



Programm der
Herbsttagung des AK „Mathematik und Bildung“

Universität Siegen, Emmy-Noether-Campus, Walter-Flex-Str. 3, Raum ENC-D-201

Freitag, 28. Oktober 2011

13:45-14:00	Begrüßung
14:00-15:10	Panel: Bildung und Mathematik Impuls: Was ist Bildung? <i>Roland Fischer (Universität Klagenfurt)</i> Impuls: Ziele des Mathematikunterrichts <i>Günther Graumann (Universität Bielefeld)</i>
15:15-16:00	Vortrag: Allgemeinbildender Mathematikunterricht in den Zeiten von Standards, Kompetenzen und Output – Ein Konzept aus den 1990er Jahren „revisited“ <i>Hans Werner Heymann (Universität Siegen)</i>
16:00-16:30	Kaffee-Pause
16:30-17:15	Vortrag: Mehr Philosophie wagen im Matheunterricht – an Schule und Hochschule! <i>Jörn Schnieder (Universität Lübeck)</i>
17:20-18:05	Vortrag: Muss Outputorientierung zu Halbbildung führen? <i>Wolfram Meyerhöfer (Universität Paderborn)</i>
18:05-18:20	Pause
18:20-19:05	Vortrag: Mathematik als Bildungsfach <i>Rainer Schmidt-Zartner (BAKIP 10, Wien)</i>
anschließend	Gemeinsames Abendessen (uAwg)

Samstag, 29. Oktober 2011

08:30-09:15	Vortrag: Plädoyer für einen mathemathikhaltigen Mathematikunterricht Thomas Jahnke (Universität Potsdam)
09:20-10:30	Panel: Mathematische Bildung in der Oberstufe Impuls: Bildungstheoretische Grundlegung von Grund- und Leistungskursprofilen <i>Andreas Büchter (Schulministerium NRW)</i> Impuls: Reflektiertes Grundwissen und -kompetenzen als Fundament math. Bildung <i>Werner Peschek (Universität Klagenfurt)</i>
10:30-11:00	Pause
11:00-11:45	Vortrag: Eine Diskussion über Analysis und Bildung <i>Franz Picher (Universität Klagenfurt)</i>
dazwischen	Gemeinsames Mittagessen (uAwg)
13:45 -14:55	Panel: Leitvorstellungen zur Mathematiklehrer(innen)bildung Mit Impulsen von: <i>Sebastian Schorcht, Markus Helmerich, Kerstin Tiedemann und Katja Lengnink (Universität Siegen)</i>
14:55-15:10	Pause
15:10-15:55	Vortrag: Zentrale mathematische Ideen? Als Gegenstand der Lehrerbildung in Mathematik am Beispiel der synthetischen Geometrie <i>Eva Müller-Hill (Universität zu Köln)</i>
16:00-16:45	Abschluss, Sitzung des AK, Planung Sitzung GDM-Jahrestagung 2012

Abstracts¹

Freitag, 28.10.2011

Was ist Bildung?

Roland Fischer (Universität Klagenfurt)

Abstract:

- Bildung als (Selbst-)Gestaltung
Wo ein Wille ist, ist Bildung
- Problemlösen und Entscheiden
Über das Zusammenwirken von SpezialistInnen und GeneralistInnen
- Bildungsfächer
Zum Verhältnis von Wissenschaftsdisziplinen und Schulfächern
- Bildung der Gesellschaft
Bildung als Befreiung einer sich beschränkenden Gesellschaft

Ziele des Mathematikunterrichts eingebettet in ein Konzept der Menschenbildung

Günther Graumann (Universität Bielefeld)

Abstract:

Der Erwerb einzelner Kompetenzen macht noch keine Bildung aus, die in allgemeinbildenden Schulen angestrebt werden sollte. Anknüpfend an die Diskussion der bildungstheoretischen Didaktik möchte ich zunächst Kernpunkte des Konzepts der „Allgemeinbildung“ von W. Klafki aus dem Jahre 1985 vorstellen und deren Niederschlag in Richtlinien und Lehrplänen erläutern.

Mein Schwerpunkt wird dann die Frage betreffen, was die Beschäftigung mit Mathematik dazu beitragen kann. Dass bestimmte Kenntnisse und Techniken eine Voraussetzung für eine richtige Beschäftigung mit Mathematik sind wird zwar nicht bezweifelt, es geht aber im Mathematikunterricht an allgemeinbildenden Schulen nicht darum, dass die Schülerinnen und Schüler Mathematik lernen, sondern darum, was die Beschäftigung mit Mathematik für ihre persönliche Entwicklung bringt bzw. welche Voraussetzungen für das spätere Leben gelegt werden können.

