vorbehalten (Melkstände, Melkmaschinen, Milchkühlung, Reinigung und Desinfektion, Futterdosierung und -verteilung, Hochsiloeinsatz u. a.).

Als Nachteil stellte sich die Doppelfunktion des LVG - einerseits Versuchsgut, andererseits Produktionsbetrieb mit staatlichen Auflagen bezüglich pflanzlicher und tierischer Produkte - heraus. Bedingt durch Melkanlagenversuche kam es z. B. zu Beeinträchtigungen der Vorzugs-

milchqualität, die sofort staatliche Kontrollen nach sich zogen. Dadurch waren Versuchsdurchführungen gelegentlich nur in eingeschränktem Umfang möglich.

Literatur: [1] -,-: Institutsbroschüren des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim aus den Jahren 1955 bis 1958. [2] -,-: Baubestandsbuch Versuchsgut Bornim, 1. Lageplan des Gutshofes. Unterlagen des Preußischen Staatshochbauamtes III Potsdam aus dem Jahr 1937; Land.-Hauptarchiv Potsd., Rep. 2 A III D 26441. [3] **d'Alton-Rauch, H.:** Die Domäne Bornim bei Potsdam. Illustr. Landw. Ztg., Potsd., Nr. 32, 12.08.1927. [4] **Egle, J.:** Das Ökonomiegehöfte Bornim. Allg. Bau-Ztg. 11 (1846). S. 220-225 u. Blatt 45-49; Stadt- und Landesbibl. Potsd. [5] **Bendull, K.:** Persönliche Gespräche über das Gut Bornim mit den Herren Prof. F. Dahse, Prof. K. Baganz, Dr. H. Rücker, J. Wegener und H. Engler im September 1995; mit Dr. R. Adams im Mai 1998. [6] **Bendull, K.:** Erinnerungen und Aufzeichnungen aus der Tätigkeit in Bornim ab August 1954.

Das Gut Bornim - die Abteilung "Landwirtschaft" des Instituts für Landtechnik 1959 bis 1966

Herbert Rücker¹

Kurzfassung: Es wird dargelegt, wie nach umfangreichen Bauinvestitionen für das Lehr- und Versuchsgut der Pflanzenbau und die Tierhaltung organisiert worden sind, um diese Vorleistungen durch hohe Produktionsergebnisse zu rechtfertigen.

Ausgangssituation

Im dritten Bauabschnitt des Generalbebauungsplans für das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim wurde 1957/58 eine Versuchsanlage zur Mechanisierung der Vieh- und Vorratswirtschaft aufgebaut. Diese Versuchsanlage mit insgesamt etwa 350 Rinderplätzen, darunter 125 Kuhplätzen und einem modernen Speicher wurde zur wichtigsten Produktionsanlage des Betriebes. Durch die stadtnahe Lage bot sich eine Spezialisierung auf die Produktion von Vorzugsmilch an.

Zwei Baracken, die in den ersten Jahren des Instituts als Arbeitsräume für wissenschaftliche Mitarbeiter gedient hatten, wurden umgesetzt und für Legehennen in Bodenintensivhaltung auf Tiefstreu umgebaut.

Die Leitung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften unterstützte die neue Konzeption für das Gut und genehmigte sowohl die Abschaffung der vorhandenen Rinder und Schweine als auch den Import von 125 Färsen aus Dänemark. Diese schwarzbunten Färsen kamen im Sommer 1958 aus vielen bäuerlichen Betrieben Dänemarks hochtragend

¹ Dr. agr. Herbert Rücker (Jg. 29) war nach Landwirtschaftsstudium in Halle/S. vier Jahre Assistent auf den Versuchsgütern Groß-Lüsewitz und Amt Hadmersleben und zwei Jahre wiss. Mitarbeiter bei Prof. Petersen im Institut für Grünland- und Moorforschung Paulinenaue, bevor er von 1959 bis 1966 die Leitung des Lehr- und Versuchsgutes Potsdam-Bornim übernahm. Von 1966 bis 1990 arbeitete er wieder in Paulinenaue als Abteilungsleiter für Futterökonomie vom Anbau bis zum Einsatz in der Tierhaltung.

und kaum zwei Jahre alt nach Bornim. Die Abkalbungen, die bereits auf dem Transport begannen, setzten kurz nach der Ankunft der Tiere auf den Bornimer Weiden ein. Die durch Transport und Abkalbung stark gestressten Tiere mussten bis zum 3. Dezember auf der Weide bleiben, da sich die Fertigstellung der Versuchsanlage trotz großer Anstrengungen verzögert hatte. Die seuchenfreien Kühe durften keinesfalls auch nur vorübergehend in die verseuchten Altställe gebracht werden.

Diese Verkettung von unglücklichen Umständen führte dazu, dass von über 100 Besamungen kaum 20 Trächtigkeiten erreicht wurden. Es musste deshalb zeitweilig auf den natürlichen Deckakt zurückgegriffen werden. Die sehr jungen und stark gestressten Tiere hatten so selbst eine verlängerte Zwischenkalbezeit erzwungen, die sich auf die spätere Leistungsfähigkeit der Herde sehr positiv ausgewirkt hat. Zunächst aber blieben unliebsame Diskussionen nicht aus, da die Milchleistung dieser Importherde, an die große Erwartungen gestellt wurden, im Jahr 1959 je Kuh nur 2631 kg betrug.

Die niedrige Milchleistung 1959 bei gleichzeitigen Ausfällen in der Feldwirtschaft und auf den Weiden infolge der sehr heißen und trockenen Witterung dieses Jahres waren ein Anlass dafür, dass abermals ein neuer Leiter, nach 1952 der siebente für das Bornimer Gut gesucht wurde. Mehrere angesprochene Spezialisten fürchteten den Sandboden und/oder die Versuchsanlage und lehnten deshalb ab.

Mein damaliger Chef, Professor Dr. Asmus Petersen aus Paulinenaue, hat mich überzeugt diese Aufgabe zu übernehmen. Teils aus Pflichtgefühl und teils aus jugendlichem Leichtsinn habe ich zugesagt. Entgegen vieler Ratschläge habe ich in Bornim keine Mitarbeiter mit Leitungsaufgaben ausgetauscht. Alle sind geblieben und haben nach Kräften und Möglichkeiten an den späteren Produktionsergebnissen mitgearbeitet.

An dieser Stelle ist es mir ein Bedürfnis, allen damaligen Mitarbeitern des Versuchsguts Bornim, insbesondere dem Leiter der Feldwirtschaft Alfred Neuschulz, dem Melkermeister Jürgen Wegener, dem Geflügel-

zuchtmeister Hans-Joachim Arnhold und der Buchhalterin Frau Helene Lehmann für ihre große Einsatzbereitschaft sehr herzlich zu danken.

Pflanzenbau

Der Pflanzenbau war in erster Linie der spezialisierten Tierhaltung anzupassen. Für den erweiterten Rinderbestand musste ausreichend und qualitativ hochwertiges Grün-, Rauh- und Saftfutter bereitgestellt werden.

Alle Kühe und weiblichen Jungrinder blieben in den Sommermonaten auf der Weide. Da das Weidefutter ab Ende August meistens nicht ausreichte, wurde für die Milchkühe am Weidemelkstand Grünmais und Luzerne zugefüttert.

Das wichtigste Winterfutter war Maissilage, ergänzt durch Luzerneheu. Vor dem Silomais angebauter sehr früher Futterroggen konnte in der damaligen Zuckerfabrik Ketzin technisch getrocknet werden. So war eine frühe und kurzfristige Ernte möglich, um den Silomais in den ersten Maitagen termingerecht bestellen zu können. Von den schlecht wasserregulierten und nicht weidefähigen Wiesen wurde wahlweise Heu für das Jungvieh oder Welksilage bereitet. In einer vorhandenen Scheune neben der Versuchsanlage waren Axiallüfter zur Kaltbelüftung des Luzerneheus installiert.

Neben der Futterbereitstellung für die Rinder ging es in der Pflanzenproduktion um eine Spezialisierung mit möglichst hoher Maschinenauslastung.

Da in Bornim nur wenige Schläge zuckerrübenfähig sind und Maschinensysteme für Flächen von etwa nur 10 ha nicht lohnen, lief der Zuckerrübenanbau aus.

Ein Einsatz von Futterrüben war in der Versuchsanlage nicht gesondert vorgesehen, deshalb wurde ab 1962 auch der handarbeitsaufwendige Futterrübenanbau eingestellt.

Eine besondere Aufmerksamkeit galt sowohl im Versuchsgut als auch im Institut dem Maschinensystem "Halmfutter" und in diesem Jahr be-

sonders der Weiterentwicklung der Feldhäcksler für die Maissilierung sowie der Kaltbelüftung von Halbheu.

Bereits seit vielen Jahren wurde das Getreide in Bornim vollständig durch Mähdrusch geerntet. 1959 waren ein selbstfahrender "Lanz"-, ein "Claas"-Anhängemähdrescher vorhanden. Beide hatten für die Körner Absackvorrichtungen, was schon damals nicht mehr zeitgemäß und sehr arbeitsaufwendig war. Intensive Bemühungen um einen Mähdrescher E 175 vom Fortschritt-Werk Neustadt/Sa. wurden damals zurückgestellt, da andere Akademiegüter diese wenigen Zuteilungen noch dringender benötigten. Erst als uns nach dem Ausscheiden von Professor Dr. Rossegger durch die Parteileitung der Vorwurf gemacht wurde, wir würden uns in Bornim an der "Westtechnik" festhalten, reagierte die Akademieleitung plötzlich anders. Der Versuchsbetrieb des Instituts für Landtechnik sollte keine Maschinen westlicher Firmen mehr einsetzen, dieses galt nicht nur für die Mähdrescher, sondern auch für Traktoren, die von Westfirmen als Standmiete auf der Leipziger Messe zurückgelassen und in Bornim genutzt wurden.

Zur besseren Auslastung des Mähdreschers, des modernen Speichers mit Trocknungs- und Reinigungseinrichtungen sowie aus Fruchtfolgegründen wurden neben etwa 110 ha Getreide noch 12 ha Süßlupinen und 12 ha Winterraps zur Vermehrung angebaut.

Der Kartoffelanbau ist in Bornim standortgerecht und wurde dort auch bereits seit den 30er Jahren forschungsmäßig bearbeitet (z. B. Bornimer "Legewanne"). Die Anbaufläche wurde zwar wegen des verstärkten Futteranbaus reduziert, die Erträge konnten dagegen wesentlich erhöht werden.

Die zweite noch aus der Vorkriegszeit erhaltene Scheune war zur Lagerhalle für Kartoffeln und Gemüse umgebaut worden. Neben vier Kartoffellagerboxen mit Unterflurbelüftung wurde auch ein Abteil zum Vorkeimen von Frühkartoffeln in Stiegen eingerichtet.

Für etwa 40 % der Kartoffelfläche wurden Frühkartoffeln vorgekeimt, die bereits Ende Juni/Anfang Juli geerntet werden mussten. Zur Einhaltung dieses Termins waren wir vertraglich verpflichtet, da um diese Zeit regelmäßig zwischen den Importen aus Syrien und aus Bulgarien in Potsdam eine Versorgungslücke zu überbrücken war. Bei strikter Termineinhaltung konnten wir die Frühkartoffeln direkt von der Vollerntemaschine unsortiert und lose verkaufen. Sobald jedoch die größeren und besser ausgereiften Knollen aus Bulgarien eintrafen, gab es Absatzschwierigkeiten bei gleichzeitig stark sinkenden Preisen, ab 01.07. alle 5 Tage einen Preisrückgang um 5 M/dt.

Klassischer Frühkartoffelanbau erfordert viel Risikobereitschaft, weil nur ein früher Pflanztermin eine frühe Ernte ermöglichte. Risikobereitschaft konnte in den 60er Jahren für den Leiter schlimme Folgen haben. Als eines Morgens eine Schneedecke ein frisch gepflanztes Kartoffelfeld überzog, waren plötzlich mehrere Partei- und Staatsfunktionäre auf dem Hof und ließen sich nur schwer davon überzeugen, dass nichts passiert sei.

Sowohl Kartoffellagerhaus mit Vorkeimraum als auch Gemüselager boten bei schlechtem Wetter günstige Arbeitsmöglichkeiten für die Frauen. Sie durften damals nicht einfach ein paar Monate in die Arbeitslosigkeit entlassen werden. Deshalb haben wir vom Frühgemüse teilweise auf Lagergemüse umgestellt. Der Handel war sehr daran interessiert, auch bei Frostwetter aus unserem Lagerhaus frisch aufbereitetes Gemüse abholen zu können.

Rinder- und Milchproduktion

Nach dem anfänglichen Leistungseinbruch in der Milchproduktion war nach 1959 deren Stabilisierung die Schwerpunktaufgabe des Versuchsguts insgesamt. Es galt den Nachweis zu erbringen, dass die Investitionen für die Versuchsanlage zur Vieh- und Vorratswirtschaft gerechtfertigt und die technischen Lösungen für hohe Produktionsergebnisse geeignet waren.

Bei einer ersten Baubegehung mit dem Institutsdirektor Prof. Rosegger sagte er zu mir: "Was und wie künftig in Bornim angebaut und gefüttert wird, ist nur Ihre Sache. Bei baulichen Maßnahmen bis hin zur Farbgebung einer Tür möchte ich jedoch mitreden." Das war eine ausgezeichnete Basis für eine gute Zusammenarbeit, denn ich bin Landwirt, der Institutsdirektor Prof. Rosegger war damals auch der Architekt.

Der Projektierung der Rinderversuchsanlage lag ein vom Institutsdirektor erarbeitetes verfahrenstechnisches Konzept zugrunde. Bautechnisch wurde die Anlage in Beton-Skelettbauweise errichtet, um verschiedene verfahrenstechnische Alternativen erproben zu können, z. B. Umstellung der Anbindehaltung der Milchkühe in Laufstallhaltung. Zunächst aber wurden die Milchkühe in einem Anbindestall als Alternative zu den damals in der DDR verordneten "Primitiv-Offenlaufställen" mit äußerst unbefriedigenden Produktionsergebnissen gehalten. Der Milchentzug erfolgte mit einer von ALFA LAVAL erstmals in Europa für größere Milchviehbestände gebauten eimerlosen Melkanlage.

Ein fahrbarer Futtertisch zur abwechselnden Fütterung der Stallabschnitte für Milchkühe und Jungvieh hat sich gut bewährt. Die technischen Einrichtungen ermöglichten eine sehr exakte Silage- und Konzentratdosierung nach Leistung. Entmistet wurde im Anbindestall mittels Schwemmentmistung. Leider konnte die halbfertige Biogasanlage nicht fertiggestellt werden, da Ende der 50er Jahre in der DDR alle Forschungsarbeiten für Biogas auf Weisung der Staatlichen Plankommission eingestellt wurden.

Kälber- und Jungvieh wurden in Offenlaufställen mit bestem Erfolg aufgezogen (Bild 1); Aufzuchtverluste waren eine äußerst seltene Ausnahme. Diese Ställe sind auch nach fast 40 Jahren noch als sehr modern zu bezeichnen.



Bild 1: Versuchsanlage zur Mechanisierung der Vieh- und Vorratswirtschaft

Wenn die Praxis als ein Kriterium der Wahrheit angesehen werden kann, so können die in den 60er Jahren in der Versuchsanlage erreichten Produktionsergebnisse ein ausgezeichnetes Prüfergebnis bescheinigen: Bereits 1962 hatten wir mit einer Milchleistung von 5570 kg/Kuh den Spitzenplatz aller Versuchsgüter erreicht. 1964 gelang es uns erstmalig in unserem Lande, mit einer Herde von über 100 Kühen die damalige Grenze eines Herdendurchschnitts von 6000 kg Milch/Kuh zu überbieten. Über 750 t keimfreie Vorzugsmilch von tbc- und bangfreien Kühen konnten jährlich die Versuchsanlage verlassen und in der Molkerei Potsdam gesondert als Trinkmilch abgenommen werden. Dank der sehr guten Milch- und Aufzuchtleistung gehörten wir sehr bald zu den führenden Rinderzuchtbetrieben in der damaligen DDR. Ab 1962 haben wir aus der Versuchsanlage jährlich 20 bis 25 Jungbullen mit Durchschnittspreisen zwischen 4500 und 5000 Mark sowie 30 bis 35 Färsen oder Jungkühe mit Durchschnittspreisen zwischen 2500 und 3000 Mark für die Landeszucht zur Verfügung gestellt. Der anfängliche Spott der Tier-

züchter über die Milchproduktion der Landtechniker verstummte sehr bald.

Geflügelhaltung

Die Geflügelhaltung basierte im Gegensatz zur bodenverbundenen Rinderhaltung fast ausschließlich auf zugekauftem Mischfutter und hatte eine sehr geringe Grundmittelausstattung. Die beiden ehemaligen Institutsbaracken waren sehr zweckmäßig für die Bodenintensivhaltung umgebaut worden.

Es wurden etwa 10 Wochen alte Junghennen zugekauft, die bis zur Le gereife im ehemaligen Gutsgarten in einem einfachen Geflügelstall blieben. Anschließend kamen die Junghühner für etwa 11 Monate in die Intensivhaltung, wo sie 150 bis 160 Eier legten und dann geschlachtet wurden. Im 12. Monat wurden die Baracken entmistet, gereinigt und desinfiziert.

Gefüttert wurde mit einfachen Futterautomaten aus Holz, die etwa im 10-tägigen Abstand mit Mischfutter aufgefüllt werden mussten. Lüftung, Heizung und Beleuchtung waren automatisch gesteuert. Neben den erforderlichen Kontrollgängen bestand die tägliche Arbeit hauptsächlich darin die Legenester zu leeren sowie die Eier zu sortieren und zu verpacken.

Da der Geflügelmeister, Herr Arnhold, zu größeren Aufgaben befähigt und die Geflügel- und Eierproduktion damals ein lukratives Geschäft war, entwickelte sich aus kleinen Anfängen zusätzlich eine beachtliche Jungmast von Enten. Nach einem festen Zeitplan wurden in 5 Durchgängen jeweils 5000 Eintagsküken zugekauft. Sie verblieben 2 bis 3 Wochen im bereits erwähnten Einfach-Laufstall für die Junghennenaufzucht und anschließend bis zum 58. Lebenstag im Gutsgarten unter freiem Himmel.

