

Die Entwicklung der Verfahrenstechnik an der Technischen Universität Dresden

K.-E. Militzer

Bereits 1951 beschloß der Rat der Fakultät Maschinenwesen der damaligen TH Dresden, einen Lehrstuhl für Verfahrenstechnik einzurichten und mit Dipl.-Ing. Johannes Boesler zu besetzen. Die ersten Vorlesungen fanden 1952 statt und führten 1953 zur Gründung des *Institutes für Verfahrenstechnik* an der TH Dresden. Die Ausbildung erfolgte im Rahmen einer Fachrichtung auf Grundlage des Grundstudiums Maschinenbau. Dem Direktstudium folgte bald auch eine Ausbildung im Fernstudium mit eigens dafür entwickelten Lehrbriefen, die auf Boeslers Vorlesungen und Übungen zur Destillation und Absorption aufbauten.

Nachdem sich Boesler vorwiegend der Ausbildung und der Industrieberatung widmete, wurde 1962 auf Initiative seines späteren Nachfolgers Manfred Schubert mit der Kaliindustrie die erste komplexe Forschungsvereinbarung einer Universität mit einem Industriezweig in der DDR abgeschlossen. 1964 wurde Boesler emeritiert, nahm aber noch bis zur Berufung von Schubert im Jahre 1967 Lehraufgaben am Institut wahr.

Die Hochschulreform im Jahre 1968 brachte auch für das Institut für Verfahrenstechnik entscheidende Veränderungen. Nach langwierigen Verhandlungen entstand unter maßgeblicher Beteiligung von Schubert durch Zusammenschluß der Institute für Verfahrenstechnik, für Verarbeitungsmaschinen, für Lebensmitteltechnik, für Textiltechnik, für Papiertechnik und für Holz- und Faserwerkstofftechnik die *Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik*.

Nach längerer Diskussion wurde die Konzeption "Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik in der Stoffwirtschaft" verabschiedet und erfolgreich realisiert. 1972 wurde

für die Ausbildung innerhalb der Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik ein eigenständiger *Grundstudienplan Verfahrensingenieurwesen* eingeführt.

Nach Berufung weiterer Hochschullehrer erfolgte in Dresden eine Profilierung von Ausbildung und Forschung auf den Gebieten

- Thermische Verfahrenstechnik
- Mechanische Verfahrenstechnik
- Reaktionstechnik
- Umweltverfahrenstechnik
- Systemverfahrenstechnik und
- Sicherheitstechnik (s. Anlage 1).

Nach der Wende wurden die Sektionen aufgelöst und entsprechend dem Sächsischen Hochschulerneuerungsgesetz folgende Professuren neu ausgeschrieben und nach förmlichen Berufungsverfahren besetzt:

- Thermische Verfahrenstechnik
- Mechanische Verfahrenstechnik
- Chemische Verfahrenstechnik
- Umwelttechnik/Umweltverfahrenstechnik und
- Verfahrensautomatisierung.

Daraus wurde das *Institut für Verfahrenstechnik* als freiwilliger Zusammenschluß dieser Professuren neu gegründet. Dabei ist insbesondere bemerkenswert, daß es damit trotz Personalkürzung gelungen ist, dem Institut eine eigenständige Verfahrensautomatisierung als Alternative zu den Automatisierungslehrstühlen im Maschinenbau und der Elektrotechnik zu erhalten.

Die Ausbildung erfolgt auf der Grundlage eines *Studiengangs Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik (VVT)* in der Studienrichtung Verfahrenstechnik mit den Spezialisierungen

- Prozeßverfahrenstechnik
- Umweltverfahrenstechnik und
- Anlagen- und Prozeßleittechnik.

Auf Beschluß des Institutsrates wurde 1994 nach Genehmigung durch das SMWK der Institutsname geändert in *Institut für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik*. Er trägt damit einerseits einem traditionellen Arbeitsschwerpunkt Rechnung und trägt andererseits auch zur Studentenwerbung bei.

Der Überblick über die gegenwärtig bearbeiteten Forschungsschwerpunkte anhand des Jahresforschungsberichtes 1994 nach Anlage 2 zeigt, daß durch Drittmiteleinwerbung erfolgreich an die Erfahrungen aus der Zeit vor der Wende angeknüpft werden konnte.

Entsprechend den Empfehlungen des Fakultätentages Maschinenbau und Verfahrenstechnik erfolgt die Ausbildung ab 1994 in einem Studiengang VVT mit einem eigenen Grundstudium.¹ Regen Zuspruch findet auch ein Aufbaustudium Umwelttechnik von 4 Semestern Dauer, das mit einem Diplom abschließt.

Nachdem bis zur Wende in der Fachrichtung Verfahrenstechnik jährlich etwa 50 und 1990 - durch die Verkürzung des Militärdienstes bedingt - einmalig 60 Studenten immatrikuliert wurden, sank die Bewerberzahl bereits 1991 auf 30 und 1992 auf zwölf ab. Dieser, durch die wirtschaftliche Situation bedingte Tiefstand ist offenbar überwunden.

Die Zeit wurde genutzt, neben den traditionellen Beziehungen zu Osteuropa Verbindungen nach Westdeutschland zu festigen und auszubauen und Kontakte nach Westeuropa und den USA insbesondere für Praktika und Teilstudien der Studenten zu nutzen. Die Aufnahme der Fakultät in den inneren Kreis des ECTS-Programms/Maschinenbau war hierbei außerordentlich hilfreich.

