

Agrartechnik in Witzenhausen

Agricultural Engineering in Witzenhausen

von Rüdiger Krause¹

1 Was ist Agrartechnik?

Agrartechnik ist die Gestaltung und der Einsatz technischer Mittel und Verfahren zur Produktion, Lagerung, Behandlung und Aufbereitung von Agrarerzeugnissen als Nahrungs-/Futtermittel sowie als Energieträger und Rohstoff, einschließlich der Entsorgung der Agrarerzeugung mit dem Ziel einer weitgehenden Wiederverwertung.

Dazu gehören alle Stufen der Mechanisierung von physikalischen, chemischen und biologischen Grundverfahren, von einfachen Handgeräten über den Einsatz von Zug-, Trag- und Arbeitstieren, Klein- und Einzelschleppern bis zu großen Schleppern und selbstfahrenden Arbeitsmaschinen und weitgehend automatisierten, elektronisch unterstützten Regelprozessen in der Feld- und Hofproduktion sowie der Verarbeitung. Auch Systeme zur Nutzung konventioneller und insbesondere erneuerbarer Energie gehören zu dem Bereich des Fachgebietes. Besonderes Interesse gilt einer energie- und ressourcenschonenden, umwelt- und sozialverträglichen Technik.

2 Die Agrartechnik in Witzenhausen

2.1 Die Entwicklung in den 80er Jahren

In dem heutigen Fachbereich 21 der Gesamthochschule Kassel „Internationale Agrarwirtschaft“ in Witzenhausen war die Agrartechnik bis zum SS 1984 mit zwei Professoren vertreten. Nach dem Ausscheiden von Prof. Dr. Walter mit den Schwerpunkten landtechnische Grundlagen, Ackerschlepper und Kraftmaschinen, Technologie tropischer Nutzpflanzen verblieb bis zu seinem Ausscheiden nach dem WS 1989/90 Prof. Dr. Lorenz mit den Schwerpunkten Verfahren der Feldwirtschaft und Statistik. Parallel dazu gab es im Fachbereich 20 am gleichen Standort eine Professur für Landtechnik mit dem Schwerpunkt „Verfahren der

¹ Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Krause, Fachgebiet Agrartechnik an tropischen und subtropischen Standorten, Steinstr. 19, 3430 Witzenhausen I

Innenmechanisierung", bis zum WS 1986/87 Prof. Dr. Seufert. Zum WS 1987/88 wurde Prof. Dr.-Ing. Krause neu berufen. Er vertritt heute am Fachbereich 21 als einziger Professor das Fachgebiet Agrartechnik an tropischen und subtropischen Standorten in Forschung und Lehre und ist gleichzeitig bis zu einer umstrittenen Wiederbesetzung der Professur Landtechnik am Fachbereich 20 auch für diesen Fachbereich zuständig.

2.2 Die Orientierung des Fachgebietes Agrartechnik

Lehre und Forschung des Fachgebietes zielen auf eine Verbesserung der ländlichen Situation in Entwicklungsländern, die gekennzeichnet ist durch einen Mangel an Nahrungsmitteln und Ressourcen/Energie bei kleinbetrieblichen Strukturen, hoher Arbeitslosigkeit und Fehlen einer ausreichenden Infrastruktur für eine moderne Agrartechnik. Im Vordergrund des Interesses stehen:

- Low-Input-Landwirtschaft;
- arbeitserleichternde, aber nicht arbeitsplatzvernichtende Techniken;
- einfache, ergonomisch und funktionell optimierte Werkzeuge und Geräte für Handarbeit und tierische Anspannung, die mit lokalen Ressourcen hergestellt, gewartet und repariert werden können sowie robuste, stationäre Motoren und Einachsschlepper;
- Geräte und Verfahren einer wassersparenden, erosionsvermindernden Pflanzenproduktion zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit bei gleichzeitiger Intensivierung der Produktion;
- Geräte, Verfahren und Anlagen zur Sammlung, Behandlung und Anwendung tierischer Exkremente als alleinigem Dünger oder Substitut für (importierten) Mineraldünger sowie zur Energiegewinnung (Biogas) – Schließen der Stoffkreisläufe;
- überbetrieblicher Einsatz von Schleppern und Geräten;
- Managementtechniken und notwendige Infrastrukturen zum Einsatz moderner Techniken;
- Einsatz erneuerbarer Energien (Solar-, Wind-, Wasserenergie, Biogas, Pflanzenöl) zum Kochen, Trocknen und zum Betrieb von Verbrennungskraftmaschinen, insbesondere für „Insellagen“;
- Anlagen, Geräte und Verfahren der Lagerung, Aufbereitung und Behandlung von Agrarprodukten auf Farmlevel (Nacherntetechnologie).

2.3 Das Angebot in der Lehre

Im Hauptstudium sind 7 SWS für das Fachgebiet Agrartechnik an tropischen und subtropischen Standorten als Pflichtfach vorgesehen. Hier werden die Grundlagen der Mechanisierung und der Verfahrenstechnik der Außenwirtschaft auf allen Ebenen der Mechanisierung, von der Handhacke bis zum Einsatz der Elektronik, angeboten sowie Fragen des landwirtschaftlichen Energiebedarfs und der Bereitstellung von Energie, insbesondere auch aus nachwachsenden Rohstoffen, behandelt. Das Vorlesungsangebot im Schwerpunktstudium steht in unmittelbarem Zusammenhang mit aktuellen Forschungsarbeiten und vertieft die Kenntnisse und Kriterien zur Beurteilung und Auswahl von Schleppern und Geräten. In verschiedenen Lehrveranstaltungen wird die Technologie tropischer Produkte behandelt.