Im Rahmen einer solchen Konzeption können die Kompetenzen, wie wir sie aus den Bildungsstandards kennen, eine hilfreiche Rolle spielen, sie sind aber keine für sich stehende Axiome der Didaktik.

Allgemeinbildender Mathematikunterricht in den Zeiten von Standards, Kompetenzen und Output – Ein Konzept aus den 1990er Jahren „revisited“

Hans Werner Heymann (Universität Siegen)

Abstract:

„Allgemeinbildender Mathematikunterricht“ – nicht deskriptiv, sondern normativ verstanden – heißt nicht: für jeden Menschen die gleiche Mathematik. Was aber dann? Ich nehme in komprimierter Form Bezug auf meine Überlegungen zu einer zeitgemäßen und zukunftsfähigen Allgemeinbildung und die darauf bezogenen Leitideen für einen sinnvollen und nachhaltigen Mathematikunterricht, der mathematisch ganz unterschiedlich begabten und interessierten Kindern und Jugendlichen gerecht wird. Aufmerksamkeit schenke ich dabei insbesondere der Frage, ob und inwieweit sich dieses Konzept als kritischer Gegenpol und Korrektiv einer überzogenen Standard-, Kompetenz- und Outputorientierung eignet.

¹ Soweit rechtzeitig eingegangen

Mehr Philosophie wagen im Matheunterricht – an Schule und Hochschule!

Jörn Schnieder (Universität Lübeck)

Abstract:

In meinem Vortrag möchte ich begründen, weshalb die philosophische Reflexion methodischer Grundlagen der Mathematik ein fester Bestandteil des Mathematikunterrichts an Schule und Hochschule sein sollte und in welchem Sinn ein solcher Unterricht allgemeinbildend sein und Schlüsselqualifikationen vermitteln kann. Dabei verstehe ich unter methodischen Grundlagen beispielsweise die strengen Anforderungen an korrekte mathematische Definitionen und Beweise, den axiomatischen Aufbau ihrer Theorien, die Abstraktheit ihrer Gegenstände, den Umgang mit unendlichen Bereichen, den Einsatz logischer Schlussregeln etc. Unter philosophischer Reflexion verstehe ich in diesem Zusammenhang eine Reflexion, die nicht nur die Zweck-Mittel Relation sondern auch die Zwecke gegebener Theoriebildungen selbst kritisch und zwar im Blick auch auf ihre Konsequenzen für außermathematische Problemstellungen in Alltag und Wissenschaft hinterfragt.

Die systematische Umsetzbarkeit eines in diesem Sinn philosophisch orientierten Mathematikunterrichts unter den Bedingungen von Schule und Hochschule werde ich am Beispiel einer (mehrfach erprobten) Unterrichtseinheit „Philosophieren mit Kindern der 8. Jahrgangsstufe: Mathematisches Definieren und Beweisen am Beispiel der Geometrie (Haus der Vierecke)“ diskutieren. Dabei soll insbesondere verdeutlicht werden, dass und wie schon mit elementaren, lerneraktivierenden Unterrichtsmethoden methodologische Grundlagen der Mathematik entdecken lassen, bewusst machen und kritisch diskutiert lassen kann.

Muss Outputorientierung zu Halbbildung führen?

Wolfram Meyerhöfer (Universität Paderborn)

Abstract:

Empirisch zeigt sich vielfältig, dass Outputorientierung im Bildungssystem die institutionelle Tendenz, Bildung in Halbbildung zu wenden, verstärkt. Meine Frage ist, ob dies eigentlich strukturell zwingend an Outputorientierung gebunden ist oder ob das andere Gründe hat, ob also umgekehrt eine stärkere Outputorientierung auch so gestaltet werden kann, dass Bildung nicht zwingend beschädigt wird..

Mathematik als Bildungsfach

Rainer Schmidt-Zartner (BAKIP 10, Wien)

Abstract:

Im Vortrag wird es einerseits um die Skizzierung eines bestimmten Bildungsbegriffs und (darauf aufbauend) um den Bericht über ein einschlägiges Unterrichtsprojekt zum Thema "Sozialreflexion im Mathematikunterricht" gehen.

