Nachberichterstattung **27.04.2012**

Bundesweite Arbeitstagung zu mathematischen Vor- und Brückenkursen

Vom 3.11.-5.11.2011 fand im Gießhaus der Universität Kassel in Verbindung mit dem assoziierten Projekt „Virtuelles Eingangstutorium Mathematik für die MINT-Fächer" (VEMINT, ehemals VEMA) die erste vom „Kompetenzzentrum Hochschuldidaktik Mathematik" (khdm) organisierte bundesweite Arbeitstagung mit dem Titel „Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte und Perspektiven" statt. Das Organisationskomitee bestand aus Rolf Biehler, Regina Bruder, Pascal Fischer, Reinhard Hochmuth, Wolfram Koepf, Stephan Schreiber und Thomas Wassong. Etwa 120 Teilnehmer aus Universitäten, Fachhochschulen, wissenschaftlichen Einrichtungen, Forschungszentren, Service-Agenturen und Schulen aus Deutschland, Österreich und Frankreich konnten zur Tagung begrüßt werden. Die Arbeitstagung hatte das Ziel, die mittlerweile an den meisten Hochschulen etablierten mathematischen Vor- und Brückenkurse mit ihren Inhalten, Gestaltungskonzepten und den spezifischen Erfahrungen bei der Durchführung wechselseitig bekannt zu machen und durch Impulsreferate, Vorträge und Posterpräsentationen systematisch zu diskutieren.

Die Vorträge der ersten Sektion, welche sich mit Zielen, Inhalten und Adressaten von mathematischen Vor- und Brückenkursen beschäftigte, lauteten:

- 28 Jahre Esslinger Modell für Studienanfänger (Heinrich Abel, Hochschule Esslingen); Vorstellung der Arbeitsgruppe cosh „cooperationsteam schule-hochschule" (Bruno Weber, LS Stuttgart)
- Teilnahmeentscheidungen und Erfolg: Eine Fallstudie zu einem Vorkurs aus dem Bereich der Wirtschaftsmathematik (Rainer Voßkamp, Angela Hiller, Universität Kassel)
- Brückenkurs für Lehramtsstudierende an Grund-, Haupt und Realschulen (Leonhard Riedl, Daniel Rost, Erwin Schörner, LMU München)
- Das Propädeutikum: studienbegleitende Fortführung des Vorkurses (Jens Jordan, Universität Würzburg)

Die zweite Sektion zu Kursszenarien und Lehr-Lernkonzepten, unter Berücksichtigung der Rolle von eLearning Elementen, beinhaltete folgende Vorträge:

- Das MATHCamp (Peter Baptist, Carsten Miller, Dagmar Raab, Universität Bayreuth)
- Math-Bridge: Eine webbasierte Plattform für mathematische Brückenkurse (Eric Andrès, George Goguadze, Sergey Sosnovsky, Stefan Winterstein, Erica Melis, DFKI Saarbrücken);
  Autorierung von wiederverwendbaren Inhalten für Math-Bridge Michael Dietrich, Eric Andrès, Sergey Sosnovsky, George Goguadze, Stefan Winterstein, Erica Melis, DFKI Saarbrücken);
  Einbindung von Math-Bridge in den Vorkursen an der Universität Paderborn und der Universität Kassel (Thomas Wassong, Rolf Biehler, Universität Paderborn, Pascal Fischer, Universität Kassel, Reinhard Hochmuth, Universität Lüneburg)

- Erfahrungen mit einem Blended-Learning Konzept für Brückenkurse (Sven O. Krumke, Leonie Karbach TU Kaiserslautern);
  E-xploratives Lernen an der Schnittstelle Schule/Hochschule. Didaktische Konzepte, Erfahrungen, Perspektiven (Katherine Roegner, Ruedi Seiler, TU Berlin)
- Kompaktstudium für Ingenieurwissenschaften an der TU Braunschweig (Dirk Langemann, TU Braunschweig)
  Wiederholungs- und Unterstützungskurse in Mathematik für Ingenieurwissenschaften an der TU Braunschweig (Christiane Weinhold, TU Braunschweig)
- Präsenzmodule am MINT-Kolleg (Daniel Haase, MINT-Kolleg Baden-Württemberg)
- Mathematik-Lernen lernen - ein Zirkeltraining mathematischer Arbeitstechniken am Studienanfang (Jörn Schnieder, Universität Lübeck)
- Gestaltungsrichtlinien von mathematischen Brückenkursen und Erfahrungen zur Durchführung mit Lehramtsstudierenden (Wolfgang Weigel, Universität Würzburg)
- Ein diagnostischer Ansatz zur Ermittlung von Wissenslücken zu Beginn mathematischer Vorkurse (Stefan Halverscheid, Universität Göttingen, M. Miesener, Universität Hannover, Susanne Schneider, Universität Göttingen)