Ein Kleinstraktor mit aufgebautem Vorratsbehälter und darunterliegender, zapfwellengetriebener Austrageschnecke diente zur Mischfutterverteilung auf rechtwinklig aneinandergestellte Bretter quer durch den Gutsgarten. Das entscheidende Kriterium war eine intensive Mast zur

Erreichung des Schlachtgewichts vor dem Einsetzen des ersten "Stoppelns". Die maschinelle Schlachtung großer Partien im Geflügelschlachthof Borkheide mit ungarischen Maschinen war nur bei völliger "Stoppelfreiheit" der Enten einwandfrei möglich. Wurde dieser Zeitpunkt verpasst, waren nie mehr alle Enten gleichzeitig stoppelfrei, so dass dann eine maschinelle Schlachtung nicht mehr möglich war. Vakuumverpackt wurden unsere Enten schon damals in Westberlin vermarktet.

Zur Entwicklung des Betriebsergebnisses

In den Jahren 1960 und 1961 konnte der Bruttoumsatz gegenüber 1959 sowohl in der Feld- als auch in der Viehwirtschaft bei fast gleichbleibenden Kosten verdoppelt werden. Dies hatte zur Folge, dass das Gut im Jahr 1961 anstelle eines Verlusts von rund 160.000 Mark, wie im Jahr 1959, einen Gewinn von über 190.000 Mark erwirtschaften konnte.

Auch nach der damals sehr gebräuchlichen Naturalkennzahl "zukaufsfreies Bruttoproduct" in Getreideeinheiten je Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche ist die Produktion auf nahezu das Doppelte gestiegen. In den Jahren 1962 bis 1964 stieg nur der Bruttoumsatz der Tierhaltung weiter an, während sich der Bruttoumsatz des Pflanzenbaus kaum veränderte.

Der Kostensatz blieb wegen steigender Selbstkosten nahezu konstant. Der Gewinn konnte jedoch infolge eines insgesamt höheren Produktionsniveaus auf rund 365.000 Mark im Jahr 1964 ansteigen.

Die Zahl der Beschäftigten ging von 58 im Jahr 1959 auf 45 im Jahr 1964 fast ausschließlich durch das Ausscheiden von Rentnern und Rentnerinnen zurück und konnte durch immer effektivere Mechanisierung bei steigender Produktion ausgeglichen werden. Der Bruttoumsatz je Beschäftigten stieg von 1959 bis 1964 fast auf das Fünffache (Tab. 1).

Tabelle 1: Bruttoumsatz, Selbstkosten und Betriebsergebnis
in DM/ha LN

| | 1959 | 1961 | 1962 | 1963 | 1964 |
|---|-------|--------|--------|--------|--------|
| Bruttoumsatz ges. | 1.434 | 2.685 | 4.249 | 4.747 | 5.203 |
| dav. Feldw. | 447 | 918 | 1.187 | 1.186 | 1.248 |
| dav. Viehw. | 984 | 1.745 | 3.018 | 3.551 | 3.894 |
| Selbstkosten ges. | 1.939 | 2.088 | 3.373 | 3.820 | 4.061 |
| Gewinn | -505 | 597 | 876 | 927 | 1.142 |
| Kostensatz | 135 | 78 | 79 | 80 | 78 |
| Zukaufsfreies Bruttoprodukt GE ¹⁾ /ha LN | 18,4 | 33,8 | 36,7 | 38,7 | 41,5 |
| Beschäftigte (Vollbesch.) Anz. | 58 | 51 | 50 | 50 | 45 |
| Lohn je Vollbesch. DM | 5.759 | 5.593 | 5.903 | 6.097 | 6.420 |
| Bruttoumsatz je Vollbesch. DM | 7.523 | 16.211 | 26.529 | 28.776 | 35.820 |

¹⁾ GE = Getreideeinheit

Arbeitsreiche und interessante Jahre

1965 war die mir in Bornim gestellte Aufgabe im Wesentlichen erfüllt. Es waren arbeitsreiche, aber auch sehr interessante und lehrreiche Jahre. Die Leitung des Guts hat mir viel Freude bereitet.

Die allgemeine Entwicklung der Landwirtschaft in der damaligen Zeit in der DDR mit Kooperation und betrieblicher Trennung von Tierhaltung und Pflanzenbau, die damalige prekäre Leitungssituation im Institut für Landtechnik sowie die starke Entwicklung des havelländischen Obstbaus im Umfeld waren Anlässe für meinen Arbeitsplatzwechsel zurück zu interessanter wissenschaftlicher Arbeit im Institut Paulinenaue.

Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim 1961 bis 1965

Georg Otto¹

Kurzfassung: Mit den Entscheidungen zu Aufgaben, zur Struktur und zu Mitarbeitern von 1961 bis Ende 1965 ist das von Prof. Rosegger entwickelte Konzept für die wissenschaftliche Arbeit und die Organisation des Instituts für Landtechnik Bornim vollständig beseitigt worden.

Aufgaben und Struktur bis September 1961

Zum Zeitpunkt der Amtsenthebung von Prof. Rosegger im September 1961 bildeten folgende Aufgaben für die weitere Mechanisierung der Landwirtschaft die Schwerpunkte der Forschungsarbeit [1]:

- Erforschung der technisch-ökonomischen Zusammenhänge bei der Mechanisierung der Landwirtschaft,
- landtechnische Grundlagen- und Zweckforschung,
- Landmaschinenprüfung,
- anfertigen von Vorstudien für alle Neuentwicklungen der Konstruktionsbüros und der Landmaschinenindustrie.

Die hierfür anforderungsgerecht aufgebaute Institutsstruktur wurde im Beitrag von Prof. Rosegger bereits dargestellt.

Mit seinen wissenschaftlichen Abteilungen wirkte das Institut als koordinierendes Zentrum im Fachgebiet Landtechnik. Partner für eine Gemeinschaftsarbeit waren andere Wissenschaftsdisziplinen, die landwirtschaft-

¹ Prof. Dr. agr. Dr. sc. techn. Georg Otto war nach dem Studium an der TH Dresden seit 1958 bis 1997 im Institut Bornim als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Technik im Gartenbau, als Fachgebietsleiter, Bereichsdirektor für Tierproduktion, Geschäftsführender Wissenschaftlicher Direktor 1989 bis 1991 sowie bis 1997 als Abteilungsleiter Technik in der Tierhaltung tätig.

liche Praxis und die Landmaschinenindustrie. Enge Arbeitskontakte bestanden zu den zuständigen Fachministerien und dem damals höchsten wissenschaftlich-technischen Gremium, dem Forschungsrat der DDR sowie zu der Sektion Landtechnik als beratendes Gremium der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften.

Ausdruck wissenschaftlicher Kreativität und Leistungsfähigkeit waren u. a. die in der Zeitspanne 1959/1961 durchgeführten internationalen wissenschaftlichen Veranstaltungen des Instituts [1]:

- Internationale wissenschaftliche Jahrestagung des Instituts (25./26.06.1959),
- Internationales messtechnisches Symposium des Instituts (29./30.06.1959),
- Internationale wissenschaftliche Jahrestagung des Instituts (02./03.06.1960).

Über erreichte Forschungsergebnisse und Erfahrungen in der Forschungs- und Prüfarbeit wird in den nachfolgenden Beiträgen von Abteilungsleitern, den Hauptakteuren und Zeitzeugen ausführlich in diesem Heft berichtet.

Das erfolgreiche Wirken von Prof. Rosegger in Bornim in den Jahren 1953/61 und die politischen Hintergründe, die zu seiner Amtsenthebung führten, sind von M. Müller in diesem Heft dargestellt.

Aufgaben und Struktur des Instituts ab September 1961

Von September bis Dezember 1961 wurde Obering. Max Koswig kommissarischer Leiter des Instituts. Die Einflussnahme des ZK der SED auf die Entwicklung im Institut wurde in dieser Zeit für jeden Mitarbeiter spürbar. Wissenschaftliche Mitarbeiter wurden zu persönlichen Stellungnahmen aufgefordert. Es erfolgte auch eine umfassende Information der Mitarbeiter über die angeblichen Verfehlungen von Prof. Rosegger.

Die vom ZK und der Kreisleitung der SED durchgeführte Analyse über die politisch-ideologische Situation in den Abteilungen führte zu dem Ergebnis, dass der Parteieinfluss durch Versäumnisse in der politischen Arbeit im Institut völlig unzureichend und dass eine falsche politische Grundhaltung des ehemaligen Direktors auch die Ursache für eine angeblich nicht anforderungsgerechte Institutsstruktur war.

Als Erstes wurde deshalb die Notwendigkeit einer Strukturänderung beschlossen, die stets für übergeordnete Gremien als Aktivitätsnachweis auf dem Papier gut darstellbar ist. Im Dezember 1961 wurde die Abteilung Betriebstechnik aufgelöst. Dies war in erster Linie eine politische Entscheidung gegen die Mitarbeiter der Abteilung.

Ab Januar 1962 übernahm Dipl.-Landwirt Heinz Kuhrig, bisher Mitarbeiter in der Abteilung Landwirtschaft des ZK der SED, die Leitung des Instituts.

Ab April 1962 wurde eine neue Institutsstruktur wirksam, der folgende Prämissen zu Grunde lagen:

- Überwinden der Trennung von Forschung und Prüfung, um die Praxisverbundenheit zu erhöhen. Alle Abteilungen übernahmen für das übertragene Arbeitsgebiet die Forschungs- und Prüfaufgaben.
- Zur Koordinierung und zur methodischen Anleitung bei der Bearbeitung der Prüfaufgaben im Institut und zur Anleitung der Prüfgruppen der MTS wurde die Abteilung Prüfzentrum geschaffen.
- Der Rückstand in der Mechanisierung der Viehwirtschaft ist darauf zurückgeführt worden, dass für dieses Arbeitsgebiet bisher keine gesonderte Abteilung bestand. Es wurde eine Abteilung Maschinen der Viehwirtschaft gebildet, in der alle Mitarbeiter des Instituts zusammengefasst wurden, die bisher Themen der Viehwirtschaft in Prüfung und Forschung bearbeitet haben.
- Die Aufgaben zur Mechanisierung der pflanzlichen Produktion wurden in zwei neu zu bildenden Abteilungen Maschinen der Feldwirtschaft I (Bodenbearbeitung, Düngung, Pflanzenschutz, Kartoffelbau) und Maschinen der Feldwirtschaft II (Halmfrüchte) bearbeitet.

Unter Beachtung dieser Grundsätze wurde das Bornimer Institut mit einer neuen Struktur auf eine andere Linie gebracht (Bild 1). Mit der damit verbundenen Neuordnung der Mitarbeiter sollte vor allem der Parteieinfluss in den Abteilungen gesichert werden. Ohne Rücksicht auf laufende Institutsarbeiten wurden Wissenschaftler zur Unterstützung wirtschaftsschwacher LPG in die Praxis delegiert. Zur Unterstützung der Industrie wurden ebenfalls Mitarbeiter abgestellt.

Im Mai 1962 wurde unter der Leitung des ZK der SED ein Forum zum Thema "Gibt es eine gesamtdeutsche Agrarwissenschaft?" durchgeführt [2]. Diese Veranstaltung war eine Abrechnung mit Bornimer Wissenschaftlern, die mit westdeutschen Forschungseinrichtungen zusammenarbeiteten, insbesondere mit dem inzwischen abgesetzten Institutsdirektor Prof. Rosegger.

Die Unsicherheit der Mitarbeiter nahm zu. Während einige sich mit dem Gedanken trugen das Institut zu verlassen, entwickelten andere Konzepte zur Herauslösung ganzer Abteilungen aus dem Institut mit der Begründung einer angeblich höheren Praxiswirksamkeit - in dieser Zeit immer ein gewichtiges Argument. Dass hierbei auch häufig persönliche Interessen und eventuell auch der Wunsch, politischen Entscheidungen aus dem Wege zu gehen, mit Veranlassung waren, war nicht auszuschließen.

Eine durchgängige wissenschaftliche Konzeption hatte das Institut in dieser Zeit kaum noch. Langfristig orientierte wissenschaftliche Arbeit rückte in den Hintergrund. Schnelle, wenn auch kurzlebige Erfolgsmeldungen für übergeordnete Leitungen und für die Presse waren gefragt.

Um so anerkennenswerter war in dieser Zeit der hohe persönliche Einsatz einiger Wissenschaftler zur Unterstützung der Forschungsarbeiten und zur Sicherung des wissenschaftlichen Niveaus des Instituts. In diesem durch Struktur und Leitungsanforderungen gegebenen Rahmen war es in erheblichem Umfang eine Frage des "Geschicks" der Leiter vor allem in den neugegründeten Abteilungen, eine Symbiose aus der Erledigung aktueller Anforderungen und der Weiterführung langfristiger For-

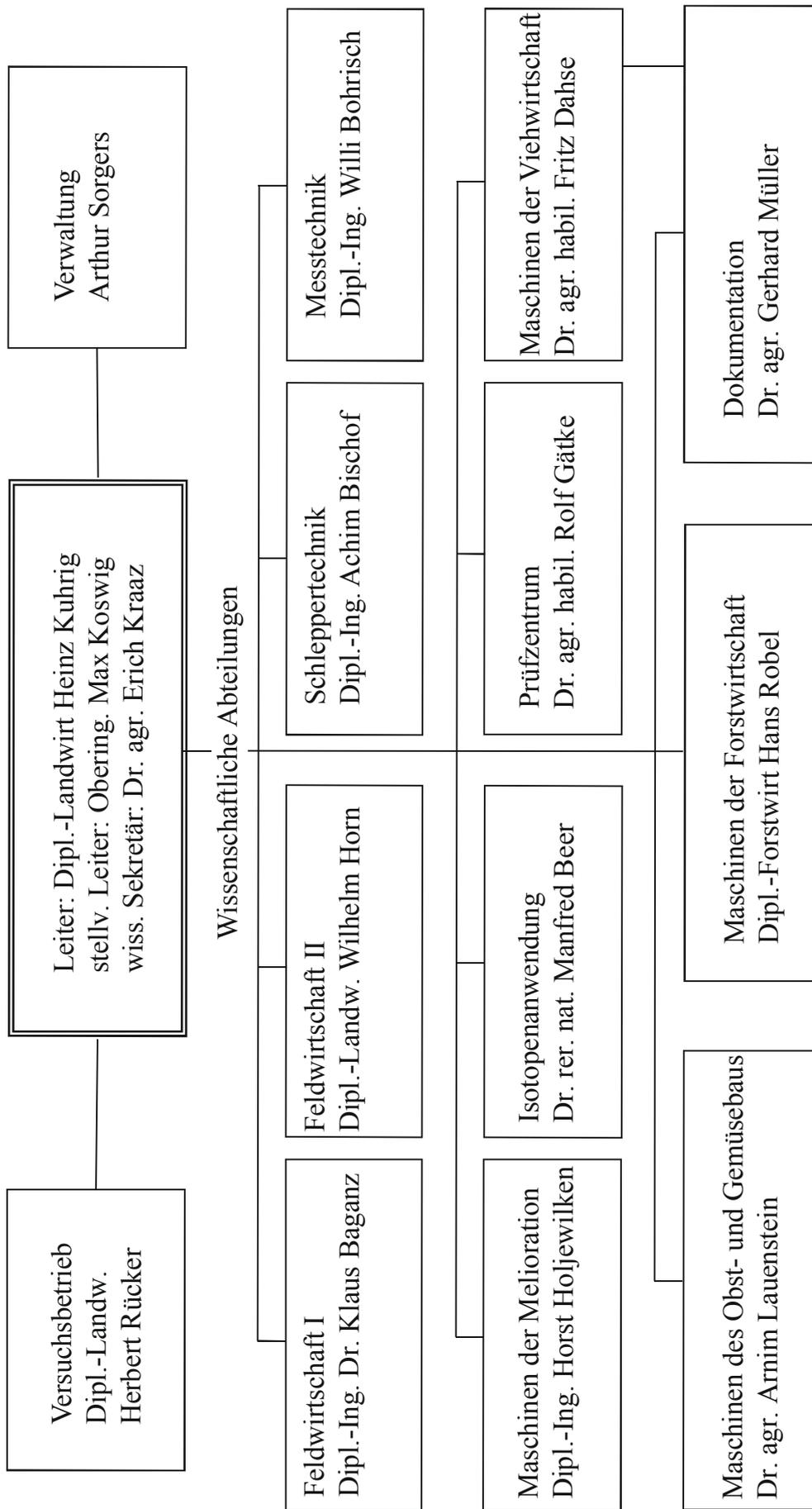


Bild 1: Institutsstruktur ab April 1962

schungskonzepte zu finden. Wenn aus diesem Kreis einer dieser Kollegen besonders erwähnt werden sollte, so ist dies Dr. Klaus Baganz. In dieser Zeit wurden von ihm erste EDV-Projekte für die unterschiedliche Forschungsarbeit im Institut zusätzlich erarbeitet, teilweise unter Nutzung der Rechner der damaligen Pädagogischen Hochschule in Potsdam. Dies brachte ihm hohe Anerkennung unter den Mitarbeitern ein.

Im Juni 1963 verließ H. Kuhrig das Institut und wurde Minister für Land- und Forstwirtschaft. Von Juli bis Dezember 1963 übernahm Obering. Max Koswig wiederum kommissarisch die Leitung des Instituts. Von Januar 1964 bis zum 31.07.1966 wurde Dipl.-Ing. Erwin Turek, Absolvent des Polytechnischen Instituts der TH Charkow, der Leiter des Instituts. Die Struktur des Instituts blieb bis etwa Mitte 1963 wie dargestellt bestehen (Bild 1).

Wesentliche Veränderungen in den Aufgaben und in der Struktur des Instituts traten mit dem Herauslösen von Abteilungen aus dem Institut ein (Bild 2). Zum 30.08.1963 wurde die Abteilung Maschinen der Forstwirtschaft dem Institut für Forstwissenschaften Eberswalde als Arbeitsgruppe Forsttechnisches Prüfwesen angegliedert. Am 01.07.1964 wechselte die Abteilung Schleppertechnik zum Traktorenwerk Schönebeck als Forschungsabteilung dieses Werkes am Standort Bornim.

Am 01.01.1965 wurde die Abteilung Prüfzentrum aus dem Institut herausgelöst und in die neu gegründete Zentrale Prüfstelle für Landtechnik Bornim unter der Leitung von Dr. agr. habil. Rolf Gätke übernommen.

