

Gegenwärtiger Stand der Ausbildung von Ingenieuren für Landtechnik in Nordhausen

Dipl.-Ing. D. Link, KDT, Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen

1. Stand der Ausbildung unter besonderer Berücksichtigung der landtechnischen Fachausbildung

1.1. Übersicht über Ausbildungsschwerpunkte und Zeitfondsaufteilung

Die z. Z. gültigen Ausbildungsdokumente der Grundstudienrichtung Landtechnik — Studienplan und Lehrprogramme — wurden Mitte der 70er Jahre ausgearbeitet und im Jahr 1979 präzisiert, um den neuen Anforderungen an die Absolventen, die sich aus veränderten Bedingungen für den Reproduktionsprozeß ergeben, Rechnung zu tragen. Durch diese Präzisierung wurde der Zeitfondsanteil für die technische Grundlagenausbildung und die landtechnische Fachausbildung um etwa 5% auf 47,3% des Gesamtzeitfonds erhöht, um den Problemen der rationellen Energieanwendung, der Rationalisierung von Tierproduktionsanlagen, der Entwicklung von Rationalisierungsmitteln und der schädigungsbezogenen Instandsetzung größeren Raum zu geben.

Die Ausbildung zum Ingenieur für Landtechnik umfaßt die in Tafel 1 angegebenen Ausbildungsschwerpunkte. Aus den Angaben ist ersichtlich, daß großer Wert auf eine mathematisch-naturwissenschaftlich untermauerte technische Ausbildung gelegt wird. Nach Auffassung der Fachkommission sind damit die Absolventen in der Lage, vielfältigen Aufgaben in Betrieben und Einrichtungen der Landtechnik gerecht zu werden.

1.2. Landtechnische Fachausbildung unter besonderer Berücksichtigung der Übungen

Das für den Ingenieur für Landtechnik typische Fachwissen über landtechnische Arbeitsmittel, deren energie-wirtschaftlich optimalen Einsatz und über die Instandhaltung einschließlich der Schaffung von Rationalisierungslösungen im Bereich der Landtechnik erwirbt der Student vorwiegend im 2. und 3. Studienjahr in den Lehrgebieten „Landmaschinen- und Fördertechnik“, „Antriebstechnik“, „Technologie der landwirtschaftlichen Produktion“ und „Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage“ (Tafel 2).

Um den Studenten im Verlauf der Ausbildung

Tafel 1. Schwerpunkte der Ausbildung von Ingenieuren für Landtechnik mit Zeitfondsaufteilung nach [1]

Schwerpunkt	Anteil am Gesamtzeitfonds in %
Gesellschaftswissenschaften, Sprachen, Körpererziehung	23,7
Mathematik	
Naturwissenschaften	19,1
Sozialistische Betriebswirtschaft	
einschl. Sozialistisches Recht	9,9
Technisches Grundlagenwissen	27,2
Landtechnisches Fachwissen	20,1

Tafel 2. Inhaltliche Schwerpunkte der für die landtechnische Fachausbildung wesentlichen Lehrgebiete nach [1, 2]

Lehrgebiete	Schwerpunkte der Wissensvermittlung
Antriebstechnik	Antriebsmotoren, Antriebs- und Übertragungselemente, Fahrtriebe, Einflußfaktoren bei der Energieübertragung auf die Fahrbahn, wirtschaftlicher Einsatz von Fahrzeugen
Landmaschinen- und Fördertechnik	Maschinen und Geräte für die Bodenbearbeitung, Aussaat, Düngung, Pflege, Unkraut- und Schädlingsbekämpfung; Maschinen für die Halm- und Hackfruchternte; Maschinen und Geräte für die Melioration; Maschinen und Einrichtungen zur Milchgewinnung; Stetig- und Unstetigförderer
Technologie der landwirtschaftlichen Produktion	allgemeine und spezielle technologische Prozesse der Pflanzenproduktion einschließlich der zugehörigen Maschinen, Anlagen und Bauten; technologische Prozesse der Tierproduktion; Halteverfahren und -formen, Fütterung, Entmistung, Milchgewinnung und -behandlung, Klimagegestaltung
Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage	schädigende Wirkung auf landtechnische Arbeitsmittel und Möglichkeiten der Beeinflussung; Gestaltung der vorbeugenden Instandhaltung; technologische Grundlagen und deren Anwendung in den spezialisierten Instandsetzungsbetrieben; technologische Projektierung von Instandsetzungs- und Fertigungseinrichtungen; Gestaltung der Fertigung, Instandsetzung und Anlagenmontage einschließlich der Produktionshilfsprozesse; Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz

Tafel 3. Zusammenstellung landtechnisch orientierter Komplexübungen

Lehrgebiet	Thematik	Bearbeitungszeitfonds in h ¹⁾
Technologie der landwirtschaftlichen Produktion	Zusammenstellung von Maschinenketten für ausgewählte Bereiche der Pflanzenproduktion; Futterproduktion	8
	Rationalisierungsprojekte für Verfahren der Pflanzenproduktion; TUL — Prozesse	6
	Rationalisierungsprojekte für Tierproduktionsanlagen	6
Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage	Gestaltung der Wartung und Pflege in landwirtschaftlichen Produktionsbetrieben einschließlich Abstellung und Konservierung	6
	Projektierung des technologischen Ablaufs für Instandsetzungsbereiche	6
	Erarbeitung technologischer Unterlagen für die Einzelteilinstandsetzung	6

1) Zu jeder Übung erhält der Student eine vorbereitete Aufgabenstellung mit den erforderlichen Ausgangsdaten. Es ist eine Vor- und Nachbearbeitungszeit von je 2h erforderlich, damit der Student die Übung bearbeiten kann und die fertigen Unterlagen vollständig zur Verfügung hat.

bis zum Beginn des 6. Semesters (Berufspraktikum) anwendungsbereites Wissen zu vermitteln, wurde bei der Präzisierung der Ausbildungsunterlagen im Jahr 1979 der Anteil der Übungen im Bereich des technischen Grundwissens und landtechnischen Fachwissens erhöht. Die Übungen haben das Ziel, die Studenten zu befähigen, bekannte theoretische Erkenntnisse bei der Lösung ingenieurtechnischer Aufgaben anzuwenden. Im Rahmen der Überarbeitung der Ausbildungsunterlagen wurde eine Übungskonzeption geschaffen, die die Ausbildung vom 1. bis zum 5. Semester betrifft und zu jedem Zeitpunkt der Ausbildung solche Übungen vorsieht, die dem Wissensstand der Studenten entsprechen. Für den Erwerb ingenieurtechnischen Wissens im Bereich der landtechnischen Ausbildung haben die Komplex- und Laborübungen besondere Bedeutung.

Unter Komplexübungen sind Übungen zu verstehen, in denen der Student Entwürfe oder Projekte, die für sein späteres Arbeitsgebiet typisch sind, unter Anwendung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten mehrerer Lehrgebiete, die dabei sinnvoll zu verknüpfen sind, zu erarbeiten und einzuschätzen hat. Solche Komplexübungen werden vorwiegend im 5. Semester durchgeführt, wobei die Aufgabenstellungen von einem oder zwei Studenten zu lösen sind. Eine Zusammenstellung der im Rahmen der Lehrgebiete „Technologie der landwirtschaftlichen Produktion“ und „Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage“ ablaufenden Komplexübungen wird in Tafel 3 gegeben. Im Zusammenhang mit den Angaben in Tafel 3 sei darauf verwiesen, daß im Lehrgebiet „Konstruktionslehre“ als Komplexübung Vorrichtungen für

