

Rainer VOSSKAMP, Kassel, Burkhard ALPERS, Aalen &
Frank FEUDEL Berlin

Mathematik in den Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften – Besondere Problemstellungen und Lösungsansätze

Die besonderen Herausforderungen, die mit dem Lehren und Lernen von „Ingenieurmathematik“ und „Wirtschaftsmathematik“ verbunden sind, werden vielfach übersehen oder ignoriert. Im Rahmen des Minisymposiums wurden in acht Vorträgen Problemlagen identifiziert und Lösungsansätze diskutiert.

Themenschwerpunkte des Minisymposiums waren:

- Probleme im Übergang Schule / Hochschule;
- Interventionen im Bereich der Wirtschaftsmathematik und Ingenieurmathematik zur Förderung des Studienerfolgs;
- inhaltliche Besonderheiten der zu vermittelnden Mathematik;
- spezifische motivationale und affektive Einstellungen der Studierenden der Wirtschaftswissenschaften und der Ingenieurwissenschaften zur Mathematik.

Rainer Voßkamp (Kassel) stellte in seinem Vortrag anhand von Daten aus Eingangstests und Befragungen, die an der Universität Kassel durchgeführt wurden, dar, inwieweit sich die mathematischen Kompetenzen von Studienanfänger/innen wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge in den letzten zehn Jahren verändert haben.

Burkhard Alpers (Aalen) zeigte in seinem Vortrag, dass Mathematiker und Maschinenbauingenieure unterschiedliche Sichtweisen auf die Mathematik haben. Anhand von Lehrbüchern wurde gezeigt, dass das Konzept die Steigung in der Analysis und der Statik sehr unterschiedlich eingeführt wird.

Frode Rønning (Trondheim) berichtete in seinem Vortrag über aktivierende Interventionen (z. B. interaktive Vorlesungskonzepte, veränderte Vorlesungsstrukturen, Einsatz digitaler Materialien), die an der NTNU in den ingenieurwissenschaftlichen Masterstudiengängen umgesetzt wurden und nachhaltig Lernprozesse verbessert haben.

Hans M. Dietz (Paderborn) befasste sich in seinem Vortrag mit dem Problem, dass insbesondere Studierende der Wirtschaftswissenschaften die „Sprache der Mathematik“ nicht adäquat beherrschen. Vorgestellt wurde ein Konzept der integrierten methodischen Unterstützung, das vom Vortra-

genden an der Universität Paderborn entwickelt, umgesetzt und evaluiert wurde.

Frank Feudel (Berlin) befasste sich in seinem Vortrag mit der Frage, inwieweit Studierende der Wirtschaftswissenschaften in der Lage sind, das mathematische Konzept der Ableitung angemessen im Kontext des ökonomischen Konzeptes der Grenzkosten anzuwenden. Grundlage des Vortrages waren Ergebnisse einer qualitativen Untersuchung, die an der Universität Paderborn durchgeführt wurde.

Stefan Büchele (Kassel) diskutierte in seinem Vortrag kurz- und mittelfristige Effekte von Vor- und Brückenkurse für Wirtschaftswissenschaftler/innen auf der Basis von empirischen Untersuchungen, die an der Universität Kassel durchgeführt wurden.

Stefan Gold (Paderborn) befasste sich mit der Frage der Identifizierung mathematischer Kompetenzen, die für das Verständnis der Grundlagen der Makroökonomik, einem zentralen Teilgebiet der Wirtschaftswissenschaften, von besonderer Bedeutung sind. Gezeigt wurde, inwieweit Lehrbuchanalysen zur Entwicklung eines mathematischen Curriculums dienen können.

Julia Gradwohl (Kassel) untersucht in einem Forschungsprojekt, wie sich kognitive, motivationale und affektive Variablen der Studierenden auf den Studienerfolg auswirken. Auf Basis der Ergebnisse sollen dann Studierendenprofile erzeugt werden. Dies hat das Ziel, Risikogruppen zu identifizieren, die mit geeigneten Maßnahmen unterstützt werden können.

Vorträge im Minisymposium

Alpers, B.: Unterschiedliche Sichtweisen von Mathematikern und Maschinenbauingenieuren auf die Mathematik am Beispiel der Stetigkeit

Büchele, S.: Kurz- und mittelfristige Wirkungsevaluationen von mathematischen Vor- und Brückenkursen im wirtschaftswissenschaftlichen Grundstudium. Eine kausale Analyse mit ökonometrischen Methoden.

Dietz, H. M.: Zum Problem der Selbstregulation im Mathematikservice

Feudel, F.: Verständnis der Ableitung im Kontext der Grenzkosten in der Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler

Gold, A.: Untersuchung der von Studierenden der Wirtschaftswissenschaften benötigten mathematischen Kompetenzen am Beispiel der Makroökonomik

Gradwohl, J.: Entwicklung mathematikbezogener Studierendenprofile im Bereich der Ingenieurwissenschaften

Rønning, F.: Methoden zur Studentenaktivierung in der Ingenieurausbildung

Voßkamp, R.: Veränderungen der mathematischen Kompetenzen von Studienanfänger/innen wirtschaftswissenschaftlicher Studiengänge in den Jahren 2009 bis 2017 – Art, Umfang, Ursachen, Wirkungen und Konsequenzen