Die in dieser Zeitspanne beginnende Bildung von sogenannten Komplexinstituten im Bereich der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, in denen produktorientierte Forschungsthemen von der Züchtung neuer Sorten bis hin zur Ökonomie, Technologie und Mechanisierung bearbeitet werden, bewirkte eine weitere Dezentralisierung der landtechnischen Forschung. In diesen Komplexinstituten entstanden technische Abteilungen, deren Kapazität teilweise größer war als die entsprechender Abteilungen in Bornim, z. B. auf dem Gebiet Technik im Gartenbau. Mitte der 60er Jahre wurde als Ergebnis dieser Entwicklung

in Bornim die Abteilung Maschinen des Obst- und Gemüsebaus aufgelöst.

Die Leitung des Bornimer Instituts entwickelte kein Konzept, um mit den verbleibenden Abteilungen neben den landwirtschaftlichen Komplexinstituten der Akademie eigenständige landtechnische Forschung durchzuführen. Mühsame Abstimmungen zur Arbeitsteilung werden notwendig. Über die Arbeit in Bornim wurde mehr und mehr in anderen Akademieinstituten bestimmt.

Ebenfalls wurde in den 60er Jahren in Schlieben, Kreis Herzberg, zügig ein "Wissenschaftlich-technisches Zentrum für Landtechnik" geschaffen, das direkt dem Ministerium für Landwirtschaft unterstellt war. Hier konnten in direkter Weisungslinie Vorstellungen der Abteilung Landwirtschaft des ZK zu "Großmaschinensystemen" umgesetzt werden, ohne wie in Bornim den "Umweg" über die Akademie der Landwirtschaftswissenschaften gehen zu müssen. - Diese Einrichtung wurde 1977 das Forschungszentrum für Mechanisierung der Landwirtschaft. Es übernahm die Leitung der gesamten landtechnischen Forschung. Bornim wurde als Betriebsteil dem Forschungszentrum zugeordnet. Wissenschaftlicher Gerätebau, die Technik für stationäre Prozesse der Landwirtschaft sowie die Mechanisierung der Tierproduktion gehörten fortan zu den Aufgaben des Bornimer Instituts.

Mit diesen Entscheidungen und Veränderungen war die mit der Institutsgründung von 1951 als "Zentrale landtechnische Forschungseinrichtung" festgelegte und von Professor Rosegger bis 1961 zielstrebig verfolgte Konzeption für die wissenschaftliche Arbeit und Struktur des Bornimer Instituts für Landtechnik endgültig beseitigt.

Die Arbeitsgebiete der neugebildeten Abteilung Feldwirtschaft I umfassten die Bodenbearbeitung, die Düngung, den Pflanzenschutz und den Kartoffelbau. Bis Oktober 1964 wurden 13 Studienentwürfe für Neuentwicklungen erarbeitet und 46 Maschinen geprüft. Im Rahmen des Forschungskomplexes "Mechanisierung des Kartoffelbaus" wurde die

| wiss. Abteilungen (Stand 1961) | wiss. Abteilungen (Stand 1962) | Ausgliederung aus dem Institut |
|--|---|--|
| Landmaschinenforschung | | |
| Landmaschinenprüfwesen | | |
| Schleppertechnik | Schleppertechnik | am 01.07.1964 Übernahme durch Traktorenwerk Schönebeck |
| Betriebstechnik | | |
| Technik im Gartenbau | Maschinen des Obst- und Gemüsebaus | Auflösung 1966 |
| Zweigstelle für Forsttechnik Menz-Neuroofen | Maschinen der Forsttechnik | Ab 30.08.1963 Arbeitsgruppe Forsttechnisches Prüfwesen des Inst. f. Forstwissenschaft Eberswalde |
| Messtechnik | Messtechnik | |
| Meliorationstechnik | Maschinen der Melioration | |
| Isotopenanwendung | Isotopenanwendung | |
| Dokumentation | Dokumentation | |
| | Maschinen der Viehwirtschaft | |
| | Maschinen der Feldwirtschaft I | |
| | Maschinen der Feldwirtschaft II | |
| | Prüfzentrum | am 01.01.1965 Ausgliederung zur Gründung der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik (ZPL) |

Bild 2: Gegenüberstellung der Institutsstrukturen 1961/1965

RGW-Komplexprüfung "Kartoffelbau und Kartoffelernte" mit 28 in- und ausländischen Maschinen (ČSSR, VR Polen, UdSSR, DDR) während eines Jahres durchgeführt. Weitere Forschungsarbeiten beinhalteten Verbesserungen der Trenneigenschaften von Sammelrotern und vollmechanisiertes Legen vorgekeimter Kartoffeln. Vergleichsuntersuchungen wurden an Nachsammel- und Mietenabdeckgeräten durchgeführt. Über erreichte Ergebnisse ist umfassend berichtet worden [3, 4].

Die Arbeiten in der neugebildeten Abteilung Maschinen der Feldwirtschaft II umfassten die Gebiete:

- Ernte und Aufbereitung von Druschfrüchten, von Faserpflanzen, Feinsämereien und Sonderkulturen einschließlich Speicherwirtschaft,
- Ernte von Rauh-, Grün- und Silofutter einschließlich Einlagerung,
- Trocknung von Getreide, Futtersaaten und Grüngut (s. Beitrag von W. Maltry).

Die Forschungsarbeiten zur "Kompaktierung von Rauhfutter" und zur "Mechanisierung der Ernte von Halbheu" führten zur Verbesserung der Transport- und Ladearbeiten sowie zur Weiterentwicklung von Hochdruckpressen und pneumatischer Lade- und Fördermaschinen [5].

In der Abteilung wurde eine nationale Vergleichsprüfung von Schlegelerntern durchgeführt und an 4 internationalen Vergleichsprüfungen ist mitgearbeitet worden [6].

Literatur: [1] **Jahrbuch 1959/60:** Dt. Akad. Landw.-Wiss. Berlin 1961. [2] **Schuster, E.:** Von guten und schlechten Deutschen. Deutsche Bauernzeitung Nr. 19 v. 11.05.1962, S. 7. [3] **Baganz, K.:** Die Mechanisierung der Kartoffelernte und -aufbereitung in der DDR. Ber. Inst. f. Landtechn. Potsdam-Bornim 1962, H. 17, S. 67-77. [4] **Rösel, W.; Schlesinger, F.:** Hauptsächliche technische Ergebnisse der Komplexprüfung Kartoffelanbau und -ernte 1963. Dt. Agrartechn. 14 (1964), S. 404-407. [5] **Stolzenburg, W.-L.:** Verbesserte Verfahren in der Heuernte. Wiss.-techn. Fortschr. f. d. Landw. 4 (1963), S. 199-200. [6] **Stolzenburg, W.-L.; Eichelbaum, H.:** Ergebnisse einer Vergleichsprüfung von Schlegelerntern (DDR). Internat. z. Landw. 1964, H. 1, S. 20-27.

Maschinen der Viehwirtschaft

Fritz Dahse¹

Kurzfassung: Die Abteilung Maschinen der Viehwirtschaft entwickelte, fertigte und untersuchte Maschinenelemente sowie Versuchsmaschinen und -einrichtungen für die Rinder- und Schweinehaltung. Verfahrenstechnische Untersuchungen betrafen Verfahren der Futterbereitung und Futterverteilung für Rinder und Schweine sowie der maschinellen Milchgewinnung.

Beginn der Forschungs- und Prüfarbeiten

Bereits die Abteilung Betriebstechnik hatte Ende der fünfziger Jahre mit Arbeiten zur Mechanisierung in der Tierproduktion begonnen. Die Untersuchungen betrafen die Fütterung in Rinder-Anbinde- und Laufställen, die Fütterung von Mastschweinen und die Fütterung im Schafstall. Die Untersuchungen zur Rinderfütterung erfolgten in Praxisställen. Auf dieser Grundlage wurden Kalkulationen über vier Anlagen mit Anbinde- und drei Anlagen mit Laufhaltung vorgenommen. Die Unterschiede lagen in der Art der Verabreichung der Futterstoffe und der baulichen Gestaltung der Futterwege. Die besten Ergebnisse bzgl. Arbeitszeitbedarf und Verfahrenskosten zeigte ein Laufhof mit getrennten Fress- und Liegeställen, gefolgt von einem Anbindestall mit verfahrbarem Futtertisch, wie er von Prof. Dr. Rosegger für die Bornimer Versuchsanlage konzipiert war und realisiert wurde [1].

Ausgehend von Ergebnissen der Forschungsstelle für Tierhaltung Knau (Thüringen) der DAL über die ernährungsphysiologische Unbedenklich-

¹ Nach Abitur und Lehre Studium an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Rostock und Promotion. 1951 bis 1953 Tätigkeit in der Güterdirektion der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (DAL). 1954 bis 1961 Leiter der Abt. Betriebstechnik im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. Während dieser Zeit Habilitation an der Humboldt-Universität zu Berlin. 1962 bis 1969 Leiter der Abteilung Maschinen der Viehwirtschaft im selben Institut.

keit fließfähigen Futters in der Getreide- und der Wirtschaftsmast wurden technische Systeme zur Herstellung und Verteilung fließfähiger Futtermischungen zusammengestellt und hinsichtlich maschinen- und verfahrenstechnischer Daten untersucht [2].

Die Untersuchungen zur Rationalisierung in der Schafhaltung wiesen die Fütterungsarbeiten mit 60 % bis 70 % des gesamten Arbeitszeitbedarfs als Schwerpunkt aus. Hinzu kam die Schwere der Arbeiten, die in den traditionellen Tiefställen durch manuellen Transport der Futtermittel gekennzeichnet waren. Es wurde daher ein Raufutterautomat mit Sperre zum Portionieren für jeweils drei Tage entwickelt. Für die Saftfutter-Rationsfütterung wurde ein zentraler Fressplatz eingerichtet, der den Einsatz eines Futtermittelwagens losgelöst von den üblichen Raufen ermöglichte [3].

Personelle Verstärkung, neue Aufgaben

Bei der im Frühjahr 1962 erfolgten Umstrukturierung wurde aus Mitarbeitern der Abteilungen Landmaschinenforschung, Prüfwesen und Betriebstechnik die Abteilung Maschinen der Viehwirtschaft gebildet. Ihr wurden folgende Schwerpunktaufgaben gestellt:

- 1 Mechanisierung und Automatisierung der Kraft- und Saftfutterfütterung in Anbinde- und Laufställen
- 2 Mechanisierung und Automatisierung aufwendiger Arbeitsgänge bei der maschinellen Milchgewinnung
- 3 Mechanisierung und Automatisierung der Arbeiten im Schweinemaststall.

In den späten fünfziger und ersten sechziger Jahren fand in der Milchviehhaltung der DDR die Laufhaltung im Offenstall auf Tiefstreu mit teilweiser Selbstfütterung und Milchgewinnung im Fischgrätenmelkstand (FGM) umfassend Eingang. Es entwickelte sich auf Weisung der Partei- und Staatsführung eine regelrechte "Offenstallaktion", deren Folgen die Menschen in vielen Betrieben nicht gewachsen waren. So kam

es wegen baulicher Mängel sowie fehlender Futtermengen und Einstreu zu starken Leistungseinbrüchen und hohen Tierverlusten.

In den folgenden Jahren wurde daher die Anbindehaltung in rekonstruierten Altbauten und zunehmend in Neubauten - es wurden über mehrere Jahre bis zu 60.000 Milchviehplätze jährlich in Anlagen mit 200 und 400 Plätzen errichtet - in den Vordergrund gestellt. Dieser Entwicklung Rechnung tragend, wurden die Arbeiten der Abteilung auf dem Gebiet der Rinderfütterung auf die dosierte Verteilung von Saft- und Kraftfutter konzentriert.

Insbesondere wurden verschiedene Schneckenarten, wie Trog- und Rohrschnecke, für die Mechanisierung nicht durchfahrbarer Altställe mit Krippenlängen bis 25 m gebaut und untersucht. Gemeinsam mit dem Landmaschinenbau wurde an der Entwicklung eines schleppergezogenen Futtermittelverteilwagens für Futtermassen bis 3,5 t für durchfahrbare Ställe bis zur Serienreife gearbeitet [5]. Für die dosierte Verabreichung von Konzentraten wurden Versuchsmuster eines fahrbaren Dosierers für Anbindehaltung von Tiergruppen gleicher Leistung und einer stationären Verteilanlage für FGM mit melkplatzweiser Dosierung gebaut und im praktischen Einsatz erprobt [4]. Breiten Raum nahmen Arbeiten zur mechanisierten Entnahme von Gärfutter ein. Für eine künftige Maschine für Horizontalsilos wurden bei verschiedenen Gärfutterarten mehrere Werkzeugformen untersucht. Verfahrenstechnische Untersuchungen betrafen die gesamte Gärfutterstrecke von der Gutgewinnung über Einlagerung, Verdichtung, Gärverlauf, Entnahme bis zur Verteilung. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Landtechnik der Tschechischen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften, Řepy bei Prag, liefen Arbeiten zur Datengewinnung von Entnahmeeinrichtungen für Hochsilos aus dem westlichen Ausland, wie Coolman und Harvestore, die auf einem tschechischen Staatsgut errichtet waren. Die Ergebnisse machten deutlich, dass Systeme mit Untenentnahme für größere Tierkonzentrationen zu geringe Entnahmeeleistungen aufweisen [6].

Auch zur Mechanisierung der Einlagerung sowie der Entnahme und Verteilung von Trockengut (unzerkleinertes Langheu, Häckselheu,

Hochdruckballen) erfolgten Untersuchungen. Dabei wurden unterschiedliche Bergeräume einschließlich Heutürmen und verschiedenen Entnahmemaschinen und Verteilarten betrachtet. Als kostenseitig günstigste Lösung erwies sich die Entnahme und Verteilung von Häckselgut mit mobilen Mechanisierungsmitteln, energetisch zeigte die Variante Heuturm und stationäre Verteilung mit Bandförderer die besten Werte. Hochdruckballen waren mit hohem Arbeitszeitbedarf belastet, da Einrichtungen zum Zerkleinern der Ballen fehlten [7, 8].

Eine die Mechanisierung der gesamten Fütterung betreffende Betrachtung bezog sich auf die Höhe des Grundmitteleinsatzes und der Kosten bei unterschiedlichen Rationen und Futterflächenanteilen sowie Bauten für die Futterlagerung [9].

Weitere Arbeiten bezogen sich auf die Versorgung von Kälbern mit Tränke. Dabei wurden mobile Verteileinrichtungen, zentrale Tränkplätze und stationäre Tränkautomaten bzgl. verfahrenstechnischer und tierphysiologischer Werte betrachtet [10]. Die Untersuchungen, die z. T. in Zusammenarbeit mit den landtechnischen Instituten in Budapest und Prag liefen, mündeten in einem selbstfahrenden Automaten, der die Tränke zubereitete und tierindividuell dosiert abgab [11]. Für die Haltung von Tränk- und Absatzkälbern in zwei Ebenen wurde eine bau- und ausrüstungsseitige Prinziplösung gebaut und im Betrieb untersucht.

Auf dem Gebiet der maschinellen Milchgewinnung lag ein Schwerpunkt in Untersuchungen über eine mögliche negative Beeinflussung der Milchleistung durch das Melken im FGM, wie es in den sechziger Jahren seitens eines Teils von Wissenschaft und Praxis als ein wesentliches Argument gegen die Laufstallhaltung ins Feld geführt wurde. In den dazu im Institut für Landtechnik durchgeführten Arbeiten wurden zwei Tiergruppen über Kreuz im FGM und mittels Kannenmelkanlage gemolken. Es zeigte sich, dass durch das Melken im FGM weder die Milchmenge noch die Milchfettleistung gesenkt wird [13]. Ein weiterer Schwerpunkt lag auf dem Gebiet der Milchkühlung. Neben der Untersuchung verschiedener Durchlauf- und Lagerkühler wurde eine umfassende Studie zur "Kühlkette Milch" für die verschiedenen Formen des

Milchanfalls erarbeitet. Schließlich wurden erste Überlegungen über die Automatisierung bei der Milchgewinnung zur Diskussion gestellt [14]. Die Arbeiten zur Mechanisierung und Automatisierung in der Schweinemast bezogen sich auf die Zubereitung und Verabreichung fließfähiger Futtermischungen sowie auf die Entmistung mit mechanisch arbeitendem Koträumer [19]. So wurden Untersuchungen zur Einlagerung und dosierten Entnahme von Trockenfutter durchgeführt und Versuchsmuster entsprechender Einrichtungen einschließlich eines Lagerbehälters gebaut. Die Ergebnisse dienten der Industrie als Grundlage für die Entwicklung der Fertigungsmuster. Weitere Untersuchungen bezogen sich auf die Dosierung verschiedener Saftfuttermittel; hierzu wurden Grundsätze für eine Industrieentwicklung erarbeitet. Die Industrie übernahm ebenfalls die Ergebnisse zur Schaffung eines geeigneten Wasserdosiergeräts. Als Resultat der Untersuchungen zum dosierten Verteilen des Futters im Trog wurde eine Einrichtung zur automatischen Füllstandsregelung entwickelt und gebaut [15, 16]. Ein besonderer Schwerpunkt lag in Untersuchungen, die der Schaffung einer für Futtermischungen einschließlich solcher aus Abfällen von Großküchen geeigneten Pumpe dienten [17].

Untersuchungen zur Mechanisierung und Automatisierung der Entmistung hatten zum Ziel eine vollautomatisch arbeitende Schleppschaufelentmistungsanlage zu entwickeln. Die Ergebnisse flossen in die Industrieentwicklung ein, die Anlage war im Kot-Fressgang und unter Kotrosten einsetzbar.

Um die Ergebnisse der Forschungsarbeiten im Institut überprüfen zu können, wurde ein Versuchsstall mit Futterhaus für 150 Mastschweine in sechs Gruppen sowie die dazugehörigen Lagerbehälter für Trocken- und Wirtschaftsfutter errichtet. Der Stall wurde als freitragende Halle mit unprofiliertem Boden ausgelegt, auf den die Elemente zur Tierhaltung, wie Liegeflächen, Güllekanäle mit Spaltenböden, Futtertröge mit Rohrleitungen für die Futtermischungen und futterstandgeregelten Auslaufstutzen, Absperrgitter usw. aufgesetzt werden konnten. So war es möglich unterschiedliche Aufstallungsformen am gleichen Ort zur glei-

chen Zeit hinsichtlich tierhalterischer Fragen, wie Tierverhalten, Verschmutzung, Schäden an den Extremitäten, Zunahmen und hinsichtlich technisch-ökonomischer Parameter zu untersuchen [18].

