



HAUPTVORTRÄGE

Donnerstag, 24.02.2011, 11.30 Uhr

Angelika Bikner-Ahsbahr, Universität Bremen



Epistemisch handeln können – aber wie?

Zum epistemischen Handeln gehört, Erkenntnisbedürfnisse oder -interessen zu mathematischen Fragestellungen in Handlungen zur Konstruktion mathematischen Wissens zu übersetzen, zu mathematischem Wissen zu gelangen und dieses auszudehnen. Wie aber laufen solche epistemischen Handlungsprozesse ab? Was treibt sie an? Welche Bedingungen wirken sich fördernd und welche hindernd aus? Diese Fragen werden in dem deutsch-israelischen Projekt „effective knowledge construction in interest-dense situations“ (gefördert von der German-Israeli Foundation) durch eine Vernetzung zweier epistemischer Handlungsmodelle untersucht. Erste Ergebnisse liegen bereits vor, sie sollen in diesem Vortrag vorgestellt und in aktuelle Strömungen zum Mathematiklernen eingebettet werden.

Kontakt:

Angelika Bikner-Ahsbahr
Fachbereich für Mathematik und Informatik
Universität Bremen
Bibliothekstraße 1
28359 Bremen

bikner@math.uni-bremen.de



Dienstag, 22.02.2011, 18.00 Uhr

Prof. Dr. Elisabeth Rathgeb-Schnierer, PH Weingarten

**Warum noch rechnen, wenn ich die Lösung sehen kann?
Hintergründe zur Förderung flexibler Rechenkompetenzen
bei Grundschulkindern**



Die Notwendigkeit der Förderung flexibler Rechenkompetenzen im Mathematikunterricht der Grundschule ist unumstritten und über die Zielrichtung des Mathematiklernens besteht Konsens: Kinder sollen nicht zu mechanischen Rechnern trainiert, sondern zum flexiblen Rechnen herausgefordert werden. Was bedeutet dies aber konkret? Was verstehen wir unter flexiblen Rechenkompetenzen, worin zeigen sich diese und wie können sie von Anfang an gefördert werden? Diese Fragen werden ganz unterschiedlich beantwortet und die Antworten spiegeln sich in verschiedenen Ansätzen zur Förderung flexibler Rechenkompetenzen im Mathematikunterricht sowie in Schulbüchern wider.

Die unterschiedlichen Herangehensweisen an das flexible Rechnen lassen sich mitunter darauf zurückführen, dass bislang keine zusammenhängende Theorie zum Rechnenlernen vorliegt, die allgemeine Akzeptanz findet. Sowohl Forschungsarbeiten als auch die didaktische Diskussion zum flexiblen Rechnen stützen sich auf unterschiedliche theoretische Modelle, die zu einem jeweils anderen Blick auf den Sachverhalt führen.

Die verschiedenen theoretischen Perspektiven und Folgerungen für das Rechnenlernen sind Gegenstand des Vortrags. Dabei werden neben Aspekten aus der Forschung und der mathematikdidaktischen Diskussion auch Möglichkeiten für die Unterrichtspraxis aufgezeigt.

Kontakt:

Prof. Dr. Elisabeth Rathgeb-Schnierer
Pädagogische Hochschule Weingarten
Kirchplatz 2
88250 Weingarten
Schlossbau S 111

rathgeb-schnierer@ph-weingarten.de



**45. Jahrestagung
für Didaktik der Mathematik**
21.–25.02.2011 in Freiburg



Pädagogische Hochschule Freiburg
Université des Sciences de l'Éducation · University of Education



Dienstag, 22.02.2011, 11.30 Uhr

Prof. Dr. Markus Vogel, PH Heidelberg

**„Stochastik reloaded“ – Die unterrichtliche Arbeit
mit Daten und Zufall in der veränderten Perspektive
neuer Bildungsstandards**



