Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Autor(en): **Niederer, Peter**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **114 (1996)**

Heft 40

PDF erstellt am: **08.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-79054

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Kulturtechnik und Vermessung

Beitrag der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung

Analyse und Perspektiven

Die klassische Melioration zur Kulturlandgewinnung und zur landwirtschaftlichen Produktivitätssteigerung wird stufenweise ersetzt durch Massnahmen für die langfristige Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und nachhaltige regionale Entwicklung. Das Bauwesen (Hoch- und Tiefbau) mit dem Neubau auf grüner Wiese wird stufenweise ersetzt durch Massnahmen für die Weiterentwicklung (Umbau/Sanierung/Umnutzung) der bestehenden Bausubstanz. Der klassische Umweltschutz (d.h. die Reinigung von Emissionen) wird stufenweise ersetzt durch Massnahmen für den ökologisch effizienten Einsatz von Ressourcen wie Wasser, Biomasse, Energieträger, Steine und Erze. Die klassische Vermessung des Raumes wird abgelöst durch neue Entwicklungen in der Elektronik und Informatik. Diese erlauben der Geodäsie und Geoinformatik, neue Methoden der digitalen Datenerfassung, Verarbeitung, Verwaltung und Visualisierung einzusetzen. Neben räumlichen Informationen werden auch zunehmend stoffliche, energetische und gesellschaftsrelevante Daten verarbeitet und laufend aktualisiert.

Künftige Berufsfelder und Anforderungsprofile für die Ausbildung

Es zeichnen sich für die Zukunft zwei Berufsfelder ab, für welche die Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung ihre Ausbildung ausrichten soll. Es sind dies alle Tätigkeiten, die sich schwergewichtig auf die wissenschaftlichen Methoden

- der raumbezogenen Informationen oder/und
- der stofflichen und energetischen Nutzung der Umweltkompartimente (Wasser-Boden-Luft) abstützen.

Das erste Feld wird mit dem Begriff Geomatik, das zweite mit dem Begriff Umweltingenieurwesen bezeichnet. Ingenieure und Ingenieurinnen, die diese neuen Gebiete in Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft erfolgreich mitgestalten wollen, benötigen folgende Stärken:

- vertieftes naturwissenschaftliches Verständnis für die Funktionsweise von geogenen und anthropogenen Ökosystemen (also Gross-Systeme wie Gewässer, Wälder, Siedlungen),
- fundiertes messtechnisches Verständnis für die Erfassung systemrelevanter Daten und/oder verfahrenstechnische Kompetenz bei der Entwicklung anthropogener Prozesse in Versorgung und Entsorgung,
- sehr gute Kenntnisse in Informatik für die Verarbeitung und Interpretation komplexer Datensätze
- fundierte mathematische Ausbildung für die Entwicklung und Anwendung mathematischer Modelle,
- vertieftes Verständnis für den Ablauf sozialer Prozesse und Kompetenz in interdisziplinärer Teamarbeit.

Kurswechsel an der Abteilung VIII

Die zwei neuen Studiengänge für Geomatik und Umweltingenieurwesen, welche ab Wintersemester 97/98 an der Abteilung VIII eingeführt werden sollen, sind eine Antwort der ETH Zürich auf die Frage nach der langfristig orientierten Ausbildung von Ingenieuren für die nachhaltige Nutzung von Ressourcen.

Peter Baccini, Prof. Dr., Vorsteher der Abteilung VIII für Kulturtechnik und Vermessung, ETH Zürich

Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Beitrag der Abteilung III A für Maschinenbau und Verfahrenstechnik

Die Aufgabe der Abteilung IIIA für Maschinenbau und Verfahrenstechnik der ETH besteht darin, eine Ausbildung zu vermitteln, welche die Maschinen- oder Verfahrensingenieure befähigt, sich unter den gegenwärtigen und in absehbarer Zukunft zu erwartenden beruflichen Anforderungen zu bewähren. Schwerpunkte der beruflichen Tätigkeit betreffen den Einsatz

- als F&E-Ingenieure, als Träger von Innovation mit weltweitem Horizont
- in Führungsfunktion
- als Gründer einer eigenen Firma
- in einer verantwortungsvollen Position in der staatlichen Verwaltung
- in der Ausbildung, besonders als Fachhochschul- bzw. Hochschullehrer

Von Bedeutung in der gegenwärtigen Periode eines raschen, vieles in Frage stellenden Wandels ist zunächst die Rückbesinnung auf die traditionellen Stärken der ETH-Ausbildung, welche auch in Zukunft Bestand haben werden:

- Sicherstellen eines hohen, anspruchsvollen Niveaus, Pflegen einer Elite (nicht im Sinne sozialer Klassen, sondern bezüglich Intellekt und Leistungsbereitschaft)
- Solide und umfassende Grundausbildung mit Hauptgewicht auf der Vermittlung von Wissen mit einer langen Halbwertzeit
- Einheit von Lehre und Forschung

In Zukunft werden sodann für die Ingenieure Qualitäten immer wichtiger, welche nicht direktes Fachwissen betreffen, sondern schlagwortartig umschrieben werden können als

- Soziale Kompetenz, Teamfähigkeit
- Kreativität, Innovationsvermögen
- Persönlichkeit, sprachliche Ausdruckfähigkeit (Fremdsprachen)
- Beherrschung fächerübergreifenden Denkens in komplexen Systemen

Das derzeitige und zukünftige Problem in der Ausbildung besteht darin, solche Aspekte in einem mit traditioneller Wissensvermittlung bereits vollbepackten Studienplan umzusetzen.

Die Abteilung für Maschinenbau und Verfahrenstechnik strebt zurzeit eine Umgestaltung des Fachstudiums (4. bis 8. Semester) an, indem die Möglichkeit eines projektorientierten Studiums geschaffen werden soll. Dabei bearbeitet eine Gruppe von Studenten unter der Leitung mehrerer Professoren ein Projekt, welches einer Reihe von strengen Kriterien zu genügen hat. Die Bedeutung des Begriffes «Projekt» ist hier umfassend zu verstehen und beinhaltet nebst den traditionellen Bereichen Konstruktion, Berechnung und Fertigung auch Aspekte wie Marktorientierung, Ausrichtung auf Kundenbedürfnisse, Produktion unter ökologischen und ökonomischen Bedingungen, Entsorgung. Es erstreckt sich über das gesamte Fachstudium und enthält auch die Semester- und Diplomarbeit. Bereits im jetzigen Studienplan ist die Erarbeitung einer fachfremden Seminarabeit, vornehmlich aus dem geisteswissenschaftlichen Bereich verlangt. Wir hoffen, dass es uns damit gelingt, eine Basis für eine zukunftsgerichtete Ausbildung bereitstellen zu können, in der auch über eine reine Vermittlung von Fachwissen hinausgehende wichtige Aspekte Platz finden.

Peter Niederer, Prof. Dr., Vorsteher Abteilung IIIA für Maschinenbau und Verfahrenstechnik, ETH Zürich