Konsequenzen der Umstrukturierung auf die Forschung

Es wird deutlich, dass auf dem nach der Umstrukturierung begonnenen Forschungsgebiet Viehwirtschaft im Institut für Landtechnik eine Kontinuität der Forschung nicht gegeben war und die Konstruktion und der Bau von Versuchsmustern breiten Raum einnahm. Das Institut wurde unter dem aus dem Zentralkomitee der SED umgesetzten neuen Leiter, analog zur Entwicklung der Akademie insgesamt, von einer Forschungseinrichtung zum verlängerten Arm der entsprechenden Abteilung des Landwirtschaftsministeriums. Für die Mechanisierung der Viehwirtschaft wurde diese Entwicklung dadurch forciert, dass der Landmaschinenbau der DDR, mit teilweiser Ausnahme des für die maschinelle Milchgewinnung zuständigen Betriebes, die landtechnischen Arbeitsmittel für die Tierproduktion einerseits mangels Konstrukteurkapazität, andererseits wegen hoher Exportauflagen an Maschinen für die Feldwirtschaft, insbesondere an Erntetechnik, bei geringer Fertigungskapazität hintanstellen musste.

Literatur: [1] **Kulpe, E.:** Mechanisierung der Fütterung in Anbinde- und Laufställen. Vortr. d. wiss. Jahrestag. 1960 d. Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL. [2] **Tschierschke, M.:** Mechanisierung der Fütterung in Schweinemastställen. Vortr. d. wiss. Jahrestag. 1960 d. Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL. [3] **Krüger, H.:** Rationalisierung der Arbeiten im Schafstall. Vortr. d. wiss. Jahrestag. 1960 d. Inst. f. Landtechn. Potsd.-Bornim d. DAL. [4] **Noack, W.:** Kraftfutterdosierung in der Rinderfütterung. Dt. Landwirtsch. 17 (1966), S. 28-32. [5] **Müller, M.:** Der Einsatz des Futtermittelwagens F931. Dt. Landwirtsch. 17 (1966), S. 26-28. [6] **Müller, M.:** Untersuchungen zu einigen Arbeitsgängen der Bereitung und Fütterung von Gärfutter bei Flachbehältern. Arch. Landtechn. 5 (1965), S. 95-126. [7] **Klamke, R.:** Untersuchungen zur Rauhfutterentnahme und -verteilung bei mobiler und stationärer Mechanisierung der Fütterung. Promotionsarbeit am Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim, 1969. [8] **Klamke, R.:** Zur ökonomischen Bewertung der Rauhfutterentnahme und -verteilung. Dt. Agrartechnik 20 (1970), S. 452-455. [9] **Dahse, F.:** Grundmitteleinsatz und Kosten bei Lagerung, Entnahme und Verteilung von Grundfutter für die Milchproduktion. Dt. Agrartechnik 20 (1970), S. 444-446. [10] **Bendull, K.:** Untersuchungen zur Mechanisierung der Arbeiten bei der Kälberfütterung. Dissertation, Institut für Mechanisierung der Landwirtschaft Potsdam-Bornim der DAL, 1967. [11] **Bendull, K.;**

Marx, H. J.: Ergebnisse aus Untersuchungen an Fütterungsautomaten für Kälber. Dt. Agrartechn. 23 (1973), S. 497-502. [12] **Noack, W.; Pauli, H.-J.:** Einige Ergebnisse der mechanisierten Entnahme von Gärfutter aus Hochbehältern. Dt. Agrartechn. 16 (1966), S. 545-548. [13] **Bartmann, R.:** Untersuchungen des Maschinenmelkens im Fischgrätenmelkstand und mit einer Kannenmelkanlage. Ber. Inst. f. Landtechn. Potsdam-Bornim 1963, H. 18, S. 3-21. [14] **Bartmann, R.:** Automatisierung bei der Milchgewinnung. Dt. Landwirtsch. 17 (1966), S. 22-25. [15] **Tschierschke, M.:** Der Einsatz von Anlagen zur Zubereitung und Verteilung fließfähiger Futtermischungen. Dt. Landwirtsch. 17 (1966), S. 404-407. [16] **Tschierschke, M.:** Das Verhalten fließfähiger Futtermischungen durch horizontale Rohrleitungen. Arch. Landtechn. 4 (1963/64), S. 177-218. [17] **Tschierschke, M.:** Untersuchungen von Pumpen für fließfähige Futtermischungen. Dt. Agrartechn. 13 (1963), S. 373-375. [18] **Jakob, M.:** Technisch-ökonomische Untersuchungen bei fließfähiger Fütterung und unterschiedlichen Aufstallungsformen. Dt. Landwirtsch. 17 (1966), S. 400-404. [19] **Krüger, H.; Freitag, H.:** Entwicklung einer automatischen Schleppschaufel-Entmischungsanlage und Einsatz in einem Schweinemaststall. Dtsch. Agr.-Techn. 13 (1963) 8, S. 376-377.

Das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim und seine Bindungen zur Technischen Hochschule Dresden¹

Richard Thurm²

Kurzfassung: Es wird über die Arbeiten zur Gründung und zum Aufbau der Fachrichtung Landmaschinentechnik an der Technischen Hochschule Dresden berichtet. Professor Rosegger hat im September 1953 die Leitung des Instituts für Landtechnische Betriebslehre in Dresden und des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim übernommen und bis zu seiner Abberufung 1961 beispielhafte Ergebnisse beim wissenschaftlichen und technischen Aufbau sowie in der Zusammenarbeit erreicht.

Gründung der Fachrichtung Landmaschinentechnik

Herr Prof. Rosegger wurde 1952 an die Technische Hochschule Dresden berufen. Dem ging die Übernahme des Stadtgutes Räcknitz durch die Technische Hochschule Dresden voraus. Schon 1951 beriet Dr. Rosegger das "Kuratorium Räcknitz" zu Fragen der Bewirtschaftung und weiteren Entwicklung dieses landwirtschaftlichen Betriebes.

Professor Cords-Parchim, Direktor des Instituts für Landwirtschaftliches Bauwesen in der Abteilung Architektur, und Professor Zunker, Direktor des Instituts für Boden- und Wasserwirtschaft in der Abteilung Bauingenieurwesen der Fakultät für Bauwesen, bemühten sich sehr um eine landtechnische Komponente in der Ausbildung ihrer Studenten. Dazu bedurfte es eines geeigneten Hochschullehrers und eines landwirtschaftlichen Versuchsbetriebes.

¹ seit 1961 Technische Universität Dresden

² Prof. Dr. agr. habil. Dr. h. c. Richard Thurm leitete das Institut für Landtechnische Betriebslehre der Technischen Universität Dresden. Das Institut wurde 1968 als Bereich Technologie der Landwirtschaft in die Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik eingegliedert. Prof. Thurm leitete diesen Bereich und von 1969 bis 1975 die Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik.

Bereits im Studienjahr 1951/52 wurde eine Vorlesung "Einführung in die Landwirtschaftslehre" für Bau- und Vermessungsingenieure angekündigt. Herr Prof. Rosegger wurde 1952 an die Technische Hochschule Dresden berufen. Ab Herbstsemester 1952 hielt Prof. Rosegger diese Vorlesung und ab Frühjahrssemester 1953 die Vorlesung "Landtechnische Betriebslehre" an der Abteilung "Architektur und Ingenieurbiologie" für Bau- und Vermessungsingenieure.

In der DDR gab es keine Hochschulausbildung für Landmaschineningenieure. Im Osten Deutschlands hatte die Landmaschinenindustrie jedoch schon seit Beginn der Landmaschinenentwicklung Tradition: Bodenbearbeitungsgeräte in Leipzig, Drillmaschinen in Bernburg, Kartoffelkulturgeräte in Torgau und Erntemaschinen im ostsächsischen Raum sind nur einige Beispiele des Landmaschinenbaus. Es zeichnete sich ab, dass die Landmaschinenindustrie zu einem bedeutenden Zweig des Maschinenbaus der DDR werden würde.

Das veranlasste Prof. Rosegger schon Ende 1952, mit Mitgliedern der Fakultät für Maschinenwesen und dem Rektor der Technischen Hochschule Dresden die Gründung einer Fachrichtung Landmaschinentechnik zu beraten.

1953 wurde die Fachrichtung Landmaschinentechnik an der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Hochschule Dresden gegründet. Prof. Rosegger wurde zum Direktor des Instituts für "Landtechnische Betriebslehre", Prof. Gruner zum Direktor des Instituts für "Landmaschinentechnik" berufen. Zum Herbstsemester 1953 begannen die Lehrveranstaltungen der Fachrichtung Landmaschinentechnik mit 13 Studenten, die aus anderen Fachrichtungen gewonnen wurden. Prof. Rosegger las "Grundzüge der Landwirtschaft", "Landarbeitschnik" und "Landtechnische Betriebslehre".

Neubauten der Landtechnik

Das Versuchsgut Räcknitz war hinsichtlich des Zustands der Felder, der Gebäude und des Bestandes an Landmaschinen völlig vernachlässigt und brachte erhebliche Verluste ein. Die Lage des Versuchsgutes, die Vorbereitung der Gründung der Fachrichtung Landmaschinentechnik und die Bereitschaft der Ministerien, zu dieser Zeit Mittel für den Ausbau der Hochschulen und Universitäten bevorzugt bereitzustellen, ließen Prof. Rosegger rasch erkennen, dass eine gute Voraussetzung bestand, die landtechnische Versuchsstation zusammen mit den Institutsgebäuden an einem neuen Standort aufzubauen. Der Standort an der Kreuzung Bergstraße-Kohlenstraße im Zentrum der landwirtschaftlichen Nutzflächen, in günstiger Lage zum Kerngelände der Technischen Hochschule und nach damaligen Vorstellungen weit genug entfernt von der Wohnbebauung, war optimal und wurde ausgewählt.

Der Vorschlag zur Gründung der Fachrichtung Landmaschinentechnik und zum Neubau der Institutsgebäude, der landtechnischen Versuchsstation und der Biogasversuchsanlage am gemeinsamen Standort wurde dem Staatssekretariat für Hochschulwesen am 10. April 1953 vorgelegt und von diesem positiv entschieden.

Prof. Cords übernahm mit seinem Entwurfsinstitut die Projektierung der Neubauten. Anfang 1954 begann der Neuaufbau der landtechnischen Versuchsstation, der Laborgebäude und der Biogasversuchsanlage. Bereits Ende 1954 wurden die ersten Gebäude zur Nutzung übergeben (Bild 1).



Bild 1: Landtechnische Versuchsstation des Instituts für Landtechnische Betriebslehre; vorn rechts Versuchsanlage für Rinderhaltung, dahinter Biogasanlage

Es kennzeichnete den Arbeitsstil von Prof. Rosegger neue Aufgaben zu übernehmen, die Zielstellung rasch und überzeugend zu formulieren sowie alle Möglichkeiten zur Lösung der gestellten Aufgaben zu erkennen und zu nutzen. Dabei hatte der Aufbau und die Ausrüstung neuer Gebäude eine besondere Bedeutung. Das war notwendig, um den Mitarbeitern optimale Arbeitsbedingungen zu schaffen, entsprach zugleich auch Prof. Roseggers Liebe zum Bau und seinen Kenntnissen auf diesem Gebiet. Das zusammen war Rosegger'sche Wissenschaftsorganisation, wie er sie in Dresden, Bornim und andernorts praktiziert hat.

Enge Zusammenarbeit mit Bornim

Zum 1. September 1953 begannen die Lehrveranstaltungen der Fachrichtung Landmaschinentechnik in Dresden und zum gleichen Termin übernahm Prof. Rosegger die Leitung des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin.

Damit begann die Zusammenarbeit zwischen der Technischen Hochschule Dresden und dem Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. Prof. Cords übernahm auch die Projektierung des Bornimer Instituts. Die beim Aufbau der Landtechnik in Dresden gewonnenen Erfahrungen übertrug Prof. Rosegger mit noch höherem Tempo auf den Aufbau des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim. Es war nahezu einmalig, wie schnell, ohne längere Vorlaufzeit, sozusagen aus dem Stand heraus, der Aufbau der landtechnischen Institute in Dresden und Potsdam-Bornim gelang.

Gerade das hat die Mitarbeiter zu außerordentlichen Anstrengungen unter den am Anfang sehr einfachen Arbeitsbedingungen herausgefordert. Wer die Begeisterung für wissenschaftliche Leistungen in dieser Zeit nicht erlebt hat, kann sie kaum nachempfinden.

Während der bis dahin reichlich einjährigen Tätigkeit an der Technischen Hochschule Dresden hatte Prof. Rosegger Verbindungen zu allen Lehrstuhlinhabern hergestellt, die für landtechnische Aufgabenstellungen interessant waren. Das waren die Professoren:

Pauer, Institut für Energiewirtschaft, **Schwabe**, Institut für Elektro- und physikalische Chemie, **Cords-Parchim**, Institut für ländliches Bauen, **Tränkner**, Institut für Maschinenkunde, **Kienast**, Institut für Förder-technik, **Boie**, Institut für Wärmetechnik und Wärmewirtschaft, **Lichtenheldt**, Institut für Getriebetechnik, **Oemichen**, Maschinenlaboratorium.

Unter Anleitung der genannten Professoren wurden landtechnische Aufgabenstellungen in Beleg- und Diplomarbeiten in Dresden und Bornim bearbeitet. Aus diesen Instituten und mit dem Rat der genannten Professoren gewann Prof. Rosegger Mitarbeiter für das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. Die Gewinnung qualifizierter Mitarbeiter war eine wichtige Voraussetzung für die raschen Erfolge Bornims. In den folgenden Jahren bearbeiteten Studenten der Fachrichtung Landmaschinentechnik aus Bornim in Beleg- und Diplomarbeiten auch Aufgabenstel-

lungen. Mehrere von ihnen nahmen nach dem Diplom ihre Tätigkeit als wissenschaftliche Mitarbeiter in Bornim auf.

Dr. Gätke, Mitarbeiter im Bornimer Institut, übernahm die Vorlesung "Grundzüge der Landwirtschaft" im Herbstsemester 1955 in Dresden. Das vertiefte die Kontakte der Studenten zu Bornim.

Mit dem Aufbau des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim entstanden Prüfstellen für Landmaschinen, eine davon in Dresden. Sie erhielt ihren Sitz im Gelände der landtechnischen Versuchsstation des Instituts für Landtechnische Betriebslehre der Technischen Hochschule.

So standen für die Ausbildung der Studenten Prüfmaschinen zur Verfügung. Die enge Zusammenarbeit zwischen der Prüfstelle Dresden des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim und dem Institut für Landtechnische Betriebslehre in Dresden blieb bis zur Auflösung der Zentralen Prüfstelle der Landtechnik Bornim (ZPL) 1990 erhalten.

Zu dem ersten am Institut für Landtechnische Betriebslehre bearbeiteten Forschungsthema "Technologie der biologischen Methangaserzeugung" wurden bereits 1954 in einem Versuchsreaktor vom Mitarbeiter Dipl.-Ing. Neuling Untersuchungen durchgeführt. Parallel dazu wurde die großtechnische Versuchsanlage projektiert, aufgebaut und in Betrieb genommen. Schon 1955 wurden erste Versuchsergebnisse veröffentlicht, die noch heute Gültigkeit haben. Der 1958 in Dresden erarbeitete Forschungsbericht macht die enge Zusammenarbeit mehrerer Institute bei diesem Projekt deutlich.

Die Planungen für die Bornimer Biogasversuchsanlage wurden in Dresden vorbereitet, ein Mitarbeiter, Dipl.-Ing. Tschierschke, für die Bornimer Anlage in Dresden ausgebildet und auf den Einsatz in Bornim vorbereitet. Die in Dresden beim Bau und Betrieb der Biogasanlage gewonnenen Ergebnisse wurden unmittelbar bei der Projektierung der Bornimer Biogasanlage genutzt.

Auch auf anderen Gebieten entwickelte sich eine enge Zusammenarbeit in der Forschung. Im Forschungsprogramm "MTS-Brigadetypisierung" wurden in verschiedenen Gebieten der DDR Untersuchungen mit dem Ziel angestellt Vorschläge für die Ausrüstung der MTS-Brigaden mit Traktoren und Landmaschinen zu erarbeiten. Die Verantwortung für dieses Projekt lag in den Händen der Abteilung Betriebstechnik des Bornimer Instituts, die von Dr. Dahse geleitet wurde. In Dresden wurden die Arbeiten für den sächsischen Bereich durchgeführt.

Die Forschungsarbeiten zum Thema "Untersuchungen von Landmaschinenfahrern"³ unter Leitung von Frau Dr. med. Rosemarie Rosegger hatten das Ziel, den Einfluss von mechanischen Schwingungen auf Fahrer von Traktoren hinsichtlich ihrer physischen und psychischen Beanspruchung zu ermitteln, um Schlussfolgerungen für die Konstruktion und Betrieb von Traktoren und Landmaschinen abzuleiten.

Prof. Maltry, Bornim, erhielt seine Ausbildung bei Prof. Pauer, Institut für Energiewirtschaft in Dresden. Die Leitung dieses Instituts übernahm nach der Emeritierung von Prof. Pauer Prof. Elsner, der Herrn Maltry bei seiner Dissertation betreute. Prof. Maltry bearbeitete in Bornim alle thermodynamischen Fragen, viele in Zusammenarbeit mit Prof. Elsner und dessen Mitarbeitern in Dresden.

Bei der Projektierung und beim Aufbau des Bornimer Isotopenlabors arbeitete Prof. Rosegger eng mit Prof. Schwabe, Direktor des Instituts für Elektrochemie und physikalische Chemie in Dresden zusammen. Der Leiter des Bornimer Isotopenlabors, Dr. Beer, wurde durch Prof. Schwabe ausgebildet und auf den Einsatz in Bornim vorbereitet.

