

Aufruf zur Einreichung von Arbeiten für den Förderpreis der GDM

Susanne Prediger

Regelmäßig alle zwei Jahre vergibt die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik den Förderpreis der GDM für eine herausragende wissenschaftliche Arbeit an eine jungen Mathematikdidaktikerin oder einen jungen Mathematikdidaktiker. Die Preisträgerinnen und Preisträger der letzten Jahre waren:

- 1996 Reinhard Hölzl
- 1998 Petra Scherer
- 2002 Katja Krüger
- 2004 Stephan Hußmann

Auch diesen Herbst wird die Jury wieder eine herausragende Arbeit auswählen und fordert daher alle Mitglieder der GDM auf, potentielle Kandidatinnen und Kandidaten zu benennen. Vorschläge sollen zusammen mit einer ca. zweiseitigen Begründung und fünf Exemplaren der Arbeit an eines der Jury-Mitglieder eingereicht werden *bis zum 31. August 2005*.

Die Entscheidung der Jury wird auf der GDM-Tagung in Osnabrück im März 2006 bekannt gegeben werden.

Die Jury: Günther Malle, Wien; Michael Neubrand, Oldenburg; Susanne Prediger, Bremen; Kristina Reiss, Augsburg; Bernd Wollring, Kassel



Eine der letzten Amtshandlungen als Vorsitzende: KRISTINA REISS leitet die GDM-Mitgliederversammlung am 3. März 2005 in Bielefeld

Kurznotizen

Perspektiven für einen künftigen Mathematikunterricht

Anfang 2005 ist das sogenannte *Perspektivenpapier* (für einen künftigen Mathematikunterricht) unter der Redaktion von LISA HEFENDEHL-HEBEKER im Rahmen des Sammelbandes "Konsequenzen aus PISA - Perspektiven der Fachdidaktiken" erschienen. Wir geben hier die Einleitung des 48 Seiten umfassenden Aufsatzes wieder, die zugleich die Gliederung enthält, sowie einen Auszug aus dem Schlußkapitel [d.Hrsg.].

Lisa Hefendehl-Hebeker

"Einleitung

Einschneidende gesellschaftliche Veränderungen, spezielle fachliche Entwicklungen, fortentwickelte Sichtweisen von Mathematikunterricht und die Herausforderung durch neue Technologien drängen danach, die Standortbestimmung der Schule allgemein und darin speziell des Mathematikunterrichts zu überdenken.

Die Diskussion um die internationalen Vergleichsstudien TIMSS (Baumert, Lehmann u.a. 1997) und PISA (Baumert u.a. 2001), die den deutschen Schülerinnen und Schülern ein nur mittelmäßiges Abschneiden insbesondere im Fach Mathematik bescheinigen, hat auch im politischen Raum das Bewusstsein für die Notwendigkeit von Veränderungen geschärft. Außerdem kommt dem Fach Mathematik eine Schlüsselrolle in der Technologieentwicklung des 21. Jahrhunderts zu, so dass es einer entsprechenden Förderung in seiner gesamten Breite bedarf.

Die in diesem Aufsatz entwickelten Überlegungen zu Perspektiven eines künftigen Mathematikunterrichts haben folgende Gliederung:

1. Der Beitrag der Mathematik zur gedanklichen Erschließung der Wirklichkeit
 - 1.1 Zum Prozess mathematischer Wissensbildung
 - 1.2 Zur Natur mathematischen Wissens
2. Der Beitrag des Faches Mathematik zur schulischen Allgemeinbildung
 - 2.1 Vermittlung von Orientierungswissen
 - 2.2 Förderung der Denkfähigkeit
 - 2.3 Formung der personalen und sozialen Dimension des Menschen

