

Michael KALLWEIT, Birgit GRIESE, Bochum

Mathematikausbildung in den Ingenieurwissenschaften

Die Mathematikausbildung angehender Ingenieure fordert die Servicelehre der Hochschulen in vielfältiger didaktischer Hinsicht: Der eigene fachliche Anspruch muss mit dem erwünschten Praxisbezug sowie den späteren beruflichen Herausforderungen und der Erwartungshaltung der Industrie in Einklang gebracht werden; außerdem stellen die hohen Studierendenzahlen und der heterogene schulische Hintergrund der Studierenden Problemfelder dar. Die Sektion ermöglicht den Austausch der Erfahrungen und Erkenntnisse aus verschiedenen Forschungs- und Lehrprojekten.

Der Bedarf an gut ausgebildeten Ingenieuren ist unvermindert hoch; die Studierendenzahlen versprechen nur wenig Besserung des bestehenden und erkannten Problems (VDI & IW Köln, 2012). Viele Studierende, die sich anfänglich für ein Studium der Ingenieurwissenschaften entscheiden, beenden dies aufgrund vielschichtiger Ursachen nicht.

Seit einigen Jahren widmen sich die Hochschulen nun verstärkt der Herausforderung, dennoch mehr MINT-Absolventen mit gleichbleibender Qualifikation auszubilden. Dabei werden nicht nur die benötigten mathematischen Kompetenzen beschrieben, erfasst und untersucht, auch Einstellungen, Motivation und Beliefs werden beforscht. Weitere Informationen finden sich beispielsweise

- beim Kolleg 2013 des Netzwerks Lehreⁿ (<http://www.lehrehochn.de/mathing/>),
- bei KoM@ING (<http://www.kom-at-ing.de/>) oder
- bei der Arbeitsgemeinschaft *Mathematik in den Ingenieurwissenschaften* des Kompetenzzentrums für Hochschuldidaktik (<http://www.khdm.de/ag-ing-math/>).

In der Sektion *Mathematikausbildung in den Ingenieurwissenschaften* auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik 2014 in Koblenz kommen ForscherInnen und PraktikerInnen aus unterschiedlichen Bereichen und von verschiedenen Hochschulen zu Wort. Sie haben jahrelange Erfahrung mit der Servicelehre und ihre eigenen Positionen und Perspektiven gefunden, die auf der Tagung und in den Beiträgen zum Tagungsband vorgestellt werden. Ihre Ansätze

- beziehen sich auf die theoretische Fundierung der Forschung (Sträßer; Lehmann & Rösken-Winter),

In J. Roth & J. Ames (Hrsg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2014* (S. 63–64).
Münster: WTM-Verlag

- stellen innovative Lehrprojekte vor und reflektieren diese kritisch (Griese & Kallweit; Roegner & Heimann),
- präsentieren Ideen für neuartige Herangehensweisen (Kallweit & Griese),
- zeigen Problemfelder aus der hochschultäglichen Praxis auf (Embacher),
- empfehlen erprobte Methoden (Janetzko), oder
- stellen bestehende Kooperationen und Interaktionen sich im Aufbau befindlicher sowie bereits institutionalisierter Projekte vor (Glasmachers & Griese).

Obwohl sich die gewonnenen Erkenntnisse auf die spezielle Zielgruppe der Studierenden der Ingenieurwissenschaften beziehen, haben die einzelnen Projekte sowie die Annäherung an die eingangs geschilderte Problematik in Form von *Best Practice* Beispielen Modellcharakter für die Übertragung auch auf andere Bereiche der Hochschuldidaktik.

Sektionsvorträge

- Embacher, F.: Kompetenzen hinsichtlich der Methode der Fallunterscheidungen
- Glasmachers, E., Griese, B.: Transfer von Studienreformprojekten - Kolleg 2013 des Netzwerks Lehreⁿ
- Griese, B., Kallweit, M.: Lerntagebücher in der Studieneingangsphase - eine Bilanz
- Janetzko, H.-D.: CATO - beiläufiger, selbsterklärender Einsatz von Computeralgebra in Mathematikvorlesungen für Ingenieure
- Kallweit, M., Griese, B.: Serious Gaming an der Hochschule - mit Avataren zum Studienerfolg?
- Lehmann, M., Rösken-Winter, B.: Studie zur Untersuchung von Problemlösekompetenzen bei Ingenieurstudierenden im ersten Studienjahr
- Roegner, K., Heimann, M.: Uni Plus: Studierende der Ingenieurwissenschaften in Erstsemester - Mathematikmodule aktivieren
- Sträßer, R.: Educational Interfaces between Mathematics and Industry (EIMI) - Bericht über eine ICMI-Studie

Literatur

- Verein Deutscher Ingenieure & Institut der deutschen Wirtschaft Köln. (2012). *Ingenieure auf einen Blick: Erwerbstätigkeit, Innovation, Wertschöpfung*. <http://www.vdi.de/wirtschaft-politik/arbeitsmarkt/2013-ingenieure-auf-einen-blick> [16.03.2014].