Erfolgreicher Wissenschaftler und Organisator

Es war eine bewährte Methode der Wissenschaftsorganisation Prof. Roseggers, für Bornim geplante Forschungsprojekte durch Einbeziehung

³ s. Beitrag Rosemarie Rosegger: Arbeitsmedizinische Erkenntnisse beim Schlepperfahren, S. 55

Dresdner Institute vorzubereiten und damit zugleich die dafür vorgesehenen Mitarbeiter zu gewinnen.

Die Zusammenarbeit zwischen dem Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften und Instituten der Technischen Hochschule Dresden wurde geprägt durch die Tatsache, dass Prof. Rosegger das Institut für Landtechnische Betriebslehre in Dresden und das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim in Personalunion leitete. Er hat von Beginn seiner Tätigkeit in Dresden an interdisziplinäre Zusammenarbeit gesucht, für seine Arbeit die kompetenten Wissenschaftler um Rat gebeten und sie nach Möglichkeit für interdisziplinäre Zusammenarbeit gewonnen. Dafür hatte er immer neue Ideen. 1958 lud er die Mitglieder der Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Hochschule Dresden, der er selbst angehörte, nach Bornim ein, um zu zeigen, was auch mit ihrer Unterstützung bis dahin erreicht wurde. Das war nicht nur eine Einladung zur Institutsbesichtigung, sondern vor allem eine Einladung zur Zusammenarbeit bei interessanten Problemen der Zukunft (Bild 2).

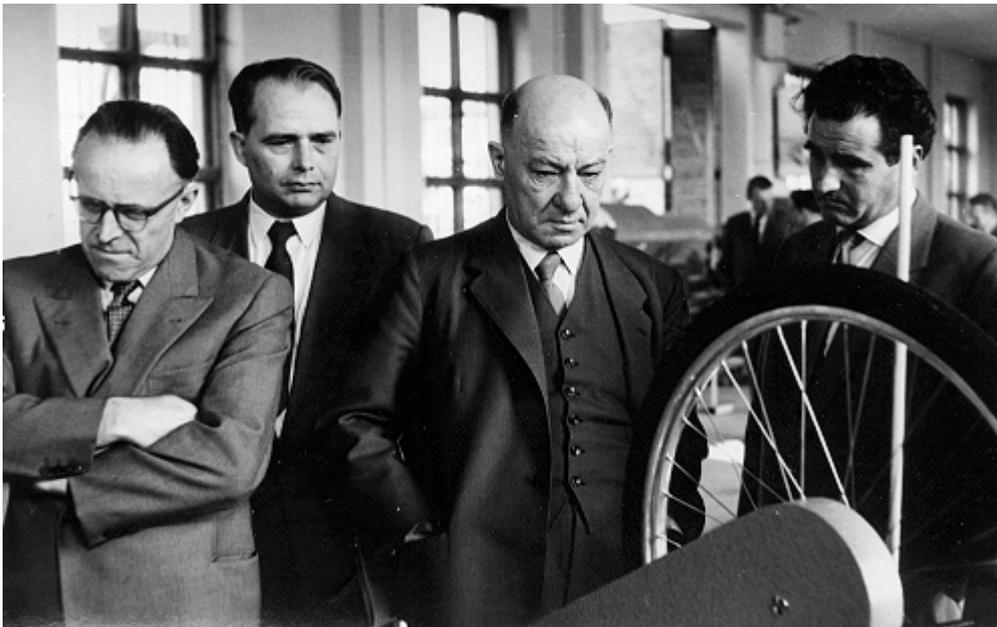


Bild 2: Mitglieder der Fakultät für Maschinenwesen Dresden beim Besuch des Bornimer Instituts 1958; von links: Prof. Tränkner, Prof. Jungnickel, Prof. Kienast, Prof. Rosegger

Prof. Rosegger hat seine Mitarbeiter zu hohen Leistungen angespornt. Die Leitung der beiden Institute in Dresden und Bornim war eine große Herausforderung für ihn und hat ihm außerordentliche Anstrengungen abverlangt. Das erwartete er auch von seinen Mitarbeitern. Belohnt wurde das mit der Freiheit zu eigener schöpferischer Arbeit, zu großer Eigeninitiative.

Prof. Rosegger legte großen Wert darauf rechtzeitig, schon bei Beginn einer wissenschaftlichen Arbeit, Aufgabe und Zielstellung zu veröffentlichen und in Fachzeitschriften zur Diskussion zu stellen. Genauso verfuhr er mit der Veröffentlichung von Forschungsergebnissen und erwartete das auch von seinen Mitarbeitern.

In den Jahren nach 1960 konzentrierte sich die Zusammenarbeit zwischen Bornim und Dresden auf das Gebiet der Mechanisierung der Tierproduktion und die Entwicklung und Rekonstruktion von Anlagen der Tierproduktion. Über eine Reihe von Jahren wurden gerade auf diesem Gebiet Studenten der Fachrichtung Landmaschinentechnik zu ihren Praktika in Bornim eingesetzt. Das erwies sich als außerordentlich nützlich für beide Seiten. Die Studenten lernten eine für sie neue Forschungsrichtung und deren wissenschaftliche Arbeitsmethoden kennen, für Bornim bedeutete das zusätzliche personelle Kapazität und möglicherweise auch Gewinn junger Mitarbeiter. In Dresden führen die Arbeiten zur Mechanisierung der Tierproduktion und zur Rekonstruktion von Anlagen der Tierproduktion zu weiterer Vertiefung der Zusammenarbeit zwischen dem Institut für "Ländliches Bauwesen", Direktor Prof. Schiffel, und dem Institut für "Landtechnische Betriebslehre", Direktor Prof. Thurm.

Die Zusammenarbeit zwischen Bornim und Dresden blieb über viele Jahre erhalten. Die Pionierarbeit von Prof. Rosegger hat Früchte getragen. Für seine Leistungen beim Aufbau der Landtechnik in Dresden und für sein gesamtes wissenschaftliches Werk hat die Fakultät für Maschinenwesen der Technischen Universität Dresden Herrn Prof. Rosegger 1991 mit der Würde Dr.-Ing. ehrenhalber ausgezeichnet.

Gemeinsame Landtechnik in Bornim und Berlin

Manfred Müller¹

Kurzfassung: Mit der Übernahme der Domäne Bornim als Versuchsgut der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin beginnt 1927 die Zusammenarbeit. Sie wird bis 1945 thematisch getragen durch die Landarbeitslehre, die Schlepperprüfung und die Technik für den Kartoffelbau. Nach 1953 sind es der Aufbau des Instituts, die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in Bornim und die Ausbildung im Fach Mechanisierung in Berlin. Die agrartechnische Verbundstruktur von Berlin und Bornim ist noch immer ein bedeutsames aktuelles Anliegen.

Bis 1945

1886 wird die Staatsdomäne Bornim als Kronfideikommiss (Krongut) für den Kronprinzen Wilhelm gekauft. Es ist als Mustergut mit Versuchswesen auch für die Ausbildung von Landwirten vorgesehen. Nach seiner Erkrankung wird das Gut 1887 verpachtet. 1927 übernimmt die staatliche Domänenverwaltung das Gut Bornim wieder zurück und verpachtet es im Sinne früherer Vorhaben an die Landwirtschaftliche Hochschule Berlin. Der damalige Rektor der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin und Direktor des Instituts für Betriebslehre und Arbeitswirtschaft, Geheimer Regierungsrat Prof. Dr. Friedrich Aereboe, übernimmt Bornim als Versuchsgut der Hochschule. Für Ludwig-Wilhelm Ries, den Landarbeitswissenschaftler und Honorarprofessor an der Berliner Hochschule, sind die Landarbeitsforschung mit starker landtechni-

¹ Prof. Dr. agr. habil. Manfred Müller (1932) war von 1954 bis 1976 mit dreijähriger Unterbrechung im Bornimer Institut tätig. Seit 1976 war er Professor für Technologie und von 1992 bis 1997 für Verfahrenstechnik in der Pflanzenproduktion an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Von 1991 bis 1993 war er Mitglied des Komitees für die Neugründung des Instituts für Agrartechnik in Bornim. 1997 trat er in den Ruhestand.

scher Prägung in Bornim und die Vorlesungen über Landarbeitslehre in Berlin eine ideale Verbindung [1]. Die Zusammenarbeit zwischen den Berliner Instituten und Bornimer Einrichtungen wird in jener Zeit außerdem getragen von der Schlepperprüfung (Meyer, Fischer, Kloth) [2, 3] sowie von der Technik für den Kartoffelbau (Dencker, Ries) [4] (Tab. 1).

Institutsaufbau in Bornim ab 1953

Prof. Roseggers Bindungen zu Bornim und Berlin sind eng. Von 1937 bis 1938 ist er in Bornim unter Prof. Ries als 2. Inspektor tätig. In Berlin studiert er von 1938 bis 1941 an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Friedrich-Wilhelm-Universität und am 19.10.1948 promoviert er sich mit der Dissertation "Leistung und technische Ausrüstung von Familienbetrieben der Siedlung Schmatzfeld am Nordharz". Die Gutachter sind Prof. Fischer, Prof. Heyde und Prof. Sennewald.

Wie seine Vorgänger Prof. Fischer und Prof. Dencker als Direktoren des Berliner Landmaschineninstituts hat auch Prof. Heyde stets ein offenes Ohr für Bornim. Als Sekretar der Sektion Landtechnik der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften kümmert er sich um die Probleme, die Prof. Rosegger beim Aufbau des Bornimer Instituts zu lösen hat.

1954 besuchen Prof. Rosegger und Prof. Heyde einige Institute in Schweden, England, Frankreich, Polen und Österreich, die Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft in Braunschweig-Völkenrode und das Institut für Landtechnik in Stuttgart-Hohenheim, um moderne Organisationsformen, die technische Ausstattung und neue Untersuchungsmethoden zu studieren. Prof. Heyde übernimmt bei diesen Besuchen bereitwillig die ingenieurtechnischen Fragestellungen. Seine unauffällige und fördernde Begleitung wirkt sich auf viele wissenschaftliche Institutsar-

beiten nachhaltig aus. Bei aller Unterschiedlichkeit der Charaktere festigen die Reisen auch die freundschaftlichen Beziehungen zwischen Prof. Rosegger und Prof. Heyde.

Tabelle 1: Partner der Zusammenarbeit bis 1945

| | |
|-------------|---|
| 1927 - 1941 | <p>Prof. Dr. L. W. Ries, Bornim Direktor des Bornimer Versuchsgutes, ab 1934 der Versuchs- und Forschungsanstalt für Landarbeit Bornim sowie Honorarprofessor mit Lehrauftrag für Landarbeitslehre in Berlin mit Prof. Dr. F. Aereboe, Direktor des Instituts für Landwirtschaftliche Betriebslehre und Arbeitswirtschaft der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin (bis 1931), Nachf.: Prof. Dr. Zörner (bis 1937), Nachf.: Prof. Dr. Schönberg (bis 1945) sowie mit</p> |
| 1932 - 1941 | <p>Prof. Dr.-Ing. C. H. Dencker, Landmaschineninstitut Berlin</p> |
| 1927 - 1938 | <p>Dipl.-Ing. H. Meyer, Bornim Leiter des Schlepperprüffeldes Bornim, einer Außenstelle des Instituts für Landwirtschaftliche Maschinenkunde der Landwirtschaftlichen Hochschule Berlin, ab 1934 der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät, ab 1938 Leiter des Schlepperprüffeldes Bornim, Forschungsstelle RKTL Berlin mit Prof. Dr. G. Fischer, bis 1932 Direktor des Instituts für Landwirtschaftliche Maschinenkunde mit der Außenstelle in Dahlem, Nachf.: Prof. Dr.-Ing. C. H. Dencker, Prof. Dr. W. Kloth bis 1945</p> |

Diese Reisen sind für die damalige Zeit in der DDR nicht selbstverständlich. Insbesondere Prof. Heyde hat an der Universität erhebliche zusätzliche Antragsarbeiten zu erledigen, bis für jede Reise die Zustimmung vorliegt. Kritische Berichte von besonderen Studenten an die Personalabteilung mit Bemerkungen wie z. B. dieser: "... Das Verhalten von Prof. Heyde ist undurchsichtig. Er trifft sich mit indifferenten und reaktionären Studenten und fährt ohne Einwilligung des Ministeriums zur DLG-Ausstellung nach Frankfurt/M." [5], genügen bereits für eine restriktive Antragsbearbeitung, obwohl ihm in seinem Arbeitsvertrag derartige Reisen zugesichert sind.

Nachwuchsförderung

Für die stabile wissenschaftliche und personelle Entwicklung des Bornimer Instituts hat die Nachwuchsförderung einen hohen Stellenwert. Prof. Heyde besucht alle wichtigen wissenschaftlichen Veranstaltungen, wie z. B. wissenschaftliche Jahrestagungen in Bornim (Bild 1). Er ist stets ein väterlicher, und wenn es um das große Gebiet der Mechanik geht, auch ein unerbittlicher Berater. Einige Bornimer haben sich als Externe oder als außerplanmäßige Aspiranten mit Unterstützung des Instituts für Landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen² und speziell von Prof. Heyde und Doz. Dr. agr. habil. Ing. E. Mothes promoviert und habilitiert:

² Auf Antrag des Landmaschineninstituts wird am 14.03.1960 der Umbenennung in "Institut für Landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen" stattgegeben. Das landwirtschaftliche Bauwesen vertritt Doz. Dr. agr. habil. E. Mothes.

- Baganz, Klaus:** Laborversuche über Erdabsiebung auf schwingenden Siebrosten. Diss. HU Berlin, Landw.-Gärtn. Fak., 1957.
Referenten: Prof. Dr.-Ing. Heyde, Prof. Dr. Deubner
- Gätke, Rolf:** Maschineneinsatz bei der Stoppelzwischenfruchtbestellung. Diss. HU Berlin, Landw.-Gärtn. Fak., 1957.
Referenten: Prof. Dr.-Ing. Heyde, Prof. Dr. Baumann
- Adams, Rudolf:** Der Leistungsbedarf von Schlepperanhänge-Maschinen und Folgerungen für die Schlepperentwicklung. Diss. HU Berlin, Landw.-Gärtn. Fak., 1961.
Referenten: Prof. Dr. Rosegger, Prof. Dr.-Ing. Heyde.
- Dahse, Fritz:** Beitrag zur Ermittlung des erforderlichen Besatzes landwirtschaftlicher Großbetriebe mit Maschinen und Geräten. Habil.-Schr. HU Berlin, Landw.-Gärtn. Fak., 1961.
Referenten: Prof. Dr.-Ing. Heyde, Prof. Rosegger
- Gätke, Rolf:** Zur Methode der Prüfungen landwirtschaftlicher Maschinen in der Deutschen Demokratischen Republik. Habil.-Schr. HU Berlin, Landw.-Gärtn. Fak., 1962.
Referenten: Prof. Dr.-Ing. Heyde, Prof. Dr. Teipel
- Müller, Manfred:** Untersuchungen über den Einfluß von Bauformen und Mechanisierung auf den Aufwand und die Verfahrenskosten der Bereitung und Fütterung von Gärfutter. Diss. DAL Berlin, Sekt. Landt., 1965.
Referenten: Prof. Dr.-Ing. Heyde, Dr. agr. habil. Dahse, Dr. Lenschow
- Baganz, Klaus:** Konventionelle Kartoffelernteverfahren und Staudenziehroden, eine Analyse der Verfahren für schwere Erntebedingungen. Habil.-Schr. HU Berlin, Landw.-Gärtn. Fak., 1966.
Referenten: Prof. Dr.-Ing. Heyde, Prof. Dr. Ulrich, Prof. Dr.-Ing. Gruner



Bild 1: Prof. Heyde (r) zur wissenschaftlichen Jahrestagung 1960 in Bornim im Gespräch mit Dipl.-Ing. W. Noack, Bornim (m) und W. Metzenthin, DLG

Das Institut für Mechanisierung

Es ist ein Wesenszug der landtechnischen Forschung und Lehre an Universitäten in den 50er Jahren neben den landtechnischen Grundlagen auch die Landtechnik in Verfahren als "Verfahrenstechnik" oder "Mechanisierung" insbesondere für die agrarwissenschaftliche Universitätsausbildung stärker zu berücksichtigen. Die Landarbeitslehre allein kann diesen Verfahrensbezug nicht ausreichend herstellen. Auch die funktionelle Seite des landwirtschaftlichen Bauwesens wird stärker und in Verbindung mit der technischen Ausrüstung von baulichen Anlagen in Forschung und Lehre berücksichtigt.

Prof. Dr. Rosegger wird mit Wirkung vom 15.09.1958 neben seiner Tätigkeit als Direktor des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim als Professor mit Lehrstuhl an die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität berufen und zum Direktor des Instituts für Mechanisierung ernannt. Es ist in der damaligen Zeit leider geübte Praxis, dass Professoren aus Akademie-Instituten, die als Professoren mit

Lehrstuhl an die Fakultät berufen werden, keine Fakultätsinstitute einrichten, mit Gastrollen ihren Vorlesungspflichten nachkommen und die Aufgaben gegenüber Diplomanden und Doktoranden in ihren außeruniversitären Instituten mit abwickeln - zum Nachteil der Fakultät und der Studenten. Diesen Weg geht Prof. Rosegger nicht. Er richtet ein Fakultätsinstitut für Mechanisierung ein, hält die Hauptvorlesung "Mechanisierung" und leitet und kontrolliert die Forschung und Lehre. Seine Mitarbeiter Dipl.-Landw. Thiede und Dipl.-Landw. Kühl sind zunächst in Räumen der Zentrale der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften in Berlin in der Krausenstraße untergebracht. Sie halten den Kontakt zur Fakultät und zu den Studenten auf kurzem Wege. Einige derzeitige Fakultätsmitarbeiter, damals Studenten und auch der Autor dieses Beitrags als Diplomand des Instituts, erinnern sich noch gut an die Vorlesungen von Prof. Rosegger: Sie sind stets gut besucht, auch zu den bei den Studenten weniger beliebten Vorlesungszeiten. Er ist aktuell informiert und trägt seine Vorlesungen rhetorisch ausgezeichnet vor, durch die für die Studenten ungewohnte kritische Position zu aktuellen Fragen der Mechanisierung auch immer spannend. Das Mitschreiben von nachlesbaren Details entfällt. Es geht um die Zusammenhänge. An interessanten Themen für Diplomarbeiten und Dissertationen sowie an guten Arbeitsmöglichkeiten in Bornim mangelt es nicht. Die Fahrt von Berlin zum Institut nach Bornim ist für Studenten auch damals kein Problem - bis zum Bau der Berliner Mauer.