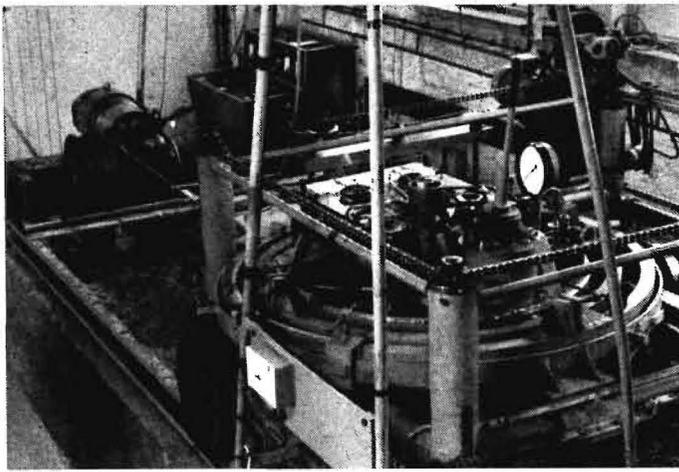


Bild 1. Erdkanal mit Meßwagen

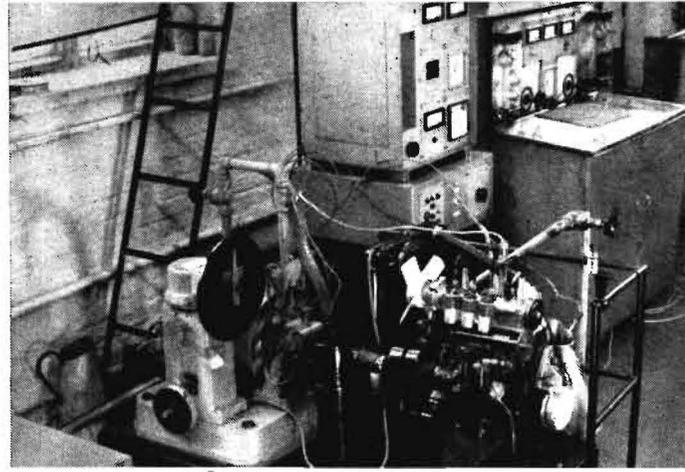


Bild 2. Motorenprüfstand mit Wasserwirbelbremse

die Aufarbeitung bzw. Bearbeitung von Bauteilen landtechnischer Arbeitsmittel zu entwerfen sind. Ferner sind im Rahmen der berufsspezifischen Ausbildung auf dem Gebiet der Zivilverteidigung in einer Komplexübung Maßnahmen zur Sicherung der Produktion in Tierproduktionsanlagen zu entwickeln.

Zur erfolgreichen Durchführung der Komplexübungen wurden und werden durch die Fachschullehrer in Verbindung mit der Leitung der Ingenieurschule die entsprechenden personellen und materiellen Voraussetzungen geschaffen.

Große Bedeutung für die landtechnische Fachausbildung haben die Laborübungen. Diese konzentrieren sich im genannten Bereich auf die Lehrgebiete „Antriebstechnik“, „Landmaschinen- und Fördertechnik“ sowie „Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage“ (Tafel 4). Bei der Durchführung der Laborübungen arbeiten die Studenten vorrangig in Versuchsgruppen bis zu 4 Personen und müssen die Versuchsschaltungen bzw. -anordnungen selbst aufbauen. Nur in einigen Fällen tragen die Übungen den Charakter von Demonstrationsversuchen. Als materiell-technische Basis für die Laborübungen stehen an der Ingenieurschule 2 Hallenkomplexe mit einem Erdkanal und Prüfständen für Verbrennungsmotoren und Landmaschinen sowie Geräte und meßtechnische Ausrüstungen zur Verfügung. An der Vervollkommnung wird

Tafel 4. Laborübungen in den Lehrgebieten „Antriebstechnik“, „Landmaschinen- und Fördertechnik“ und „Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage“

Lehrgebiet	Inhalt der Laborübungen	Zeitfonds in h	
Antriebstechnik	Untersuchungen an Verbrennungsmotoren	8	
	— Drehmoment-, Drehzahl-, Leistungs- und Kraftstoffverbrauchsermittlung an Diesel- und Ottomotoren einschließlich Kennliniendarstellung		
	— Überprüfung und Einstellung von Einspritzpumpen		
	Fahrzeugelektrik/Elektromotoren	12	
	— Untersuchungen an Drehstrom- und Gleichstrom-Fahrzeuggeneratoren		
	— Anlaß- und Fremdzündanlagen		
	— Wirkungsgrad und Leistungsfaktor bei Drehstrommotoren		
	— Drehzahleinstellung bei Gleichstrommotoren		
	Fahrertriebe, Lenkung, Bremsen, Federung	8	
	— Kennlinienaufnahme von mechanischen Getrieben		
— Überprüfung von Lenkung und Bremsen			
Hydraulik	— Aufbau und meßtechnische Untersuchungen von Hydraulikkreisläufen	8	
	— Überprüfung von Hydraulikanlagen an Traktoren oder selbstfahrenden Landmaschinen mit dem Hydraulikprüfgerät HP 80/160		
	Landmaschinen- und Fördertechnik	Untersuchungen an Hauptbaugruppen von	
		— Halmfruchterntemaschinen	12
— Rüben- und Kartoffelerntemaschinen		6	
— Bodenbearbeitungsgeräten		4	
— Maschinen zur Aussaat und Düngung		4	
— Maschinen zur Unkraut- und Schädlingsbekämpfung		2	
— Melkmaschinen	2		
— Stetigförderern	6		
Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage	Technische Diagnostik	10	
	— Motorendiagnose		
	— Abgasuntersuchungen		
	— Vorderachsdiaagnose und Scheinwerfereinstellung		
	— Wälzlagerdiagnose		