Bis in die 90er Jahre hinein begann der Stochastikunterricht – sofern er in den curricularen Rahmenrichtlinien der verschiedenen Bundesländer überhaupt verbindlich festgeschrieben war – in der Regel mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung und Fragen der Kombinatorik. Die unterrichtliche Arbeit mit Daten wurde zwar von Vertretern der Stochastikdidaktik bereits diskutiert, in der Breite der unterrichtlichen Umsetzung spielte sie jedoch bestenfalls eine nachgeordnete Rolle und erschöpfte sich meist in der Darstellung und Interpretation von Diagrammen. Die nationalen Bildungsstandards der Kultusministerkonferenz für die Primarstufe und die Sekundarstufe verlagern dagegen den Schwerpunkt: Die unterrichtliche Arbeit umfasst danach neben dem Wahrscheinlichkeitsbegriff den gesamten Zyklus von Datenerhebung, Datenanalyse und Datenauswertung, wobei die Verwendung neuer technologischer Möglichkeiten explizit gefordert wird. Mit diesen Neuerungen ist kein Automatismus hin zum Besseren verbunden, vielmehr stellen sich neue Fragen an die unterrichtliche Umsetzung wie auch die didaktische Forschung. Im Vortrag werden anhand ausgewählter Beispiele Chancen und Gefahren für den Mathematikunterricht und Aspekte resultierender didaktischer Forschungsfragen vorgestellt.

Kontakt:

Prof. Dr. Markus Vogel
Fakultät III Mathematik, Institut für Datenverarbeitung/Informatik
Pädagogische Hochschule Heidelberg
Im Neuenheimer Feld 561
69120 Heidelberg

vogel@ph-heidelberg.de



Freitag, 25.02.2011, 11.30 Uhr

Prof. Dr. Alexander Renkl, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg



Aktives Lernen in Mathematik: Von sinnvollen und weniger sinnvollen Konzeptionen aktiven Lernens

Viele instruktionale Maßnahmen oder Methoden für das Mathematiklernen werden unter anderem damit begründet, dass sie zu aktivem Lernen auf Schülerseite führen (z.B. "Inquiry-Ansätze" oder Gruppenarbeiten). Doch was ist mit aktivem Lernen genau gemeint und ist es immer sinnvoll? Oder anders formuliert: Welche Formen aktiven Lernens sind sinnvoll? In diesem Beitrag werden drei Auffassungen (Perspektiven) zu "aktivem Lernen" diskutiert. Die *Perspektive des aktiven Tuns* wird typischerweise von sozio-konstruktivistischen Ansätzen eingenommen. Offene Lernaktivitäten wie etwa aktives Problemlösen, Hands-on-Aktivitäten oder eine fachliche Diskussion mit Peers werden als besonders lernförderlich betrachtet. Aus der kognitionspsychologisch "inspirierten" *Perspektive der aktiven Verarbeitung* ist hingegen vor allem die tiefe Verarbeitung von Information bzw. von Lernstoff entscheidend. Die *Perspektive der fokussierten Verarbeitung* differenziert die letztgenannte Perspektive insofern aus, als dass nicht aktive Verarbeitung an sich, sondern die aktive Verarbeitung der zentralen Konzepte und Prinzipien als wichtigstes Merkmal effektiven Lernens angesehen wird. Diese drei genannten Perspektiven werden in theoretischer und empirischer Hinsicht evaluiert. Vieles spricht für die Perspektive der fokussierten Verarbeitung, deren instruktionale Konsequenzen herausgestellt werden.

Kontakt:

Prof. Dr. Alexander Renkl
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Abteilung Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie
Institut für Psychologie
Engelbergerstr. 41
79085 Freiburg