Die Zukunft der Verfahrenstechnik an der TU Dresden liegt in der engen Zusammenarbeit einerseits mit der methodenorientierten, unikaten Disziplin Verarbeitungstechnik und andererseits mit den stofforientierten Disziplinen der Lebensmitteltechnik, Papiertechnik, Holz- und Faserwerkstofftechnik und Textiltechnik. Dies bietet Gewähr sowohl für einen gesteigerten "Marktwert" der Absolventen als auch die kompetente Bearbeitung auch komplexer Aufgabenstellungen in der Forschung. Voraussetzung dafür ist die eigenständige Ausbildung in einem selbständigen Grundstudium Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik mit der Möglichkeit, neben den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagen vor allem die Grundlagen der eigenen Disziplin anwendungsnah zu vermitteln.

Dies soll trotz der derzeit geringen Studentenzahlen beibehalten und gegenüber restaurativen Bemühungen um Reduzierung auf ein einheitliches Grundstudium für

¹ Das Hauptstudium mit 65 SWS umfaßt neben den "klassischen" Fächern für ein Verfahrenstechnik-Studium einen der drei Vertiefungsschwerpunkte im Umfang von 18 SWS, technisches und nicht-technisches Wahlpflichtfach von je 4 SWS sowie ein Praktikumsemester und die Diplomarbeit im 10. Semester.

alle Studiengänge der Fakultät Maschinenwesen der TU Dresden durchgesetzt werden.

Anlage

1. Die Institute der Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik an der TU Dresden

1.1. Stand 1989 - Sektion Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik

Wissenschaftsbereich (WB) Verarbeitungsmaschinen		
2 Professoren		4 Dozenten
WB Thermische Verfahrenstechnik/Umweltschutztechnik		
3 Professoren		2 Dozenten
WB Mechanische Verfahrenstechnik/Systemverfahrenstechnik		
2 Professoren		2 Dozenten
WB Lebensmitteltechnik		
2 Professoren		
WB Biotechnologie		
2 Professoren		
WB Textil- und Bekleidungstechnik		
2 Professoren		2 Dozenten
WB Papiertechnik		
1 Professor		3 Dozenten
WB Holz- und Faserwerkstofftechnik		
2 Professoren		3 Dozenten

1.2. Stand 1995 - Fakultät Maschinenwesen, Fachrichtungsgruppe Verarbeitungs- und Verfahrenstechnik

Institut für

Verarbeitungs-, Landmaschinen und Verarbeitungstechnik	
Professur für Verarbeitungsmaschinentechnik	
Professur für Landmaschinen	
Verfahrenstechnik und Umwelttechnik	
Professur für Thermische Verfahrenstechnik	
Professur für Mechanische Verfahrenstechnik	
Professur für Chemische Verfahrenstechnik	
Professur für Umwelttechnik/-verfahrenstechnik	
Professur für Verfahrensoptimierung	
Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik	
Professur für Lebensmitteltechnik	
Professur für Bioverfahrenstechnik	
Holz- und Papiertechnik	
Professur für Holz- und Faserwerkstofftechnik	
Professur für Faserwerkstoffe (KW)	
Professur für Papiertechnik	
<hr/>	
Textil- und Bekleidungstechnik	
(Professur für Textiltechnik)	
Professur für Konfektionstechnik	

2. Forschungsschwerpunkte am Institut für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik²

Professur für Thermische Verfahrenstechnik

- Schnittholztrocknung bei Normaldruck und im Vakuum
- Emissionen bei der Schnittholztrocknung
- Papiertrocknung
- Textiltrocknung
- Herstellung von Adsorptionskoks aus Braunkohle

Professur für Mechanische Verfahrenstechnik

- Trenntechniken: Klärfiltration, Membranfiltration, Aerosolfiltration, Erzeugung reiner Flüssigkeiten und Gase
- Partikelmeßtechnik: Optische Partikelgrößenmeßtechnik, Reinheitskontrolle in Flüssigkeiten und Gasen, Filtertests
- Charakterisierung von mikroporösen Systemen
- Zerkleinerungs- und Agglomerationstechnik

Professur für Chemische Verfahrenstechnik

- Erarbeitung neuer Lösungen für die Gestaltung und den Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen:
 - Zellstoff- und Papierherstellung
 - Membrantrenntechnik
- Experimentelle Untersuchung und Modellierung des Ablaufs komplexer chemischer Reaktionen:
 - Anaerober Abbau biogener Stoffe
 - Staubexplosionen

Professur für Umwelttechnik/Umweltverfahrenstechnik

- Technikfolgeabschätzung
- Umweltaudit
- Umweltbetriebsprüfung
- verfahrenstechnische Strategien und Detaillösungen für die betriebliche und kommunale Abfallwirtschaft
- Einsatz biologischer Verfahren in der Abfallwirtschaft
- Altlastenproblematik (Sanierungsverfahren für kontaminierte Böden)

Professur für Verfahrensautomatisierung

- Grundlagenuntersuchungen zur empirisch-statistischen Modellbildung
- Anwendung von Fuzzy-Methoden für die Prozeßsteuerung
- Automatisierung von Zerkleinerungsprozessen
- Technische Unterstützung von erfahrungsgeliteten Arbeitsweisen in der Prozeßführung
- Einsatz von Labor-Informations- und Managementsystemen (LIMS).

² Auszug aus dem Jahresforschungsbericht der Lehrstühle des Institutes für Verfahrenstechnik und Umwelttechnik.