Bild 3. Frei verwendbare Hydraulikbaugruppen

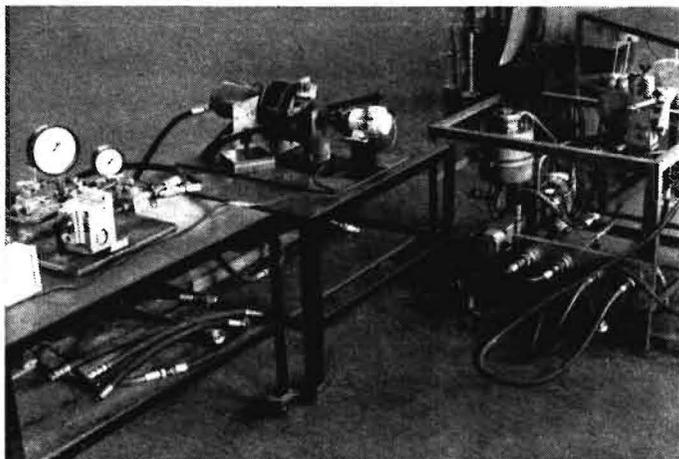
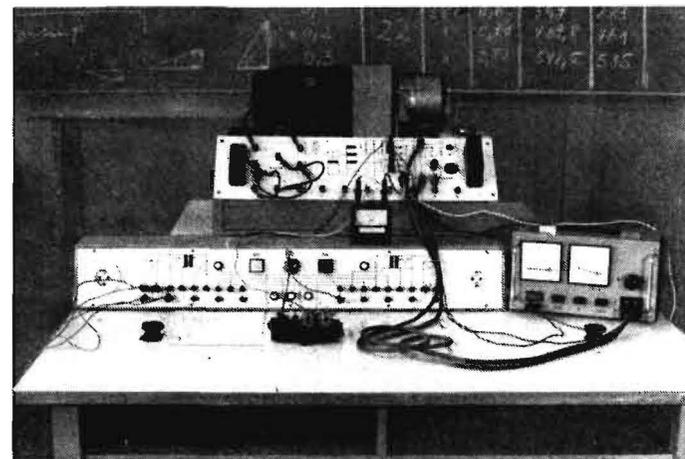


Bild 4. Versuchsanordnung zu meßtechnischen Untersuchungen an einem Drehstrom-Fahrzeuggenerator (Fotos: R. Fritz)



ständig gearbeitet. Die Ausrüstungen der Laboreinrichtungen (Bilder 1 bis 4) sind zu einem erheblichen Teil auf Vorschlag von Fachschul- Lehrern durch Ingenieure für Lehre und Forschung, Labormeister und -handwerker erstellt worden. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, die verwendeten Geräte und Bauelemente bzw. -gruppen variabel nutzbar zu machen.

2. Weitere Entwicklung der Fachausbildung der Ingenieure für Landtechnik

Auf dem X. Parteitag der SED wurden u. a. für den Bereich der Landtechnik folgende Aufgaben formuliert: „Die Werkstätten der landtechnischen Instandsetzung und des landtechnischen Anlagenbaus und in den Reparatur-

werkstätten der LPG und VEG haben die Aufgabe, ein festes und straff organisiertes Regime der sorgfältigen Wartung, Pflege, der vorbeugenden Instandhaltung und der Instandsetzung der mobilen Technik und der Anlagen zu gewährleisten. Die Anstrengungen zur Aufarbeitung von Ersatzteilen und zur Fertigung von Rationalisierungsmitteln und Anlagen für die Pflanzen- und Tierproduktion sind weiter zu erhöhen. Die Ersatzteilaufarbeitung ist auf 115 Prozent bis 1985 zu steigern.“ [3, S. 51] Die Fachkommission der Grundstudienrichtung „Landtechnik“ hat in einer ersten Auswertung dieser Beschlüsse Maßnahmen festgelegt, um den gestellten Anforderungen durch Präzisierung der Ausbildungsdokumente Rechnung zu tragen. Ohne auf Einzelheiten der o. g. Maßnahmen, die derzeit noch nicht abgeschlossen

sind, einzugehen, sei an dieser Stelle vermerkt, daß vor allem die Verbesserung der Qualität der technisch-technologischen Grundlagenausbildung angestrebt wird.

Literatur

- [1] Studienplan für die Grundstudienrichtung „Landtechnik“. Ausgabe September 1979.
- [2] Lehrprogramm der Lehrgebiete „Antriebstechnik“, „Landmaschinen- und Fördertechnik“, „Technologie der landwirtschaftlichen Produktion“, „Technologie der Instandhaltung, Fertigung und Montage“. Ausgabe September 1979.
- [3] Direktive des X. Parteitages der SED zum Fünfjahrplan für die Entwicklung der Volkswirtschaft der DDR in den Jahren 1981 bis 1985. Berlin: Dietz Verlag 1981.