Die Vorlesungsprogramme sind mit Prof. Heyde³ abgestimmt. Er übernimmt nur zu gern die landtechnischen Grundlagen und Prof. Rosegger die Verfahren der Feld- und Viehwirtschaft. Besser kann es nicht passen.

³ Prof. Heyde gehört der Humboldt-Universität seit dem 01.04.1947 als Professor mit Lehrstuhl für Landmaschinenkunde und Direktor des Landmaschinen-Instituts an. Er wird nach dem Erreichen der Altersgrenze am 01.09.1968 von diesen Pflichten entbunden.

Meinungen, dass es zu nachhaltigen Spannungen zwischen Prof. Rosegger und Prof. Heyde kommen wird oder gar gekommen ist, entbehren jeder Grundlage. Als ein Beleg dafür mag der Geburtstagsgruß an Prof. Rosegger vom 3. Dezember 1977 gelten: "Lieber Freund Rosegger! ... Ich denke heute auch zurück an unsere gemeinsamen Jahre. Sie begannen wohl mit der Doktorprüfung am 19.10.1948, also vor fast drei Jahrzehnten, und ich darf Ihnen sagen, daß ich stets - sei es bei der Arbeit, sei es bei der Erholung - sehr gern mit Ihnen zusammen gewesen bin. Dafür möchte ich Ihnen am heutigen Tag danken ..." [7]. Als Ruheständler haben sie sich gelegentlich besucht (Bild 2).

Die Ereignisse in Bornim 1961 (s. S. 39 - 54 in diesem Band) bleiben nicht ohne Auswirkungen für Prof. Rosegger in Berlin. Er wird vom Rektor der Humboldt-Universität zu Berlin mit Wirkung vom 30.09.1961 von seinen Pflichten als ord. Professor und Direktor des Instituts für Mechanisierung entbunden. Das Institut wird geschlossen.

Auf der Berufungsliste vom 18.01.1968 für die Bestimmung des Nachfolgers von Prof. Heyde [8] stehen aus seinem Institut: 1. Dr. agr. habil. G. Brandt und 2. Dr. G. Kühn sowie aus Bornim 3. Dr. agr. habil. Dipl.-Ing. K. Baganz, ein in Bornim hoch geschätzter Wissenschaftler der Landtechnik, dem über viele Jahre seine besondere Aufmerksamkeit gegolten hat. Er traut ihm die erfolgreiche Weiterführung des Instituts zu.

Die Würfel sind aber längst gefallen. Berufen wird Dr. agr. habil. G. Brandt. Am 01.09.1969 wird das Institut für landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen der Humboldt-Universität mit der Ingenieurschule für Landtechnik Berlin-Wartenberg zur Ingenieurhochschule Berlin in Berlin-Wartenberg für die Ausbildung in der Grundstudienrichtung "Mechanisierung der Landwirtschaft" zusammengeführt. Nach 67 Jahren erfolgreicher landtechnischer Lehre und Forschung unter der Leitung von G. Fischer, C. H. Dencker und H. Heyde wird das Institut für Landwirtschaftliches Maschinen- und Bauwesen an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität geschlossen.

Prof. Heyde hält 1970 aus Anlass des 100. Geburtstages von Prof. G. Fischer an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät eine Gedenkvorlesung. Sein Freund und Weggefährte Obering. Th. Stroppe schreibt ihm: "... So war die Gedächtnisstunde für Gustav Fischer zugleich Deine Grabrede für das einst blühende Institut?" [9]. Sie ist es gewesen.

Aus Anlass des 100-jährigen Bestehens der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Hochschule Berlin und der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät erhält 1981 Prof. Heyde die Ehrendoktorwürde der Humboldt-Universität zu Berlin, eine Referenz an den letzten Direktor des traditionsreichen Berliner Landmaschineninstituts.



Bild 2: Prof. Heyde (r) zu Gast bei Prof. Rosegger in Braunschweig 1982

Ausblick

Am 31. März 1994 sind die Fusion der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Institutionen der Humboldt-Universität und der Technischen Universität sowie die Bildung einer neuen Berliner Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät an der Humboldt-Universität zum Abschluss gebracht worden [10]. Die Erwartungen an die Wiedereinrichtung eines agrartechnischen Instituts erfüllen sich nicht.

Prof. H. J. Matthies fasst die Berliner Situation auf dem Gebiet der Agrartechnik 1996 zusammen: "... Aufgrund mangelnden Sachverständes und fehlender Weitsicht der für die Umstrukturierung Verantwortlichen (ist) nicht nur das alte renommierte Fischer'sche und später von Heyde so erfolgreich weitergeführte Institut, sondern auch die Erneuerung der von Gustav Fischer in weitsichtiger Weise geschaffenen Berliner Verbundstruktur verhindert und damit die von Fischer, Dencker, Kloth und Meyer begründete Berliner Tradition aufgegeben worden" [11].

Nahezu 100 Jahre nach der Einrichtung des Lehrstuhls für landwirtschaftliches Maschinenwesen an der landwirtschaftlichen Hochschule Berlin und der Berufung von G. Fischer stellt sich bei allen Unterschieden zu seinen damaligen Startbedingungen die Aufgabe einer Verbundstruktur der universitären und außeruniversitären agrartechnischen Institutionen in Berlin und Bornim wieder neu.

Die drei Fachgebiete für Technik in der Pflanzenproduktion (Prof. Hahn), Technik in der Tierhaltung (Prof. Kaufmann) und Technik im Gartenbau (Prof. Schmidt) an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität, der Bereich Landtechnik im Institut für Maschinenkonstruktion der Technischen Universität Berlin (Nachf. von Prof. H. Göhlich), das 1992 neu gegründete und leistungsfähige Institut für Agrartechnik Bornim (ATB) (Prof. Zaske) sowie die Prüfstelle für Landmaschinen der DLG, Außenstelle Bornim (Dipl.-Ing. Huschke),

gehören zu den agrartechnischen Einrichtungen in Berlin und Bornim. Für ihre Zusammenarbeit sind die geeigneten Formen zu entwickeln, zum wissenschaftlichen, persönlichen und nicht zuletzt auch finanziellen Vorteil aller Beteiligten und ganz im Sinne einer Verbundstruktur. Das bedarf einer abgestimmten Zielstellung und nachhaltigen Förderung.

Mit der Berufung des Wissenschaftlichen Direktors des Instituts für Agrartechnik Bornim, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Zaske, zum Honorarprofessor mit dem Lehrauftrag "Verfahrenstechnik für tropische/subtropische Landwirtschaft" sowie des Bornimer Abteilungsleiters Dr. sc. agr. Dipl.-Ing. Bernd Linke zum Privatdozent mit dem Lehrauftrag "Bioverfahrenstechnik im Umweltschutz für den ländlichen Raum" ist ein hoffnungsvoller Anfang erreicht worden. Die Zusammenarbeit von Institut und Fakultät in Lehre und Forschung ist schriftlich vereinbart.

Literatur: [1] Müller, M.; Michaelis, G. et al.: Preußische Versuchs- und Forschungsanstalt für Landarbeit und das Schlepperprüffeld in Bornim 1927 bis 1945. Born. Agr.-techn. Ber. H. 7, Potsd.-Born. 1995 und 1998, 137 S. [2] Meyer, H.: Erinnerungen aus meiner Berliner und Bornimer Zeit. In: [1], S. 67-83. [3] Stieglitz, E.: Prüfung und Forschung für Schlepper in Bornim 1928 bis 1945. In: [1], S. 88-103. [4] Baganz, K.: 20 Jahre Technikentwicklung für den Kartoffelbau - auch in und um Bornim. In: [1], S. 42-52. [5] -,-: Notiz für die Personalakte von Prof. Heyde. 23.09.1950. Arch. d. Humb.-Univ. Berl., Am Salzufer 14. [6] -,-: Umbenennung des Landmaschineninstituts. Antw.-Schr. d. Staatssek. f. Hoch- u. Fachschulw. v. 14.03.1960 a. d. Dek. d. Landw.-Gärtn. Fak., Arch. d. Humb.-Univ. Berl., Am Salzufer 14. [7] -,-: Berufungsliste vom 18.01.1968. Unterl. d. Pers.-Abt., Arch. d. Humb.-Univ. Berl., Am Salzufer 14. [8] Heyde, H.: Brief vom 03.12.1977 an Prof. Rosegger. Mitt. Prof. Rosegger, Braunsch. 1998. [9] Stroppel, Th.: Brief vom 30.01.1977 an Prof. Heyde. Nachl. v. Th. Stroppel b. A. Stroppel, Dettingen. [10] Klemm, V. et al.: Von der Königlichen Akademie des Landbaus in Möglin zur Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. Humb.-Univ. zu Berlin, 1998, 212 S. [11] Matthies, H. J.: Die strukturelle Entwicklung der deutschen Landtechnik im 20. Jahrhundert. Landt. 51 (1996), H. 1, Sonderdr.

Zentralwerkstatt

Zum ersten Bauabschnitt des neuen Bornimer Instituts gehörte auch die Zentralwerkstatt mit der Werk- und Montagehalle. 1960 übernahm Ing. Horst Ernst (Bild) von seinen Vorgängern Helmut Meyer (1955 bis 1959) und Friedrich Dallichow (1959 bis 1960) die Aufgaben des Werkstattmeisters. An die Zentralwerkstatt wurden damals aus Forschung und Landmaschinenprüfung in immer größerem Umfang die unterschiedlichsten Anforderungen herangetragen.



Horst Ernst (Jg. 1909) war nach dem Krieg und nach einer Zwangsumsiedlung 1952 aus dem grenznahen Gebiet zum volkseigenen Gut Freienbessingen, Kreis Sondershausen, als ehemaliger leitender Ingenieur und Marineoffizier zunächst Landarbeiter, Schlosser und dann technischer Leiter der Biogasanlage des Betriebes. 1957 kam er zum Institut für Landtechnik Bornim als Forschungsingenieur für die Biogasanlage in der Versuchsanlage zur Mechanisierung der Vieh- und Vorratswirtschaft.

Mit ihm übernahm ein kompetenter Fachmann die Leitung. Sein stets freundliches und hilfsbereites Auftreten erleichterte die Zusammenarbeit mit der Zentralwerkstatt. Den Forschungsabteilungen und der Landmaschinenprüfung war er ein wertvoller Partner und Berater, vor allem in fertigungstechnischen Fragen bei Versuchsständen und Forschungsmustern. 1976 trat er nach 16 erfolgreichen Jahren als Werkstattleiter in den Ruhestand; 1992 verstarb er 83-jährig in Berlin.

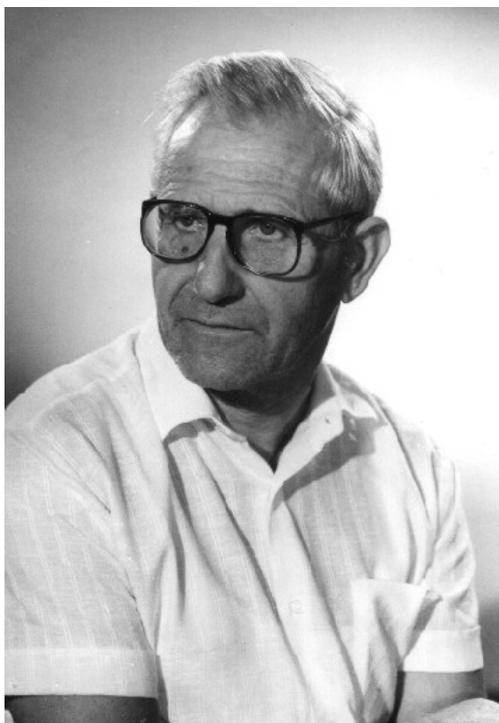
Dokumentation

Dr. Klaus Harsch übernahm 1955 kommissarisch die Leitung der Abteilung Dokumentation. Seine Mitarbeiter waren Dipl.-Ing. Werner Bleise und Dr. Rudolf Pabst. Zu den Aufgaben gehörte damals die Erfassung und Verteilung von Fachliteratur, die Dokumentation von Forschungs- und Prüfungsergebnissen sowie von Veröffentlichungen des Instituts. Die Abteilung hatte ein Archiv, eine Bildstelle und einen gut ausgerüsteten Lehrzug zur Verfügung.



1957 übernahm Dr. Gerhard Müller (1927 bis 1983) (Bild) die Leitung der Abteilung und entwickelte ihre Leistungsfähigkeit entsprechend den schnell steigenden Anforderungen. Die Anzahl der Institutsveröffentlichungen stieg. Institutsberichte wurden herausgegeben. Das Patentwesen nahm an Bedeutung zu. 1960 wurde Patenting. Otto Lange der Nachfolger von W. Bleise. Mit Literatur- und Patentrecherchen erhielten die Fachabteilungen wirkungsvolle Unterstützung. 1963 waren z. B. 142 nationale und internationale Fachzeitschriften auszuwerten. Eine Arbeitsgruppe "Internationale Zusammenarbeit" dieser Abteilung (Ing. J. Sohst und Dipl.-Ing. J. Bothe) übernahm die Koordinierung der Zusammenarbeit mit den Ländern des RGW auf dem Gebiet der Landtechnik.

Die Autoren



Klaus Baganz, Prof. Dr. agr. habil. (Jg. 1928) war von 1952 bis 1993 als Mitarbeiter und ab 1960 als Abteilungsleiter in dem Bornimer landtechnischen Institut tätig.

Arbeitsgebiete: 1952 bis 1970: Mechanisierung des Kartoffelbaus (Verfahrensvergleiche, Arbeitselemente für 2-reihige Sammelroder, Agrophysikalische Kennwerte von Kartoffeln und Boden), 1971 bis 1989: Anwendung physikalischer und mathematischer Methoden in der Landtechnik ("Künstliche" Kartoffel, Methoden zur automatischen Mängelerkennung, Modellierung landtechnischer Prozesse, Fakten- und Dokumentenspeicher für die landtechnische Forschung), 1990 bis 1993: Verfahrenstechnik Pflanzenbau und Technikbewertung (Verfahren zur Nutzung nachwachsender Rohstoffe, Bewertung von gasförmigen Emissionen im Pflanzenbau, Anwendung von Methoden der Technikfolgeabschätzung auf agrartechnische Bewertungen).

Zu den Arbeitsgebieten wurden von ihm über 120 Fachartikel und Buchbeiträge veröffentlicht. Als Gastdozent hielt er Vorlesungen an den landwirtschaftlichen Fakultäten der Universitäten Leipzig, Halle und Berlin.

Reinhold Bartmann, Dr. agr. (Jg. 1930)

Im Institut für Landtechnik Bornim von 1954 bis 1990 als wiss. Mitarbeiter in mehreren Abteilungen tätig.

Aufgabengebiete waren bis 1966 die Prüfung von Maschinen und Anlagen für die Milchgewinnung, -kühlung und -lagerung (27 veröff. Prüfberichte), danach Forschungsaufgaben zur Mechanisierung und Automatisierung in der Rinderproduktion (18 Forschungsberichte, 11 Patente und 47 Veröffentl. in Fachzeitschriften).

1954 Ing. für Landtechnik an der Fachschule für Landmaschinentechnik in Berlin-Wartenberg
1969 Dipl.-Ing. für Milchtechnologie an der

Humboldt-Universität, Sektion Nahrungsgüterwirtschaft und Lebensmitteltechnologie
1987 an der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR zum Dr. agr. promoviert; seit 1990 im Ruhestand





Kurt Bendull, Dr. agr. (Jg. 1933)

1960 Diplomprüfung an der Humboldt-Universität zu Berlin, 1968 an der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin promoviert; vierjährige leitende Tätigkeit in der landwirtschaftlichen Praxis, 40 Jahre Mitarbeiter u. a. in den Abteilungen Betriebstechnik, Mechanisierung in der Tierproduktion und Technik in der Tierhaltung des Bornimer Instituts.

Arbeitsschwerpunkte waren Reparaturkostenermittlungen bei Landmaschinen und Traktoren, Mitwirkung bei der Entwicklung von Großanlagen für die Rinderhaltung und Erarbeitung von Vorschläge für den Umbau von Rindertypenställen und großvolumigen Flachsilos. Seit 1998 im Ruhestand.

Reiner Brandt, Dr. agr. (Jg. 1931)

arbeitete nach dem Studium der Landwirtschaft (1953 - 1956) als wiss. Assistent am Landmaschineninstitut Jena und promovierte 1965. In der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim arbeitete er ab dem 1.9.1968 zunächst als wiss. Mitarbeiter des Direktors und leitete von 1971 bis 1987 die Abteilungen für die Prüfung von Maschinen für die Feldwirtschaft bzw. für die Tierproduktion. Von 1988 bis 1991 war er mit der Wahrnehmung der Funktion des Direktors der Prüfstelle beauftragt.



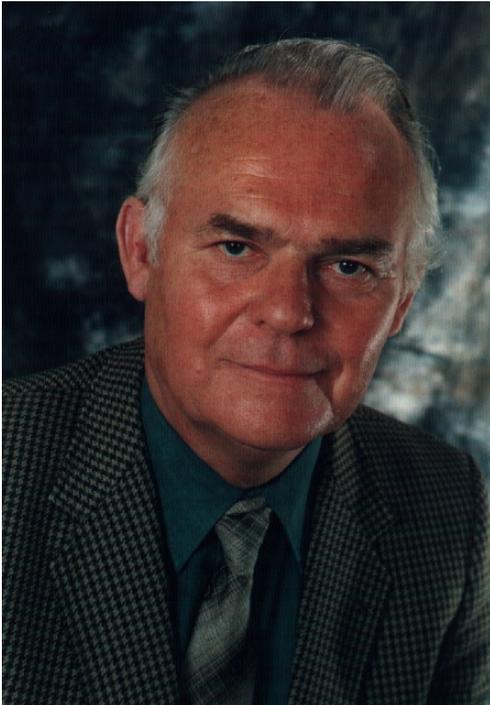


Fritz Dahse, Prof. Dr. habil. (Jg. 1927)

Nach Abitur und Lehre Studium an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Rostock und Promotion. 1951 bis 1953 Tätigkeit in der Güterdirektion der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin (DAL). 1954 bis 1961 Leiter der Abt. Betriebstechnik im Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim. Während dieser Zeit Habilitation an der Humboldt-Universität zu Berlin.