Besonderer Wert wird auf den Praxisbezug gelegt, sowie auf den Ausbau der handwerklichen Fähigkeiten der in Entwicklungsländern häufig auf sich gestellten Hochschulabsolventen. Dazu gehören nicht nur die berufspraktischen Studien (ein Jahr vor Beginn des Studiums, ein halbes Jahr nach dem Hauptstudium), sondern auch vorlesungsbegleitende Übungen in der DEULA², wo Geräte „begriffen“ und im praktischen Einsatz erprobt werden können oder der Umgang mit Zugtieren praktiziert wird. Darüber hinaus werden Kurse zur Holz-, Metall- und Kunststoffbearbeitung angeboten. Durch Vergabe von Lehraufträgen und Gastvorlesungen sowie durch Gastvorträge wird das agrartechnische Angebot abgerundet.

2.4 Schwerpunkte in der Forschung

Die Möglichkeiten der Forschung im Fachgebiet Agrartechnik sind, zumindest bis zur Fertigstellung des Neubaus eines Labor- und Hörsaalgebäudes in Witzenhausen, trotz der Bereitstellung bescheidener Labor- und Werkstattkapazität mit einer marginalen Personalausstattung sehr eingeschränkt. Die Anpachtung eines Versuchsbetriebes mit Stallungen, Acker- und Grünland hat die Voraussetzungen ein wenig verbessert. Dennoch wurde mit Dritt- und zentralen Forschungsmitteln seit 1988 der Einstieg in vier neue Forschungsschwerpunkte gewagt:

- Mechanische Unkrautkontrolle (derzeit Projekt CBB Tunesien);
- Technik der tierischen Anspannung (ein komplettes System mit Tieren, Geräten und Meßtechnik befindet sich im Aufbau);
- Nachwachsende Rohstoffe
KTBL-Projekt Produktionstechnik Topinambur,
Gewinnung und Einsatz von Pflanzenöl in Ackerschleppern (gemeinsam mit DEULA);
- Energiesystemtechnik (Wind-, Solar- und Wasserenergie);
- Entsorgungstechnik (Entsorgung der Tierhaltung, Versorgung der Böden, u.a. Kooperation GTZ-Projekt Thailand);

In allen Projekten sind Studenten im Rahmen von Praktika, Studien- und Diplomarbeiten beteiligt. Dissertationen sind in zwei Gebieten weit fortgeschritten.

2.5 Ausblick

Die Belastung der Mitarbeiter im Fachgebiet ist, solange die Vakanz im Fachbereich 20 andauert, nahezu unerträglich. Die Rahmenbedingungen für Forschung werden sich auf der materiellen Seite in absehbarer Zeit verbessern. Eine forschungsadäquate Personalstruktur ist nach dem derzeitigen Stellenentwicklungsplan der Gesamthochschule Kassel mittelfristig nicht zu erwarten.

In dem vom Fachbereich geplanten Aufbaustudiengang „Interkulturelle Agrarberatung“ wird eine verstärkte interdisziplinäre Zusammenarbeit in Lehre und Forschung angestrebt. Dabei wird agrartechnischen Inhalten bei der Vermittlung des Rüstzeugs für qualifizierte Agrarberater eine besondere Bedeutung zukommen.

² DEULA (Deutsche Lehranstalt für Agrartechnik, Witzenhausen)

2.6 Mitarbeiter im Fachgebiet Agrartechnik

Die Mitarbeiter im Fachgebiet Agrartechnik sind (in Klammern ihr besonderes Arbeitsgebiet):

Prof. Dr.-Ing. R. Krause (Grundlagen, Verfahrenstechnik der Außenwirtschaft, Regenerative Energien)

Frau S. Haber (Sekretariat)

Dipl.-Ing. agr. C. M. Ditges (Unkrautkontrolle [Drittmittel])

Dipl.-Ing.agr. P. Heinrich (Tierische Anspannung, Regenerative Energien [Zeitvertrag])

Dipl.-Ing.agr. E. Kirchner (Erntetechnik, Regenerative Energien [von FB 20 während der Vakanz bereitgestellte Stelle])

3 Summary

With the retirement of the professors Walter and Lorenz, Prof. Krause, 'Department of Agricultural Engineering' in Witzenhausen, assisted by a nucleus of adequate staff continues power and farm machinery lectures as well as lectures on technology of tropical products in basic and advanced courses. Stressed is an energy- and resource saving, social- and environment adapted technology on adequate levels of sophistication to grant longterm sustainability of agriculture.

Above teaching the department tries to initiate and implement research in four relevant fields: mechanical weed control; draft animal power systems; renewable energy and energy systems; recycling of animal wastes and organic material.

In all the projects students and junior scientists are involved to prepare studies, projects, diploma and doctor's thesises.

Intensification and interdisciplinary cooperation will be strengthened in a M.Sc.-course planned by the faculty of International Agriculture for highly qualified extension experts for tropical and subtropical regions.