3. Einschätzungen zur gegenwärtigen Situation des Mathematikunterrichts
 - 3.1 Das didaktische Dilemma
 - 3.2 Die Gefahr der Verkürzungen
 - 3.3 Die Unterrichtsinteraktion als Spiegelbild solcher Verkürzungen
 - 3.4 Hemmschwellen der Veränderung
 - 3.5 Gesellschaftliche Herausforderungen
4. Leitlinien zur Veränderung des Mathematikunterrichts
 - 4.1 Psychologische Leitlinie: Lernen als Konstruktion und Aneignung
 - 4.2 Anthropologische Leitlinie: das dialogische Prinzip
 - 4.3 Fachlich-epistemologische Leitlinien: Ansatzpunkte und Orientierungen
 - 4.4 Bildungstheoretische Leitlinie: Verflechtung von Inhalten und Prozessen
5. Methodische Umsetzung
 - 5.1 Aufgabenstellungen
 - 5.2 Dokumentation und Präsentation
 - 5.3 Reflexion
 - 5.4 Einsatz von neuen Medien
 - 5.5 Leistungsbewertung
6. Begleitende Infrastruktur
 - 6.1 Netzwerke
 - 6.2 Belohnungssysteme
7. Zur Entwicklung des Lehramtsstudiums im Fach Mathematik
 - 7.1 Das Dilemma des Lehramtsstudiums
 - 7.2 Wege der Veränderung

Diese Schrift wurde von der *Gesellschaft für Didaktik der Mathematik* unter dem Vorsitz von W. BLUM initiiert und von der Autorin in eigener Verantwortung fertig gestellt. Wesentliche Überlegungen zu Teilen der Ausführungen entstanden in einer Kommission in gemeinsamer Arbeit mit E. COHORS-FRESENBORG, U. KIRCHGRABER, M. NEUBRAND, B. WOLLRING, J. WULFTANGE. In die Konzeption gingen auch die Ergebnisse eines interdisziplinären Workshops ein (Hefendehl-Hebeker 1999). Der Workshop und die Arbeit der Kommission wurden von der Müller-Reitz-Stiftung gefördert. Ihr sei an dieser Stelle für die großzügige Zuwendung herzlich gedankt. Ferner dankt die Verfasserin ST. HUBMANN für seine Unterstützung bei der Überarbeitung der Kapitel 1. bis 3. und für substantielle Anregungen zur Gestaltung der weiteren Kapitel."

Aus Kap. 7.2 *Wege der Veränderung*:

"Insbesondere ist festzustellen, dass sich im Fach Mathematik die einzelnen Lehrämter und die Diplomstudiengänge hinsichtlich des wissenschaftlichen Anspruchs und der erforderlichen Inhalte erheblich unterscheiden. Insofern benötigen die verschiedenen Lehramtsstudiengänge schon hinsichtlich der fachlichen Grundlagen eine je eigene Aus-

bildungsstruktur. Es ist nicht bedarfsgerecht, wenn diese überwiegend als (nur dem Umfang nach unterschiedliche) partielle Teilhabe an den Diplomstudiengängen mit ggf. hinzugefügten Ergänzungen organisiert wird. Müller, Steinbring & Wittmann (2002) empfehlen als zentrale Orientierung für das Fachstudium im Lehramt elementarmathematische Veranstaltungen, die auf die jeweilige Schulpraxis bezogen sind und in denen die Schulmathematik von einem höheren Standpunkt aus analysiert wird. Die fachwissenschaftliche Ausbildung für das Lehramt an Grundschulen sollte ganz aus elementarmathematischen Veranstaltungen bestehen, für das Lehramt an Gymnasien zu einem angemessenen Teil. ...

Jedes Lehramtsstudium sollte, wie es in anderen Ländern bereits praktiziert wird, durch ein **fachdidaktisches Aufbaustudium** (Diplom) ergänzbar sein, das für Leitungs- und Ausbildungsfunktionen in Schule, Schulaufsicht und Lehrerbildung qualifiziert (vgl. Müller, Steinbring & Wittmann 2002)."

Vollständiger Titel des Sammelbandes:

HEFENDEHL-HEBEKER, L.: Perspektiven für einen künftigen Mathematikunterricht. In: Bayrhuber, H. / Ralle, B. / Reiss, K. / Schön, L.-H. / Vollmer, H. (Hrsg.): Konsequenzen aus PISA - Perspektiven der Fachdidaktiken. Innsbruck: Studienverlag 2005, 141 - 189.

