

Arbeitskreis: Vernetzungen

Magdeburg, 21.–22. 4. 2017

Astrid Brinkmann, Matthias Brandl und Thomas Borys

Die 10. Tagung des Arbeitskreises „Vernetzungen im Mathematikunterricht“ fand an der Universität Magdeburg am 21. und 22. April 2017 statt und wurde von Brigitte Leneke perfekt organisiert. Das Vortragsangebot war wieder sehr vielfältig und interessant. Es wurde über Forschungsarbeiten und Projekte berichtet; spezielle Methoden für einen vernetzenden Mathematikunterricht sowie Beispiele für inhaltliche Vernetzungen wurden vorgestellt und diskutiert; und Michael Bürker hat mit Unterstützung einiger Studierender eine Lesung aus seinem mathematik-historischen Roman als Rollenspiel geboten.

Die Vorträge mit Abstracts des Tagungsprogramms waren:

Frank Bünning (Magdeburg), vorgetragen von Marcus Röhming (Magdeburg): Potentiale und Einsatzmöglichkeiten von Lehr- und Lernplattformen im Unterricht

Auf der Grundlage der Forschungsarbeiten der Cognition and Technology Group at Vanderbilt (CTVG), die am Beispiel des Einsatzes von situierten Lernumgebungen im Unterrichtsfach Mathematik positive Einstellungsänderungen nachweisen konnte, wurde an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg die prototypische, multimediale Lehr-Lernplattform „Cognito“ entwickelt, die das Konzept des situierten Lernens für den Technikunterricht nutzbar macht.

Im Rahmen des Vortrages wird der konzeptionelle Ansatz der Lehr-Lernplattform „Cognito“ und deren Einsatzmöglichkeiten vorgestellt, sowie kritisch diskutiert.

Christian Barthel (Planegg): Anwendungen von GeoGebra zur Vernetzung in der Oberstufe

Die dynamische Geometriesoftware GeoGebra bietet die Möglichkeit Lernumgebungen zu erstellen, die weit über einzelne Anschauungs- oder Anwendungsbeispiele im Unterricht hinausgehen und eine selbstständige Auseinandersetzung mit Mathematik ermöglichen. Im Rahmen des Vortrags werden Lernumgebungen vorgestellt, die von Lehrer/-innen verwendet werden können, um Themen im Unterricht zu veranschaulichen und Schüler/-innen durch differenzierende Hilfestellungen darin unterstützen Inhalte zu wiederholen, besser zu verstehen und anzuwenden [<https://www.geogebra.org/christian+barthel>]. Die Applets sind auf der bayerischen Lernplattform mebis gebündelt, um den Zu-

gang für alle Schüler/-innen zu gewährleisten. In Kombination mit mebis ergeben sich für GeoGebra weitere Einsatzmöglichkeiten, die kurz vorgestellt werden.

Wolfgang Pfeffer (Passau), vorgetragen von Matthias Brandl (Passau): Begriffsbildung in der Studieneingangsphase: Entwicklung des mentalen Modells hinsichtlich zentraler mathematischer Begriffe

Im Fokus steht die Begriffsentwicklung von Studienanfängerinnen und -anfängern hinsichtlich zentraler mathematischer Begriffe in der Studieneingangsphase. Hierzu wurde eine qualitative Längsschnittstudie mit 31 Studierenden durchgeführt, die zu vier unterschiedlichen Zeitpunkten mittels leitfadengestützten Interviews befragt wurden. Im Rahmen des Vortrags werden Methodik und Ergebnisse der Studie präsentiert. Weiter wird eine Klassifikation und Erläuterung von Fehlvorstellungen hinsichtlich dieser Begriffe vorgenommen, die insbesondere im Hinblick auf die praktische Lehrtätigkeit hohe Relevanz besitzen.