Das Thema Assessment und Diagnostik vor, in und nach einem Vorkurs war Schwerpunkt der dritten Sektion mit folgenden Beiträgen:

- An online remedial summer course for new students (Claire Cazes, Pierre Jarraud, Antoine Rauzy, Pierre und Marie Curie Universität Paris)
- MathCoach: ein intelligenter programmierbarer webbasierter Mathematik-Tutor und sein Einsatz in Mathematik-Brückenkursen (Barbara Grabowski, Melanie Kaspar, HTW des Saarlandes)
- Mathe0 - der Einführungskurs für alle Erstsemester einer technischen Lehreinheit an der Hochschule Emden/Leer (Maria Krüger-Basener, Dirk Rabe, Hochschule Emden/Leer)
- VEMA - Virtuelles Eingangstutorium Mathematik (Pascal Fischer, Universität Kassel, Isabell Bausch, TU Darmstadt, Rolf Biehler, Universität Paderborn, Regina Bruder, TU Darmstadt, Reinhard Hochmuth, Leuphana Universität Lüneburg, Wolfram Koepf, Universität Kassel, Thomas Wassong, Universität Paderborn)
- Bringen Brückenkurse in Mathematik einen Erfolg? (Susan Pulham, Esther Detemple, Melanie Kaspar, HTW des Saarlandes)

In der vierten Sektion zu Unterstützungsmaßnahmen in der Studieneingangsphase waren folgende Vorträge vertreten:

- Self-Assessment-Test Mathematik für Studierende der Physik an der Universität Wien (Franz Embacher, Universität Wien)
- Musterlösungen als Anlässe zum Lernen in der Studieneingangsphase (Christoph Ableitinger, Universität Duisburg-Essen)
- Einführung in das mathematische Arbeiten - der Passage Point an der Universität Wien (Hermann Schichl, Roland Steinbauer, Evelyn Stepancik, Universität Wien)
- Studierende als Lehrende in der Studieneingangsphase Mathematik an der Universität Wien (Christian Spreitzer, Fabio Tonti, Universität Wien)
- MathePlus und MatheMaterialien - Wege zur Verbesserung der Lernstrategien im ersten Studienjahr (Jörg Härterich, Herold Dehling, Ruhr-Universität Bochum)

- Fünftsemester als Mentoren für Erstsemester (Walther Paravicini, Universität Münster)

Während sog. Projektmärkte wurden Konzepte von Vor- und Brückenkursprojekten vorgestellt und Erfahrungen konnten ausgetauscht werden. Vertreten waren unter anderem die Projekte Math-Bridge (Leitung DFKI Saarbrücken), MathCoach (HTW des Saarlandes), MATHCamp (Universität Bayreuth), Mathematik besser verstehen (Universität Duisburg-Essen), VEMA/VEMINT (Universitäten Darmstadt, Kassel, Paderborn, Lüneburg), das MINT-Kolleg Baden-Württemberg (KIT, Universität Stuttgart) sowie weitere Vor- und Brückenkursprojekte verschiedener Hochschulen.

In den Diskussionen zeigte sich auch weiterer Forschungsbedarf, z.B. zur Evaluation der Vorkurse oder zur Konstruktion solcher Testaufgaben, die über ein schematisches Einfordern von Rechenfertigkeiten hinaus ein grundlegendes Verständnis mathematischer Begriffe und Zusammenhänge prüfen.