Literatur:

- Baumert, J., Lehmann, R. u.a. (1997): TIMSS - Mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich: Deskriptive Befunde. - Opladen.
- Baumert, J. u.a. - Deutsches Pisa-Konsortium (Hrsg.) (2001): PISA 2000 - Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. - Opladen.
- Hefendehl-Hebeker, L. (1999): Bericht über einen interdisziplinären Workshop „Perspektiven für einen künftigen Mathematikunterricht“. Haus Ohrbeck, Georgsmarienhütte bei Osnabrück, 29. - 31. 08. 1997. ZDM 32, Heft 4, 133 - 137.
- Müller, G. N.; Steinbring, H.; Wittmann, E. Ch. (2002): Jenseits von PISA: Bildungsreform als Unterrichtsreform. Ein Fünf-Punkte-Programm aus systemischer Sicht. - Seelze-Velber.

Handbuch Lehrerbildung

Gabriele Kaiser

Die professionellen Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern spielen eine prominente Rolle, wenn die Qualität von Schule und Unterricht gesteigert werden soll. Der Bestand an grundlegender Literatur zur Lehrerausbildung stellt sich allerdings als eher dürftig dar. Vor diesem Hintergrund strebt das *Handbuch Lehrerbildung* an, einen systematischen Zugang zu Fragen der Lehrerausbildung zu ermöglichen.

Das Handbuch enthält einerseits längere Grundsatzbeiträge zu zentralen Fragen der Lehrerausbildung. Daneben gibt es Beiträge mittlerer Länge zu wichtigen Einzelfragen der Lehrerausbildung. Die Struktur der Beiträge ist jeweils ähnlich: Zunächst wird in der Regel die Problemstellung herausgearbeitet. Danach wird im Interesse einer effektiven Orientierung auf möglichst breiter empirischer Basis der nationale und - falls zugänglich - internationale Forschungsstand kompakt, überblicksartig und resümierend dargestellt. Abschließend geben die Autorinnen und Autoren einen Ausblick auf mögliche Entwicklungen oder nehmen in wertender Absicht Stellung zur gegenwärtigen Situation. Im Literaturverzeichnis finden wichtige nationale und internationale Publikationen Berücksichtigung. Abstracts zu Beginn eines jeden Beitrags und kapitelweise Einleitungen erläutern die Struktur der Beiträge und ihre Zusammenhänge und fassen die wichtigsten Inhalte knapp zusammen.

Die sieben Hauptkapitel des Handbuchs mit insgesamt 49 Einzelbeiträgen lassen sich drei Ordnungslinien zuordnen. In den ersten beiden Kapiteln wird die Lehrerausbildung als Ganze in ihrer Struktur und Entwicklung sowie im Hinblick auf grundsätzliche Fragen ihrer Gestaltung thematisiert. Die folgenden beiden Kapitel orientieren sich an der internen horizontalen und vertikalen Struktur der Lehrerbildung, indem die Phasen und ihre Orte sowie die einzelnen Ausbildungsgänge Berücksichtigung finden. Die übrigen drei Kapitel sprechen spezifische Inhalte der Lehrerbildung an, und zwar aus disziplinärer, beruflicher und gesellschaftlicher Sicht. Dabei nimmt der fachdidaktische Anteil einen besonders breiten Raum ein. Das Handbuch reagiert damit auf die - sich verstärkt durchsetzende - Anerkennung der Schlüsselstellung der Fachdidaktik, welche die Aufgabe hat, die disziplinäre und pädagogische Perspektive zu integrieren, bei gleichzeitig immer noch festzustellender personeller und zeitlicher Marginalisierung in der Lehrerbildung. Einen besonderen Akzent setzt das Handbuch mit eigenen Beiträgen zur Lehrerausbildung in Österreich und der Schweiz sowie weiteren Bezügen zu diesen beiden Ländern in den Einzelbeiträgen.