Michael Bürker (Tübingen): Berechnungen an Himmelskörpern im historisch-didaktischen Kontext

Wir betrachten Probleme antiker und neuzeitlicher Mathematiker und Astronomen, die mit Größen- und Abstandsberechnungen von Himmelskörpern zu tun haben. Insbesondere sollen die Größen und Entfernungen von Erde, Mond und Sonne daraufhin untersucht werden, in wie weit sie im Mathematikunterricht der Sekundarstufen verwendet werden können. Dabei sind auch historische und philosophische Fragen impliziert, insbesondere die Frage nach dem geometrischen bzw. heliozentrischen Weltbild. Das letztere ist bereits von Aristarch von Samos im 3. Jahrhundert v. Chr. vertreten worden. Letztlich stellen wir fest, mit welchen bescheidenen Mitteln die Mathematiker vor der Einführung des Teleskops ihre Beobachtungen dank der hoch entwickelten Geometrie in weitreichende Aussagen umsetzen konnten.

Patrick Fesser (Magdeburg): Frauen in der Mathematikgeschichte: Vernetzter Mathematikunterricht in der Sekundarstufe II

„Wer war der Mann, der ums Leben kam, weil er sich nicht bei der Beschäftigung mit einem mathematischen Problem stören lassen wollte? Warum sieht das Integralzeichen wie ein langgestrecktes S aus und gab es eigentlich auch Frauen in der Mathe-

matik?“ Diese und viele weitere Fragen können sich Schüler und Schülerinnen im Laufe ihrer Schulzeit stellen, doch nur wenige Aspekte der Historie werden von Lehrkräften im Mathematikunterricht mit mathematischen Inhalten vernetzt. Der Vortrag informiert einerseits über den Nutzen der Implementierung von mathematisch-historischen Aspekten in den Mathematikunterricht und zeigt andererseits Realisierungsmöglichkeiten für die Sekundarstufe II.

Regina Bruder (Darmstadt): Überblick zu den Ergebnissen des Projekts LEMAMOP zum langfristigen Kompetenzaufbau

Weitere Tagungsordnungspunkte betrafen Organisatorisches:

Planung der nächsten Tagungen:

Renate Motzer übernimmt die Organisation der 11. Tagung des Arbeitskreises, die am 13. und 14. April 2018 an der Universität Augsburg stattfinden wird. Bei dieser Tagung soll ein Lehrerfortbildungsprogramm angeboten werden. Nähere Infos sind zu finden unter: <http://www.math-edu.de/Vernetzungen/Tagungen.html>

Schriftenreihe „Mathe vernetzt – Anregungen und Materialien für einen vernetzenden Mathematikunterricht“ (siehe: www.aulis.de/items/view/mathe-vernetzt.html) des Arbeitskreises, herausgegeben von Astrid Brinkmann:

- Die bislang fünf beim Verlag Aulis erschienenen Bände der Schriftenreihe werden umstrukturiert und als sechs Bände bei der MUED neu veröffentlicht.
- Die Schriftenreihe soll fortgeführt werden; die neuen Bände sollen dann bei der MUED verlegt werden.
- Autoren, die einen Artikel für die Schriftenreihe anbieten möchten, wenden sich bitte an Astrid Brinkmann: astrid.brinkmann@math-edu.de. Informationen und Formatvorlage findet man unter www.math-edu.de/Vernetzungen/Schriftenreihe.html.

Das gesamte Vortragsprogramm der 10. Tagung des Arbeitskreises „Vernetzungen im Mathematikunterricht“ und weitere Informationen zu den Tagungen des Arbeitskreises können im Internet unter der Adresse www.math-edu.de/Vernetzungen/Tagungen.html abgerufen werden. Allgemeine Informationen zum Arbeitskreis „Vernetzungen im Mathematikunterricht“ findet man unter www.math-edu.de/Vernetzungen.html. Interessierte sind als weitere Mitglieder stets herzlich willkommen.

Astrid Brinkmann, Universität Münster
Email: astrid.brinkmann@math-edu.de

Matthias Brandl, Universität Passau
Email: matthias.brandl@uni-passau.de

Thomas Borys, Pädagogische Hochschule Karlsruhe
Email: borys@ph-karlsruhe.de