Rolf Gätke, Doz. (i. R.) Dr. agr. habil. (Jg. 1928) absolvierte von 1949 bis 1952 ein Landwirtschaftsstudium an den Univ. Greifswald und Halle/S. und von 1954 bis 1959 ein Ing.-Fern-Studium in Leipzig. Seit 1952 arbeitete er als wiss. Mitarbeiter im Institut für Landtechnik Bornim in der Forschung. 1957 wechselte er als stellv. Abteilungsleiter in die Abt. Landmaschinenprüfwesen, übernahm 1961 die Leitung der Abt. Prüfzentrum und wechselte 1965 nach Übernahme des Landmaschinenprüfwesens durch das Staatl. Komitee für Landtechnik zur Zentralen Prüfstelle für Landtechnik - auch in Berlin - und übernahm dort die Leitung. Er promovierte neben der Tätigkeit 1957 an der Humboldt-Univ. zu Berlin und habilitierte dort 1962. Seit 1973 arbeitete er als wiss. Oberassistent und ab 1980 als Dozent in den Fachgebieten Gartenbautechnik und Technologie des Gartenbaus an der Sektion Gartenbau bzw. der Fakultät für Landwirtschaft und Gartenbau der Humboldt-Univ. zu Berlin. Seit 1994 im Ruhestand.





Manfred Gläser, Dr. rer. nat. habil. (Jg. 1936)
1954 bis 1959 Studium der Physik und Mathematik, 1960 bis 1971 Assistent, nach der Promotion 1968 mit einem Thema zur radiometrischen Messtechnik Lehrer im Hochschuldienst Potsdam 1971 bis 1986 stellvertretender Leiter der Abteilung Isotopenanwendung und von 1986 bis 1992 Leiter dieser Abteilung im Institut für Agrartechnik Bornim
1990 Habilitation mit der Venia legendi "Experimentelle Kernphysik und Radionuklidanwendung"; etwa 75 unterrichtsbezogene und 65 fachwissenschaftliche Veröffentlichungen, seit 1992 zeitweise Mitarbeit beim Einsatz radiometrischer Methoden in der agrartechnischen Forschung des Instituts für Agrartechnik Bornim

Anton Klug, Dr. agr. Dipl.-Ing. (Jg. 1932),
Studium Maschinenbau/Landtechnik (Gruner, Rosegger) von 1952 bis 1957 an der TH Dresden, von 1958 bis 1995 als wiss. Mitarbeiter im Institut für Landtechnik Bornim tätig. Nach 4-jähriger Mitarbeit in der Abt. Prüfwesen, ab 1962 in den Abt. Maschinen in der Viehwirtschaft sowie Futterproduktion und Konservierung; Schwerpunkte waren die Entwicklung von Dämpfmaschinen für Kartoffeln und das Verdichten von Futterstoffen.
Von 1993 bis 1995 Bearbeitung eines Forschungsprojekts zum mechanischen Schälen von Kartoffeln, gefördert durch die DFG, danach Eintritt in den Ruhestand.





Werner Maltry, Prof. (i. R.) Dr.-Ing. habil.
(Jg. 1931)

Studium 1952 bis 1957 und Diplom 1957 an der TH Dresden, Fakultät Maschinenwesen
Seit 1957 Mitarbeiter am Bornimer Institut und zunächst mit Arbeiten zur Trocknung betraut.
1961 Promotion (Gutachter: Rosegger, Elsner), 1971 Habilitation (Gutachter: Elsner, Munser, Baganz) an der TU Dresden. Ab ca. 1970 Erweiterung des Arbeitsgebiets auf wärme- und klimatische Probleme der Stallklimatisierung und der Lagerung von Kartoffeln, Obst und Gemüse.
Seit 1985 Honorarprofessor für Wärmetechnik an der IH Berlin-Wartenberg. Während der Übergangszeit 1990/91 Fachdirektor für Forschungsmethoden am "Max-Eyth-Institut Potsdam-Bornim", ab 1992 Leiter der Abteilung "Technik der Aufbereitung, Lagerung und Konservierung" des ATB. Seit 1993 Auswärtiges Mitglied der Königlichen Schwedischen Landwirtschaftsakademie. 1996 Eintritt in den altersbedingten Ruhestand.

Manfred Müller, Prof. (i. R.) Dr. agr. habil.
(Jg. 1932)

1958 bis 1976 im Institut für Landtechnik Bornim als wiss. Mitarbeiter in den Abt. Betriebs-technik und Maschinen in der Viehwirtschaft tätig, leitete ab 1966 die Abt. Maschinen in der Futterproduktion und Konservierung, ab 1969 bis 1973 den Wiss.-Bereich Tierproduktion und bis 1976 den Wiss.-Bereich Technologie. 1965 als außerpl. Aspirant im Institut für Landmaschinen- und Bauwesen (Heyde/Mothes) an der Sektion Landtechnik der DAL Berlin promoviert, 1969 an der Sektion Landtechnik Rostock habilitiert.

1971 Lehrbeauftr. für Technologie, 1974 Honorarprof., 1976 o. Prof. für Technologie der Pflanzenproduktion, ab 1992 für Verfahrenstechnik der Pflanzenproduktion und Umweltschutz im ländlichen Raum an der Humboldt-Universität zu Berlin. Arbeitsgebiete: Technik

und Verfahren für die Futterbereitstellung und Fütterung, Witterung und Maschineneinsatz, Technik und Verfahren für Landschaftspflege und Abfallwirtschaft, Grundlagen der Technologie in der Landwirtschaft, 2 Lehrbücher, über 60 Fachbeiträge in Zeitschriften und Büchern. 1991 bis 1993 im Komitee für die Neugründung des Bornimer Instituts, seit 1997 im altersbedingten Ruhestand.





Georg Otto, Prof. Dr. agr. Dr. sc. techn. (Jg. 1932)

Studium 1953 bis 1958 und Diplom 1958 an der TH Dresden, Fakultät Maschinenwesen

seit 1958 im Institut für Landtechnik als wiss. Mitarbeiter in der Abteilung Gartentechnik, ab 1966 als Fachgebietsleiter für das Zerkleinern von Futtermitteln in der Abteilung Maschinen für die Futterproduktion und Konservierung sowie im Wiss.-Bereich Tierproduktion tätig; leitet ab 1973 den Wiss.-Bereich Mechanisierung in der Tierproduktion bis 1990

1990 bis 1991 Wissenschaftlicher Direktor des Max-Eyth-Instituts für Agrar- und Umwelttechnik Potsdam-Bornim

ab 1992 Leiter der Abteilung Technik in der Tierhaltung

1968 an der Sektion Landtechnik der DAL Berlin

promoviert, 1982 Promotion zum Dr. sc. techn. an der Univ. Rostock, Fakultät Mathematik, Physik und techn. Wissenschaften

1982 bis 1989 Vors. der Wiss. Sektion "Mechanisierung in der Futterproduktion der KdT"

1990 Mitglied des Arbeitskreises Forschung und Lehre der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik

1991 bis 1997 Vorstandsmitglied des ATB in Potsdam-Bornim als stellv. wiss. Direktor Arbeitsgebiete: Technik im Gartenbau, Technik und Verfahren der Futterproduktion, -aufbereitung und -verteilung, Technik und Verfahren für die Haltung und Fütterung von Rindern und Schweinen

Zu diesen Arbeitsgebieten wurden von ihm 16 Forschungsberichte vorgelegt und über 50 Fachbeiträge in Zeitschriften veröffentlicht. Seit 1997 ist er im altersbedingten Ruhestand.

Hans Robel, Dr. rer. silv. (Jg. 1916)

Von 1949 bis 1959 Direktor des Staatl. Forstwirtschaftsbetriebs in Kamenz/Sa.

Ab 1959 wissenschaftlicher Mitarbeiter des Bornimer Instituts in der Abteilung Maschinen der Forstwirtschaft, von 1960 bis 1967 Leiter dieser Abteilung

1966 an der Deutschen Akademie der Landwirtschaftswissenschaften zu Berlin, Sektion Forstwesen promoviert

Vorsitzender der Wiss. Sektion Forstwirtschaft beim Fachverband Land- und Forsttechnik der Kammer der Technik

Koordinator im Rahmen der RGW-Länder für forstliche Mechanisierung

ab 1968 bis zu seinem Ruhestand 1982 als Oberforstmeister und Leiter der Zentralstelle für Forst-

technische Prüfungen (ZFP) Potsdam-Bornim (altes Schlepperprüffeld), einer Nachfolgeinstitution der Abteilung Maschinen der Forstwirtschaft tätig





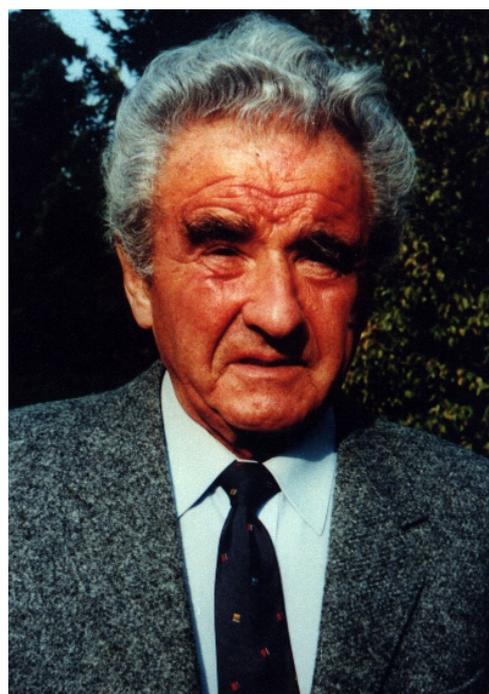
Rosemarie Rosegger, Dr. med.

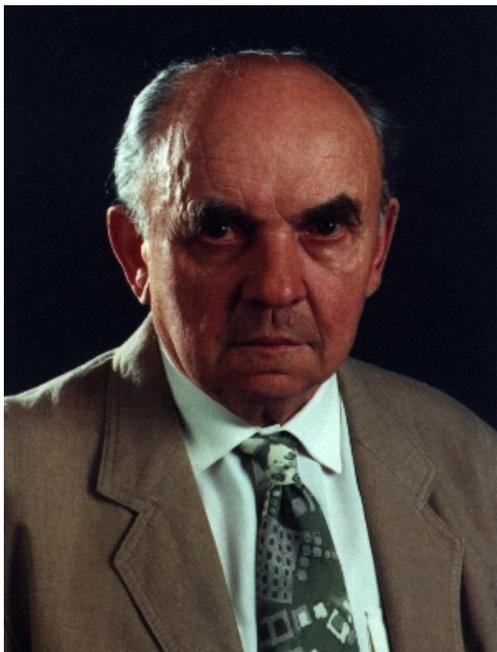
Frau Dr. med. Rosemarie Rosegger ist Fachärztin für Allgemein-, Arbeits- und Sportmedizin. Sie war von 1953 bis 1961 Leiterin des Betriebsambulatoriums der TH Dresden, wissenschaftliche Mitarbeiterin des Instituts für Landtechnische Betriebslehre der TH Dresden und des Instituts für Landtechnik Potsdam-Bornim.

Sylvester Rosegger, Prof. (em.) Dr. agr. Dr.-Ing. E.h. (Jg. 1912)

leitete das Institut für Landtechnik Potsdam-Bornim von 1953 bis 1961. Er war in dieser Zeit auch Direktor des Instituts für landtechnische Betriebslehre an der TH Dresden und seit 1958 auch Direktor des Instituts für Mechanisierung der Landwirtschaft an der Landwirtschaftlich-Gärtnerischen Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin. 1961 wurde er aus politischen Gründen entlassen.

Seit 1966 war er Direktor des Instituts für Schlepperforschung der Bundesforschungsanstalt Braunschweig-Völkenrode, das in Institut für Betriebstechnik umbenannt wurde. 1977 trat er in den Ruhestand.





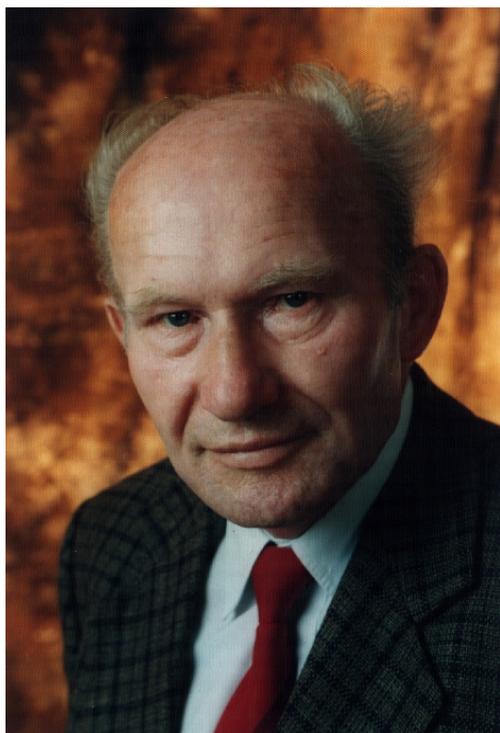
Herbert Rücker, Dr. agr. (Jg. 29)

war nach Landwirtschaftsstudium in Halle/S. vier Jahre Assistent auf den Versuchsgütern Groß-Lüsewitz und Amt Hadmersleben und zwei Jahre wiss. Mitarbeiter bei Prof. Petersen im Institut für Grünland- und Moorforschung Paulinenaue, bevor er von 1959 bis 1966 die Leitung des Lehr- und Versuchsgutes Potsdam-Bornim übernahm. Von 1966 bis 1990 arbeitete er wieder in Paulinenaue als Abteilungsleiter für Futterökonomie vom Anbau bis zum Einsatz in der Tierhaltung.

Heinz Schinke, Prof. Dr. agr. Dr. sc. techn. (Jg. 1932)

Nach dem Studium an der TH Dresden von 1957 bis 1968 Mitarbeiter und von 1969 bis 1980 Leiter der Abteilung Meliorationstechnik des Instituts für Landtechnik Bornim, davon 3 Jahre Industrieinsatz im Mähdrescherwerk Weimar. Von 1965 bis 1969 Lehrauftrag für Meliorationsmaschinentechnik an der Universität Rostock, 1977 Berufung zum Honorarprofessor, 1980 zum Dozent und 1982 zum Ordentlichen Professor für Landmaschinentechnik/Meliorationsmaschinentechnik an der Universität Rostock. 1989 bis 1992 Aufbau des Instituts für Umwelttechnik an der Ingenieurwissenschaftlichen Fakultät der Rostocker Universität. Im Zuge der Abwicklung der Landtechnik in Rostock Abschied von der Universität und von 1993 bis 1995 wissenschaftliche Betreuung eines Forschungsthemas "Naturnahe Abwasserreinigung" in der Privatwirtschaft. Seit 1996 im Ruhestand.





Erwin Stieglitz, Dipl.-Ing. (Jg. 1931)

Nach dem Studium an der TH Dresden ab 1959 Mitarbeiter in der Abteilung Schleppertechnik des Instituts für Landtechnik Bornim und nach deren Umwandlung in die Abt. Forschung des Traktorenwerks Schönebeck dort bis 1965 tätig: Mitarbeit an Forschungsthemen zur Gestaltung landwirtschaftlicher Schlepper, Prüfung von Schleppern und deren Zubehör.

Seit 1965 Prüfgebietsleiter für Traktoren in der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Potsdam-Bornim, Verfasser von mehr als 40 Prüfberichten über Traktoren, deren Zubehör sowie Spezialmaschinen, zahlreiche Publikationen in der Fachpresse zu Traktoren und deren Einsatzmöglichkeiten, umfangreiche Vortragstätigkeit und Mitarbeit bei der Ausbildung von Meistern für das Landmaschinenhandwerk, technische Beratung von Außenhandelsbetrieben beim Import von Traktoren. Seit 1991 im Ruhestand.

Richard Thurm, Prof. Dr. agr. habil. Dr. h.c. (Jg. 1929)

Nach dem Studium der Landwirtschaft in Leipzig ab 1953 Assistent bei Herrn Prof. Dr. Rosegger im Institut für Landtechnische Betriebslehre an der Technischen Hochschule Dresden

1956 Lehrauftrag für Landtechnische Betriebslehre an der Fakultät für Bauwesen für die Studenten der Fachrichtung Landwirtschaftsbau

1966 Habilitation mit einer Arbeit zu betriebswirtschaftlichen Fragen des Landmaschineneinsatzes

Berufung zum Professor, Direktor des Instituts für Landtechnische Betriebslehre

1969 bis 1975 Direktor der Sektion Kraftfahrzeug-, Land- und Fördertechnik an der Technischen Universität Dresden

1977 korrespondierendes Mitglied der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR

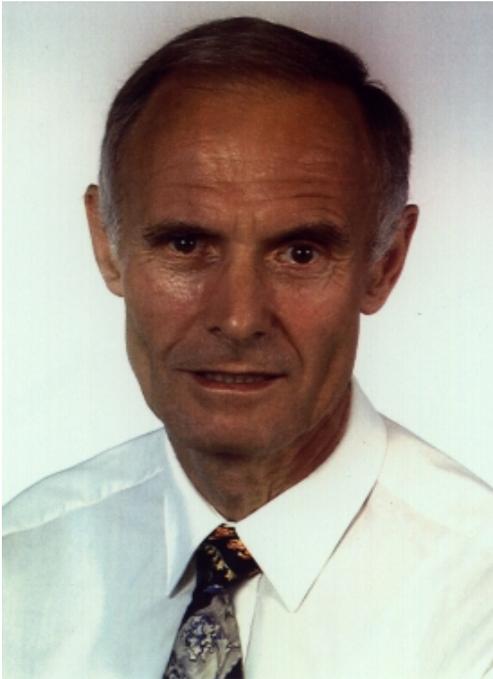
Mitglied der Kammer der Technik, stellvertretender Vorsitzender des Fachverbandes Land-, Forst- und Nahrungsgütertechnik, Vorsitzender der Sektion Technologie und Mechanisierung in Tierproduktionsanlagen.