renkl@psychologie.uni-freiburg.de



Mittwoch, 23.02.2011, 11.30 Uhr

Kaye Stacey, University of Melbourne

Integrating Mathematically-Able Software into Teaching Mathematics

After several decades of having some presence in many schools, the place of computer and calculator technology in teaching mathematics is still contested and still evolving. There are many different ways in which computers and calculators can be used in teaching mathematics, including for presentation of exercises, in the form of demonstration applets to illustrate a mathematical phenomenon or explanation, and as an electronic aid to carry out mathematical algorithms on demand. This talk will focus on research into the latter use, which is apparently the most straightforward but simultaneously the most challenging and contentious use. As an additional tool for doing mathematics, the availability of technology can stimulate change to the intended curriculum, to the assessment, and also to the teaching and learning process. I will report briefly on its impact to curriculum and assessment, but discuss more fully our research on how teaching and learning may change, and the processes of teacher professional development that affect these changes. Technology provides pedagogical opportunities to change the mathematical tasks with which students engage, to change characteristics of classroom processes, and to change the student's view of mathematics as a discipline. Research on how to ensure that these potential changes are in fact beneficial will be surveyed.

Kontakt:

Kaye Stacey
Professor of Mathematics Education and Leader of Science and Mathematics
Education Cluster
Melbourne Graduate School of Education | Doug McDonnell Building Level 7 |
University of Melbourne | Vic 3010 Australia
t: +61 3 8344 8746 | m: +61 417399 745 | f: +61 3 8344 3742

k.stacey@unimelb.edu.au



Montag, 21.02.2011, 15.30 Uhr

Prof. Dr. Ekkehard Klieme, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt

Was ist guter (Mathematik-) Unterricht? - Ergebnisse und Perspektiven einer fachbezogenen empirischen Forschung jenseits von Bildungsstandards

Schlagworte wie "kompetenz- und standardorientierter Unterricht" oder "individuelle Förderung" kennzeichnen den aktuellen "mainstream" der Vorstellungen über guten Unterricht im pädagogischen und bildungspolitischen Bereich. Sie suggerieren, dass guter Unterricht mit bestimmten Instrumentarien und Techniken, z.B. Bezug auf Bildungsstandards und deren Aufgabenkonzepte oder Techniken der Individualisierung, erreicht werden kann. Vieles spricht dafür, dass eine verstärkte Aufmerksamkeit für solche Instrumente tatsächlich zu positiven Trends auch im Bereich des Mathematikunterrichts, wie PISA sie unlängst berichten konnte, beigetragen hat. Diese Entwicklung konnte mitunter durch Projekte wie SINUS oder die Einführung von Vergleichsarbeiten angeregt werden.

Allerdings muss eine pädagogisch und fachdidaktisch reflektierte, unter Rückgriff auf psychologische Erkenntnisse ausformulierte und empirisch überprüfte Konzeption guten Unterrichts stärker in die Tiefe gehen. Wie schon J. Kounin in seinen bahnbrechenden Videostudien über Klassenführung, muss man über die instrumentell/technische Ebene hinaus gehen, um die Tiefendimensionen der Unterrichtsqualität zu identifizieren.

Der Vortrag präsentiert die Theorie der Basisdimensionen guten Unterrichts, die der Autor, ausgehend von der TIMSS-Videostudie, vor allem in Untersuchungen zum Mathematikunterricht entwickelt hat. Guter Unterricht lässt sich demnach beschreiben durch (1) Strukturierte Klassenführung, (2) unterstützendes und wertschätzendes Klima sowie (3) herausfordernde, kognitiv aktivierende Inhalte und Aufgabenstellungen. Vor allem der dritte Faktor ist sehr stark fachdidaktisch bestimmt. Im Vortrag wird auch diskutiert, inwieweit sich diese Dimensionen ausdifferenzieren, welche Wirkungen auf Lernprozesse sie entfalten, ob sich neben der Dimensionierung auch eine Stufung von Unterrichtsqualität angeben lässt, und inwieweit all dies je nach Zeitperspektive (Mikrogenese des Wissens vs. langfristiger Kompetenzaufbau) unterschiedlich aussieht. Die Beispiele stammen vor allem aus DFG-Projekten zur Einführung in die Satzgruppe des Pythagoras.

Kontakt:

Prof. Dr. Ekkehard Klieme
Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt
Schloßstraße 29
60486 Frankfurt am Main
Telefon +49 (0)69 24708-107

klieme@dipf.de