Samstag, 28.10.2011

Plädoyer für einen mathematikhaltigen Mathematikunterricht

Thomas Jahnke (Universität Potsdam)

Kein Abstract vorhanden

Bildungstheoretische Grundlegung von Grund- und Leistungskursprofilen in der gymnasialen Oberstufe

Andreas Büchter (Schulministerium NRW)

Abstract:

Grund- und Leistungskurse zählen in vielen Bundesländern nach wie vor zu den strukturell prägenden Elementen der gymnasialen Oberstufe. Ein Blick in die Lehrpläne offenbart, dass zumindest auf der Ebene der konkreten fachlichen Vorgaben bzw. Kompetenzerwartungen die Grundkurse im Fach Mathematik häufig als „echte Teilmengen“ der Leistungskurse konzipiert sind. Wenn im Rahmen einer bildungstheoretischen Grundlegung von Grund- und Leistungskursprofilen insbesondere die Ziele „vertiefte Allgemeinbildung“ und „Wissenschaftspropädeutik“ unterschiedlich gewichtet werden, könnte dies aber auch weitergehende Unterschiede bedingen.

Ein kurzer Impuls zu dieser Thematik soll eine breite Diskussion zum Thema „Mathematische Bildung in der gymnasialen Oberstufe“ unter Berücksichtigung unterschiedlicher Kursprofile anregen.

Reflektiertes Grundwissen und Grundkompetenzen als Fundament mathematischer Bildung

Werner Peschek (Universität Klagenfurt)

Abstract:

Wenn von mathematischer Bildung die Rede ist, wird in der Regel sehr „hoch“ angesetzt: Da ist sehr bald von mathematischer Modellbildung die Rede, von realitätsnahen Anwendungen von Problemlösen sowieso, von strukturellem Denken, mathematischem Beweisen, von kreativer mathematischer Selbständigkeit usw.

Damit mag es grundsätzlich schon seine Richtigkeit haben, solche Erwartungen gehen lediglich sehr bald an den Notwendigkeiten wie auch den Möglichkeiten der gymnasialen Oberstufe vorbei: Spätestens mit der dritten gleichartigen Aufgabenstellung ist die kreative Modellierung und Problemlösung keine mehr, sondern verkommt zur Dressur (des Unverstandenen).

In der Konzeption des österreichischen Zentralabiturs werden elementare und (scheinbar) einfache mathematische Konzepte und deren reflektiertes Verständnis als zentrale Elemente mathematischer Allgemeinbildung (und damit auch als notwendige Grundlage weiterführender mathematischer Bildung) gesehen und in den Blick genommen.

Mit dem Vortrag sollen einige Eckdaten dieses Konzepts in die (Allgemein-)Bildungsdiskussion der Veranstaltung eingebracht werden.

Eine Diskussion über Analysis und Bildung

Franz Picher (Universität Klagenfurt)

Abstract:

Wie kann eine Darstellung der „Analysis für alle“ aussehen? Welcher Bildungswert kann der Analysis zugeschrieben werden? Im Rahmen des Schreibens allgemein zugänglicher Texte zur Analysis ergaben sich in Diskussionen mit Kolleginnen und Kollegen zahlreiche Anlässe zur Reflexion über Bildungswert und Darstellungsmöglichkeiten der Analysis für Laiinnen und Laien. Im Vortrag wird ausgehend von bildungstheoretischen Überlegungen kurz das Projekt, im Rahmen dessen die Texte zur „Analysis für alle“ entstehen, vorgestellt. Im Mittelpunkt stehen sodann einige zentrale Stellen aus den Gesprächen, wobei verschiedene Sichtweisen in Form von Zitaten vorgestellt und meine Folgerungen daraus dargestellt werden. Am Ende des Vortrags findet sich der Gedanke, dass solche Diskussionen nun nicht nur wichtig für die Community sind, sondern auch eine wesentliche Rolle im Mathematikunterricht der Sekundarstufe II spielen können.