Vorträge und Poster zeigten, dass es mathematische Vor- und Brückenkurse mittlerweile für alle Typen von Hochschulen und Studiengängen gibt. Dabei verfolgen diese Kurse durchaus unterschiedliche Ziele vom Wiederholen elementarer mathematischer Grundlagen aus der Schule über das Schließen von Lücken zwischen dem mathematischen Schulstoff und den Anforderungen der Erstsemesterveranstaltungen an den Hochschulen bis zur Einführung in Methoden, Inhalte und Kultur der universitären Mathematik. Manche Vorkurse zielen weniger auf mathematische Inhalte und dafür mehr auf Arbeits- und Lerntechniken oder eine Erhöhung der Reflektionsfähigkeit in Bezug auf das eigene Mathematiklernen, wobei auch Unterstützungsmaßnahmen Anwendung finden, die auf philosophiedidaktischen Methoden aufbauen.

Das VEMINT-Projekt (Internet: http://www.mathematik.uni-kassel.de/vorkurs), das die Tagung mit organisiert hat, wird von Wissenschaftlern der Universitäten Darmstadt, Kassel, Paderborn und Lüneburg getragen und bemüht sich insbesondere um die Entwicklung eines interaktiven und multimedialen Lernmaterials für den Einsatz in mathematischen Brückenkursen, um den Übergang von der Schule zur Hochschule in seinen verschiedenen Facetten zu erleichtern. Ziel der bereits verfügbaren 54 Module in Deutsch und Englisch ist neben der Beseitigung fachlicher Defizite der Studienanfängerinnen und Studienanfänger die Unterstützung des selbständigen Lernens im Kurs sowie die Vorbereitung der Teilnehmenden bezüglich notwendiger Lernstrategien im Studium.

Die Ergebnisse der Arbeitstagung werden im Ende 2012 erscheinenden zweiten Band „Mathematische Vor- und Brückenkurse: Konzepte, Probleme und Perspektiven“ der beim Springer-Verlag neu entstehenden Reihe „Konzepte und Studien zur Hochschuldidaktik und Lehrerbildung Mathematik“ (Hrsg. Rolf Biehler; Editorial Board: Albrecht Beutelspacher, Lisa Hefendehl-Hebecker, Reinhard Hochmuth, Jürg Kramer, Susanne Prediger, Günter M. Ziegler) veröffentlicht.

Im Abschlussplenum, welches unter dem Thema Zukunft und Perspektiven von mathematischen Vorkursen stand, wurde eine Fortsetzung der sich anbahnenden Kooperationen zwischen verschiedenen Hochschulen diskutiert und das Eintreten in einen konstruktiven Dialog mit Vertretern der Schulen auf die Agenda der zweiten khdm-Arbeitstagung „Mathematik im Übergang von der Schule zur Hochschule und im ersten Studienjahr“ gesetzt, welche vom 20.02.-23.02.13 an der Universität Paderborn stattfindet

und in Zusammenarbeit mit der gemeinsamen Mathematik Kommission zum Übergang Schule-Hochschule der DMV, GDM und MNU organisiert wird.

Das khdm (Internet: www.khdm.de) ist eine gemeinsame wissenschaftliche Einrichtung der Universitäten Kassel, Paderborn und Lüneburg. Es wurde im Rahmen der gemeinsamen Initiative „Bologna – Zukunft der Lehre" der Stiftung Mercator und der VolkswagenStiftung ausgewählt und wird von der VolkswagenStiftung für zunächst 3 Jahr gefördert und verfolgt das Ziel, wissenschaftliche Grundlagen einer fachbezogenen Hochschuldidaktik in mathematikhaltigen Studiengängen zu entwickeln, Lehrinnovationen zu implementieren und wissenschaftlich zu evaluieren sowie die Hochschuldidaktik Mathematik in Deutschland nachhaltig und international vernetzt zu verankern.

Webseite der Arbeitstagung: http://www.khdm.de/vorkurstagung2011

Ansprechpartner

khdm

Prof. Dr. Rolf Biehler
Universität Paderborn
Fakultät für Elektrotechnik, Informatik und Mathematik
Institut für Mathematik
Warburger Str. 100
33098 Paderborn

Tel.: (+49) 5251 - 60 - 2654 und
(+49) 561 - 804 4634
Email: biehler@khdm.de

Internet: http://www.khdm.de

VEMINT

Prof. Dr. Wolfram Koepf
Universität Kassel
Fachbereich 10 Mathematik und Naturwissenschaften
Institut für Mathematik
Heinrich-Plett-Str. 40
34132 Kassel

Tel.: (+49) 561 - 804 4207

Email: koepf@mathematik.uni-kassel.de

Internet: http://www.mathematik.uni-kassel.de/vorkurs