1984 Ehrenpromotion durch die Agrarwissenschaftliche Universität Gödöllő, Ungarn

1990 Mitglied des Arbeitskreises Forschung und Lehre der Max-Eyth-Gesellschaft für Agrartechnik

1990 Kommission des Wissenschaftsrats Köln zur Evaluierung der außeruniversitären landtechnischen Institute der DDR





Gerhard Wartenberg, Dipl.-Landwirt Dr.-Ing. (Jg. 1939)

seit 1964 im Institut für Landtechnik Bornim tätig, bis 1972 für die technische Prüfung von Pflanzenschutzmaschinen zuständig, danach in der Abt. Flüssigkeitstechnik Forschungsaufgaben zur Applikationstechnik für die Konservierung und Aufbereitung von Futter bearbeitet

1988 an der Sektion Landtechnik der Universität Rostock zum Dr.-Ingenieur promoviert

Seit 1992 in der Abteilung Technik im Pflanzenbau des Instituts für Agrartechnik Bornim e. V. auf dem Gebiet der Applikations- und Verteiltechnik tätig, derzeit zur reduzierten Herbizidapplikation und zur Entwicklung sensorischer Unkrauterkennungsverfahren

11 Prüfberichte und 70 Beiträge in Fachzeitschriften und Tagungsbänden wurden veröffentlicht.

Friedrich Zschaage, Dr.-Ing. (Jg. 1927)

hat 1952 ein Maschinenbaustudium an der TH Dresden in der Fachrichtung Messtechnik abgeschlossen und war bis 1954 Assistent am Lehrstuhl Fertigungsmesstechnik. Seit 1955 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Bornimer Institut, Mitbegründer der Abteilung Messtechnik, Konstrukteur etlicher Messgeräte, Bearbeiter mehrerer Forschungsaufträge und auch zeitweilig Leiter der Abteilung. Er promovierte 1982 an der TH Ilmenau zum Dr.-Ing. Seit 1990 ist er im Ruhestand.





Herbert Zschuppe, Dr. agr. (Jg. 1934)

arbeitete nach dem Studium der Landwirtschaft in Jena und einer zweijährigen praktischen Tätigkeit im Lehr- und Versuchsgut Dornburg/Saale seit 1959 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Landmaschinenprüfung des Bornimer Instituts. Arbeitsschwerpunkte waren Maschinen der Aussaat und Pflanzenpflege sowie der organischen und mineralischen Düngung.

Von 1965 bis 1991 Leiter der Abteilung Grundtechnik in der Zentralen Prüfstelle für Landtechnik Bornim. In dieser Abteilung wurden Traktoren, Transportmittel sowie Maschinen für die Bodenbearbeitung, Düngung, Melioration und den Pflanzenschutz geprüft. 18 wissenschaftliche Fachbeiträge und 28 Prüfberichte wurden veröffentlicht.

Personenverzeichnis

| | |
|----------------|--|
| Achilles, H. | 8, 20, 79, 160, 163 |
| Adams, R. | 9, 75, 78, 117, 119, 122, 184, 224 |
| Aereboe, F. | 220, 222 |
| Albinus, G. | 8, 9, 14 |
| Andert, A. | 171 |
| Aniansson, G. | 148, 152, 159 |
| Arnhold, H. | 169 |
| Arnhold, H.-J. | 187, 192 |
| | |
| Baganz, K. | 7, 12, 14, 16, 20, 39, 63, 69, 95, 99, 105, 169, 184, 199, 200, 203, 224, 227, 230, 233 |
| Baltin, F. | 95 |
| Bartmann, R. | 83, 96, 99, 169, 210, 233 |
| Baselt, W. | 176 |
| Batel, W. | 61 |
| Baumann, H. | 224 |
| Becker, E. | 92, 95, 169 |
| Beer, M. | 95, 152, 166 f., 199, 217 |
| Bendull, K. | 78, 172 f., 184, 210, 234 |
| Berg, A. | 147 |
| Bergemann, F. | 176 |
| Berger, F. | 69 |
| Bialojan, G. | 69 |
| Biesecke | 175 |
| Bilowicki, J. | 149 |
| Binting, A. | 137 |
| Bischof, A. | 111, 113, 117, 119, 199 |
| Bleise, W. | 232 |
| Bohrisch, W. | 20, 120, 131, 147, 199 |
| Boie | 215 |
| Bölke, G. | 170 |
| Bosniakowic | 153 |
| Both, A. | 169 |
| Bothe, J. | 232 |
| Brandt, G. | 227 |
| Brandt, R. | 79, 90, 234 |
| Braumann, E. | 141, 169 |
| Breu, M. | 83 |
| | |
| Cords-Parchim | 215 |
| | |
| Dahse, F. | 20, 70, 78, 184, 199, 204, 217, 224, 235 |
| Dallichow, F. | 231 |

| | |
|-------------------|---|
| d'Alton-Rauch, H. | 184 |
| Daumann | 128 |
| Dencker, C. H. | 52, 221, 222, 227, 229 |
| Detre | 149 |
| Deubner, A. | 224 |
| Dobreff | 153 |
| Domsch, M. | 110, 114, 119 |
| Drechsler, K. | 110 f. |
| Drewing | 175 |
| | |
| Egle, J. | 184 |
| Elsner | 153, 154, 217 |
| Engler, W. | 176, 184 |
| Ernst, H. | 231 |
| | |
| Fechner, G. | 171 |
| Felten, E. | 42 |
| Fischer, G. | 44, 52, 221, 222, 227, 228, 229 |
| Fratzscher, W. | 153 |
| Freitag, H. | 210 |
| | |
| Gätke, R. | 13, 14, 16, 69, 79, 88, 90, 102, 199, 200, 216, 224, 235 |
| Gershoi | 151 |
| Gey | 166 |
| Ginsburg | 151 |
| Girnus, W. | 48 f., 54 |
| Glaner, H. | 120, 127, 131 |
| Gläser, M. | 152, 164 f., 170, 236 |
| Gleu, A. | 163 |
| Göhlich, H. | 229 |
| Göldner | 153 |
| Grauholz, H. | 13 |
| Grauholz, O. | 176 |
| Gruhn | 153 |
| Gruner, W. | 212, 224 |
| Hache | 161 |
| | |
| Hahn, J. | 229 |
| Harsch, K. | 232 |
| Hartmann | 175 |
| Hausen | 153 |
| Häußler | 153 |
| Heese, K. | 141 f. |
| Heissner, A. | 171 |
| Helbig, W. | 152, 166, 169, 171 |

| | |
|-----------------|---|
| Henkel, H. | 42 |
| Heppke, T. | 176 |
| Herms, A. | 78 |
| Heyde, H. | 18, 42, 52, 90, 104, 105, 154, 221 f., 227, 228, 230 |
| Hirsch, K. | 8, 79, 83 |
| Hlawitschka, E. | 148, 159 |
| Holfeld, H. | 83 |
| Holjewilken, H. | 20, 143, 145, 199 |
| Horn, W. | 83, 138, 139, 147, 199 |
| Hörnig, G. | 95 |
| Huschke, W. | 229 |
| | |
| Jaenicke, O. | 102, 176 |
| Jakob, M. | 210 |
| Jenisch, K. H. | 158 |
| Jeske, A. | 95 |
| John, B. | 169 |
| Jungnickel | 153, 218 |
| | |
| Kahlisch, H. | 110, 119 |
| Kaiser, H. | 83 |
| Kanafojski, Cz. | 149 |
| Kaufmann, O. | 229 |
| Kersch, H. | 159 |
| Kienaat | 215, 218 |
| Kiesler, B. | 47 |
| Klamke, R. | 210 |
| Klein, P. | 169 |
| Klemm, V. | 230 |
| Klose, P. | 171 |
| Kloth, W. | 221, 22, 229 |
| Klug, A. | 96, 99, 169, 236 |
| Kobilatzki, E. | 121 |
| Koschützke, M. | 144 |
| Kosmina | 151 |
| Koswig, M. | 8, 9, 10, 15, 20, 80, 81, 88, 102, 124, 196, 199, 200 |
| Kraaz, E. | 199 |
| Kreyger | 149 |
| Krüger, H. | 209 f. |
| Kühl, H. | 171, 226 |
| Kuhn, E. | 169 |
| Kühn, G. | 227 |
| Kuhrig, H. | 47, 197, 199, 200 |
| Kulpe, E. | 209 |
| Kunath, L. | 69 |

| | |
|-----------------------|---|
| Kunde, E. | 176 |
| Lange, O. | 232 |
| Langer | 175 |
| Laube, W. | 156 |
| Lauenstein, A. | 20, 134, 138, 139, 199 |
| Lehmann, H. | 175, 187 |
| Lenschow, J. | 224 |
| Lichtenheld | 215 |
| Linke, B. | 230 |
| Lugner, H. | 10, 15, 20, 108, 111, 119 |
| Luther, H. | 8, 10, 79 |
| Maczkásy | 153 |
| Maltry, W. | 39, 146 f., 159, 217 237 |
| Mannzen, H. | 120, 129 |
| Marx, H. J. | |
| Matschin, J. | 125, 129, 131 |
| Matthies, H. J. | 159, 229, 230 |
| Meißner | 175 |
| Menzel | 154 |
| Metzenthin, W. | 225 |
| Meyer, H. (Zentralw.) | 231 |
| Meyer, H. | 52, 53, 108, 118, 119, 221, 222, 229, 230 |
| Michaelis, G. | 54, 230 |
| Mikulik | 149 |
| Mittmann, A. | 121 |
| Moberg, H. A. | 152 |
| Mothes, E. | 223 |
| Müller, G. | 199, 232 |
| Müller, M. | 39, 54, 169, 171, 209, 224, 230, 237 |
| Munser | 153 |
| Nehring, K. | 156 |
| Neuling, S. | 215 |
| Neuschulz, A. | 186 |
| Noack, W. | 69, 209 f., 225 |
| Norén, O. | 148, 159 |
| Oemichen | 215 |
| Oetzmann, H. | 83 |
| Ohm | 175 |
| Otto, G. | 39, 54, 132 f., 138, 139, 195, 238 |
| Pabis, J. | 149 |

| | |
|-----------------|--|
| Pabis, S. | 149 |
| Pabst, R. | 232 |
| Patschke, K. | 95 |
| Pauer | 153, 215, 217 |
| Paul, R. | 176 |
| Pauli, H.-J. | 210 |
| Persius, L. | 176 |
| Petersen, A. | 185, 186 |
| Petzold | 153 |
| Plank, R. | 153 |
| Pöhls, E. | 148, 159 |
| Poltier, G. | 163 |
| Pötke, E. | 148, 158, 159 |
| Ptyzin | 151 |
| | |
| Rant | 153 |
| Recker, W. | 130 |
| Reda, G. | 169 |
| Reinboth, W. | 83 |
| Rettig, H. | 152 |
| Richter, H. | 163 |
| Ries, L. W. | 52, 220, 221, 222 |
| Rinke, W. | 156 |
| Robel, H. | 160 f., 199, 238 |
| Rosegger, R. | 55 f., 114, 126, 217, 239 |
| Rosegger, S. | 5 f., 17 f., 20, 39 f., 54, 88, 90, 99, 129, 145 f., 154, 156, 158, 159, 165, 170, 182, 188, 190, 195 f., 204, 211 f., 221 f., 230, 239 |
| Rösel, W. | 66, 83, 103, 203 |
| Rosenkranz, O. | 156 |
| Rücker, H. | 149, 175, 182, 184, 185 f., 240 |
| | |
| Schieck, H. | 148 |
| Schiffel | 219 |
| Schinke, H. | 140 f., 240 |
| Schlesinger, F. | 69, 203 |
| Schlüsen, D. | 141 |
| Schmidt, D. | 170 |
| Schmidt, F. | 159 |
| Schmidt, U. | 229 |
| Schneider, B. | 159 |
| Schönberg, M. | 222 |
| Schröder, G. | 57 |
| Schulte, K. H. | 105, 110, 119 |
| Schuster, E. | 203 |

| | |
|--------------------|-----------------------------|
| Schwabe | 170, 215, 217 |
| Schwarz, K. | 144 |
| Segler, G. | 44, 52, 147 f., 159 |
| Sennewald, J. | 221 |
| Serafimowitsch | 149 |
| Sindermann, H. | 48 |
| Sobisch | 175 |
| Sohst, J. | 69, 232 |
| Sommer, C. | 54 |
| Sorgers, A. | 199 |
| Sparring | 166 |
| Spieler | 43 |
| Stahl, W. | 156 |
| Stenzel | 161 |
| Stieglitz, E. | 108 f., 230, 241 |
| Stieper | 153 |
| Stolzenburg, W.-L. | 203 |
| Strasse, K. | 169 |
| Stresemann, W. | 176 |
| Stroppel, Th. | 154, 228, 230 |
| Strümke | 153 |
| Stubbe, H. | 7 |
| | |
| Teipel, R. | 141, 224 |
| Thiede | 226 |
| Thiel, E. | 102 |
| Thiessen, P. A. | 45 |
| Thurm, R. | 43, 155, 211 f., 241 |
| Törlitz | 14 |
| Tränkner | 215, 218 |
| Tschierschke, M. | 69, 95, 99, 209, 216 |
| Turek, E. | 200 |
| | |
| Ulrich | 224 |
| | |
| Vámosi | 149 |
| Vogel, G. | 171 |
| Voigt, D. | 144, 145 |
| | |
| Wallenstein | 156 |
| Wartenberg, G. | 91, 169, 242 |
| Wassilenko, F. | 171 |
| Weber, H. | 79, 156, 159 |
| Wegener, J. | 184, 186 |
| Weiß | 153 |

| | |
|--------------------|---------------------------------|
| Welschhof, G. | 6, 54 |
| Wendt, B. | 14 |
| Wenski, H. | 176 |
| Wernicke | 175 |
| Wicha, A. | 7 |
| Wichmann | 175 |
| Wiertsema | 149 |
| Wirbitzki, V. | 176 |
| Wirth, B. | 169 |
| Wöhrn, P. | 153 |
| | |
| Zahl, W. | 121, 128 |
| Zaske, J. | 6, 229, 230 |
| Zaunmüller, G. Th. | 110 f. |
| Zech, E. | 95, 144 |
| Zörner, W. | 222 |
| Zschaage, F. | 39, 54, 120 f., 131, 242 |
| Zschaler, H. | 95 |
| Zschuppe, H. | 100 f., 243 |
| Zunke | 210 |

In der Reihe

Bornimer Agrartechnische Berichte

| sind bereits erschienen: | | Erscheinungsjahr |
|--------------------------|---|------------------|
| Heft 1 | Technik und Verfahren der Landschaftspflege (gleichzeitig Heft 12 VDI/MEG-Kolloquium Agrartechnik) | 1992 |
| Heft 2 | Beiträge zur Lagerung und Verarbeitung pflanzenbau- licher Produkte | 1993 |
| Heft 3 | Technik und Verfahren in der Tierhaltung | 1993 |
| Heft 4 | Technik und Verfahren der Landschaftspflege und für die Verwendung der anfallenden Materialien (gleichzeitig Heft 17 VDI/MEG-Kolloquium Agrartechnik) | 1994 |
| Heft 5 | Verfahrenstechnik der Aufbereitung, Lagerung und Qualitätserhaltung pflanzlicher Produkte | 1994 |
| Heft 6 | Biokonversion nachwachsender Rohstoffe und Verfahren für Reststoffbehandlung | 1994 |
| Heft 7 | Preußische Versuchs- und Forschungsanstalt für Land- arbeit und Schlepperprüffeld in Bornim 1927 bis 1945 | 1995 |
| Heft 8 | Qualitätssicherung und Direktvermarktung | 1996 |
| Heft 9 | Konservierende Bodenbearbeitung auf Sandböden (Fachgespräch in Falkenrehde am 31.01./01.02.1996) | 1996 |
| Heft 10 | Anwendung wärme- und strömungstechnischer Grund- lagen in der Landwirtschaft (Ehrenkolloquium für Herrn Prof. Dr.-Ing. habil. W. Maltry) | 1996 |
| Heft 11 | Computer-Bildanalyse in der Landwirtschaft (Workshop 1996) | 1996 |
| Heft 12 | Aufbereitung und Verwertung organischer Reststoffe im ländlichen Raum (gleichzeitig Heft 25 VDI/MEG-Kolloquium Agrartechnik) | 1996 |
| Heft 13 | Wege zur Verbesserung der Kartoffelqualität durch Verminderung der mechanischen Beanspruchung | 1997 |

Erscheinungsjahr

| | | |
|---------|---|------|
| Heft 14 | Computer-Bildanalyse in der Landwirtschaft - Workshop 1997 - | 1997 |
| Heft 15 | Technische und ökonomische Aspekte der Nutztierhaltung in großen Beständen (Ehrenkolloquium für Herrn Prof. Dr. sc. techn. Dr. agr. G. Otto) | 1997 |
| Heft 16 | 11. Arbeitswissenschaftliches Seminar (Beiträge zur Tagung des Arbeitskreises Arbeitswissenschaft im Landbau der VDI-MEG) | 1997 |
| Heft 17 | Nachwachsende Rohstoffe im Land Brandenburg - Stand, Aktivitäten und Perspektiven einer zukunfts- fähigen und umweltgerechten Entwicklung | 1998 |
| Heft 18 | Qualität von Agrarprodukten | 1998 |
| Heft 19 | Computer-Bildanalyse in der Landwirtschaft - Workshop 1998 - | 1998 |
| Heft 20 | Beiträge zur teilflächenspezifischen Bewirtschaftung | 1998 |
| Heft 21 | Landnutzung im Spiegel der Technikbewertung - Methoden, Indikatoren, Fallbeispiele (Beiträge zur Fachtagung am 07./08.12.1998 in Potsdam) | 1998 |
| Heft 22 | Kriterien der Nachhaltigkeit in der Verfahrensentwicklung für die Nutztierhaltung (Workshop, Berlin, 25./26.11.1998) | 1999 |
| Heft 23 | Situation and Trends in Agricultural Engineering/ Renewable Energy in Agriculture (Landtechnikkonferenz der zentral- und osteuropäischen Länder 11./12.11.1999) | 1999 |

Interessenten wenden sich an:

Institut für Agrartechnik Bornim e. V.
Max-Eyth-Allee 100
D-14469 Potsdam

Tel.: (0331) 5699-0
Fax: (0331) 5699-849, 5496300
E-mail: atb@atb-potsdam.de

Schutzgebühr: 25,- DM