Leitvorstellungen zur Mathematiklehrerbildung an der Universität Siegen - Zur Entwicklung eines Bildungsrahmens und ersten Konkretisierungen

Sebastian Schorcht, Markus Helmerich, Kerstin Tiedemann und Katja Lengnink (Universität Siegen)

Abstract:

Die Frage nach der universitären Ausbildung von Lehramtsstudierenden ist nicht zuletzt durch die TEDS-M Studie aktuell geworden. Sichtet man die Literatur, so sind die Kompetenzerwartungen an universitäre Lehrerinnen- und Lehrerbildung inhaltlich nicht besonders klar ausgeschärft. Im Rahmen der Frage nach der Wirksamkeit und Akzeptanz von Inhalten der universitären Lehrerinnen- und Lehrerbildung in Siegen wurde es somit erforderlich, genauer zu benennen, welche Bildungsvorstellungen diesem Studium zugrunde liegen. Im Vortrag werden der aus diesen Überlegungen entwickelte Bildungsrahmen präsentiert und für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung fünf wesentliche Spannungsfelder benannt, in denen die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer reflektiert handlungsfähig sein sollen.

Beide Dimensionen - die Spannungsfelder und der Bildungsrahmen – werden in dem Beitrag miteinander verzahnt und an fachmathematischen und didaktischen Inhalten konkretisiert. Zudem wird eine Einordnung des Siegener Ansatzes in aktuelle Lehrerbildungsforschung vorgenommen.

Zentrale mathematische Ideen? Als Gegenstand der Lehrerbildung in Mathematik am Beispiel der synthetischen Geometrie

Eva Müller-Hill (Universität zu Köln)

Abstract:

Am Beispiel der synthetischen Geometrie wird hier exemplarisch aufgezeigt, wie sich gewisse, für den Mathematikunterricht vor allem im Sekundarbereich relevante „zentrale mathematische Ideen“ auf geeignet hohem begrifflichen und fachsystematischen Niveau im Rahmen der Lehrer(innen)ausbildung vermitteln lassen. Weiterhin wird diskutiert, inwiefern dies aus fachdidaktischer und bildungswissenschaftlicher Sicht sinnvoll ist.

Zunächst wird dazu eine vorläufige Arbeitsdefinition des schillernden Begriffs „zentrale mathematische Idee“ entwickelt, auf die sich der Vortrag im Weiteren stützt. Im Hauptteil des Vortrages wird anhand verschiedener Resultate und Arbeitsstrategien der synthetischen Geometrie der Bezug zu zentralen geometrischen Ideen herausgearbeitet und das jeweilige Abstraktionsniveau im Unterschied zum Schulstoff diskutiert. Den Abschluss bildet ein Bewertungsversuch der Notwendigkeit und Sinnhaftigkeit eines solchen Niveauunterschiedes in Bezug auf die Lehrerausbildung aus fachdidaktischer und aus bildungswissenschaftlicher Perspektive.

Anreise

Auto

Benutzen Sie möglichst die B54n (Hüttentalstraße) bis zur Ausfahrt Stadtmitte / Freudenberg in Richtung Freudenberg auf die Freudenberger Straße. Nach dem Tunnel links in die (alte) Freudenberger Straße Richtung "Berufliche Schulen / Universität ENC" abbiegen, dann an der 2. Ampel nach rechts in die Fischbacherbergstraße einbiegen. Nach ca. 500m an der Ampel nach rechts in die Friedrich-Ebert-Straße und sofort wieder links in die Walter-Flex-Straße einbiegen.

Bahn

Zug aus Richtung Frankfurt: Mit dem Regionalexpress (RE 99) über Gießen bis Siegen Hauptbahnhof. Ab dort weiter mit dem Bus oder Taxi.

Zug aus Richtung Köln: Mit dem Regionalexpress (RE 9) von Köln oder Siegburg (ICE-Bahnhof) bis Siegen Hauptbahnhof. Ab dort weiter mit dem Bus oder Taxi.

Zug aus Richtung Hagen oder Bad Berleburg: Mit dem Regionalexpress (RE16) oder der Regionalbahn (RB 91 oder RB 93) ab Hagen bzw. Bad Berleburg bis zum Bahnhof Siegen Hauptbahnhof. Ab dort weiter mit dem Bus oder Taxi.

Bus (ab Siegen-Hauptbahnhof)

Vom ZOB (Zentraler Omnibusbahnhof) am Bahnhofsvorplatz mit der Linie L114 oder mit Linie C111 bis zur Haltestelle Emmy-Noether-Campus. Von der Haltestelle entgegen der Fahrtrichtung zurück bis zur Ampel, dort über Friedrich-Ebert-Straße und Walter-Flex-Straße zum Emmy-Noether-Campus.

Lageplan