A 3193

Vorbereitung ausländischer Bürger auf das Ingenieurstudium in der Fachrichtung „Landtechnik“

Dr. H. Robinski, KDT, Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen

1. Einleitung

Im Rahmen der Hilfe der DDR für Entwicklungsländer und nationale Befreiungsbewegungen erfolgte in den letzten Jahren auch die Ausbildung und Qualifizierung ausländischer Fach- und Leitungskräfte. Auf dem X. Parteitag der SED konnte die Bilanz gezogen werden, daß 39 000 Bürger aus dem Ausland, besonders aus Entwicklungsländern, seit 1970 in der DDR eine berufliche Aus- und Weiterbildung erhielten. Dies gilt vor allem für die Gebiete Landtechnik, Pflanzen- und Tierproduktion, Gesundheitswesen, Arbeitsschutz, Bauwesen, Metallverarbeitung, Finanzwesen und Betriebswirtschaft.

Seit dieser Zeit beendeten rd. 10 000 Studenten aus Entwicklungsländern ein Hoch- oder Fachschulstudium in der DDR.

In Verbindung mit der raschen Entwicklung der Landwirtschaft und der dazu erforderlichen Mechanisierung in einigen Entwicklungsländern und dem damit im Zusammenhang stehenden steigenden Export von Landtechnik aus der DDR werden in der Perspektive immer

mehr landtechnische Fachkader, so auch Ingenieure für Landtechnik, für diese Länder benötigt. An der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen studieren seit vielen Jahren auch ausländische Bürger, die entsprechend den Anforderungen an ein Ingenieurstudium vor Beginn des Studiums in der DDR eine Berufsausbildung erhalten haben. In der Perspektive wird sich die Anzahl der ausländischen Direktstudenten erhöhen. Der größte Teil dieser Studenten wird durch das Herder-Institut bzw. Sonderkurseinrichtungen gemäß einer Anordnung des Ministeriums für Hoch- und Fachschulwesen der DDR vom Januar 1980 sprachlich und fachlich auf ein Studium in der DDR vorbereitet. Die Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen gehört zu diesen Sonderkurseinrichtungen. Aus dem Studienjahr 1980/81 liegen im Rahmen des Vorbereitungskurses erste Erfahrungen vor.

2. Anforderungen an ausländische Bürger

Die Voraussetzungen zum Studium an der Ingenieurschule für Landtechnik bestehen darin,

daß der ausländische Bürger die deutsche Sprache beherrscht, die Kenntnisse in den naturwissenschaftlichen Fächern entsprechend dem Niveau der 10. Klasse der allgemeinbildenden polytechnischen Oberschule der DDR hat und über berufspraktische Kenntnisse verfügt.

Die Vorbereitung auf das Ingenieurstudium dauert zwei Jahre, davon ein Jahr Ausbildung in der deutschen Sprache und in naturwissenschaftlichen Fächern und ein Praxisjahr. Bei einigen Bürgern macht es sich erforderlich, daß die theoretische Ausbildung auf 1 1/2 Jahre ausgedehnt wird, wodurch nur eine halbjährige Praxisvorbereitung zur Verfügung steht. Das Problem wird aber dadurch gelöst, daß die Praxisausbildung zielgerichtet während des Studiums zwischen den Semestern fortgesetzt werden kann. In der ganz- bzw. halbjährigen Praxisvorbereitung geht es darum, wichtige berufspraktische Ausbildungsabschnitte zu absolvieren, die dem Studenten die Grundlage für das erfolgreiche Absolvieren des ersten Studienjahrs geben.

3. Berufspraktische Ausbildung

Im Studienjahr 1980/81 hatte die Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen im Rahmen des Vorbereitungskurses eine Gruppe von ausländischen Bürgern auszubilden, die für ein Studium an der Ingenieurschule für Landtechnik vorzubereiten waren. Ausgehend von dem zur Verfügung stehenden Zeitfonds, der der o. g. halbjährigen Praxisvorbereitung entspricht, wurde ein Programm mit folgenden Ausbildungsabschnitten erarbeitet:

- Grundlagen der Schlosserausbildung 12 Wochen
- Fahrschulbildung zur Erlangung der Fahrerlaubnis Klasse V 6 Wochen
- Großmaschinenausbildung 6 Wochen
- Exkursionen.

Dieses Programm war nur auf Grundlage der seit vielen Jahren bewährten guten Zusammenarbeit zwischen der Ingenieurschule und dem VEB KLI Erfurt möglich. Durch die örtlich



Weiterbildung ausländischer Fach- und Leitungskader im Hydrauliklabor der Ingenieurschule für Landtechnik Nordhausen