Fasst man die zentralen Erkenntnisse des Handbuchs zusammen wird deutlich, dass in konzeptioneller Hinsicht unter den Expertinnen und Experten für Fragen der Lehrerausbildung weitgehende Einigkeit darüber besteht, worin zentrale Problemlagen der Leh-

rausbildung bestehen. Gleichzeitig wird im Rahmen der Suche nach Lösungen quer durch das Handbuch als grundlegendes Defizit ein Mangel an empirischen Untersuchungen betont. In einer Gesamtsicht lassen sich die Beiträge des Bandes auch als Vorarbeiten zu einer Didaktik der Lehrerausbildung lesen. Die an der Lehrerausbildung beteiligten Disziplinen wenden ihr analytisches Potential reflexiv auf sich selbst an. Damit kommt die Praxis der Lehrerausbildung in den Blick, die zumeist einen „blinden Fleck“ des wissenschaftlichen Erkenntnisinteresses darstellt.

Das Handbuch wendet sich an einen breiten Kreis von Leserinnen und Lesern, der an der Diskussion um die Lehrerausbildung interessiert ist: an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, an Lehrende aus der Zweiten und Dritten Phase der Lehrerbildung, an Funktionsträgerinnen und -träger der Schulpraxis sowie an Lehramtsstudierende und Bildungspolitiker. Sie erhalten einen Überblick über aktuell bedeutsame Diskussion. Gleichzeitig wird für die Forschung ein systematischer Zugang zur Lehrerausbildung ermöglicht.

BLÖMEKE, S., REINHOLD, P., TULODZIECKI, G. & WILDT, J. (Hrsg.) (2004): *Handbuch Lehrerbildung*. Bad Heilbrunn & Braunschweig: Klinkhardt & Westermann, 636 S. 42 €

Dyskalkulie

Mit Hilfe rechnen¹

Nicht stundenlanges Mathe-Pauken hilft Kindern mit Rechenschwäche, auch Dyskalkulie genannt, sondern ein gezieltes Training von Seh- und Blickfunktionen. Eine Studie des Blicklabors der Universität Freiburg zeigte, dass bei bis zu 80 Prozent der beobachteten rechenschwachen Kinder die Blicksteuerung und/oder eine besondere Sehfähigkeit, die Simultanerfassung, nicht altersgerecht entwickelt sind. Simultanerfassung bezeichnet die Fähigkeit, die Anzahl von Dingen auf einen Blick zu erfassen, ohne sie zählen zu müssen. Schon frühere Erfahrungen hatten nahe gelegt, dass rechenschwache Kinder diese Fähigkeit nicht oder nur schwach ausgebildet haben. Sie kennen zwar die Ziffern und Zahlwörter der Zahlen, haben aber keine klare Vorstellung von der damit verbundenen Menge.

Für die Studie führten 160 rechenschwache Kinder zu Hause drei Wochen lang täglich ein Training mit einem speziellen Übungsgerät durch. In etwa drei Viertel der Fälle verbesserten sich die Wahrnehmungsfunktionen dadurch. Diese Verbesserung, so das Ergebnis einer weiteren Untersuchung, erleichtert den Kindern das Erlernen grundlegender Rechenfähigkeiten deutlich.

¹ dm-Kundenmagazin „alverde“, April 2005

Prospectus and Call for Papers

Gert Schubring

This is to launch a new journal, the first journal devoted to the history of mathematics teaching:

International Journal for the History of Mathematics Teaching.

The rousing success of the Topic Study Group 29, *The History of Learning and Teaching Mathematics*, at International Congress on Mathematics Education in Copenhagen in 2004, demonstrated the need for a permanent and stable international forum for scholarly research in history of mathematics teaching. TSG 29's impact as the first international forum with a focus on mathematics education history continues to reverberate; and thus we feel confident that an international journal devoted to the history of mathematics teaching, complementary to journals in mathematics education, mathematics, and the history of mathematics, will be of substantial interest to educators, policymakers, researchers, historians, and mathematicians.

The major aim of the *International Journal for the History of Mathematics Teaching* is to provide mathematics teaching and mathematics education with its *memory*, in order to reveal the insights achieved in earlier periods (ranging from Ancient time to the late 20th century) and to unravel the fallacies of past events (e.g., reform euphoria). This journal will inform mathematics educators and others about political, social, and cultural constraints (as evidenced by historical events, processes, and periods) in order to improve mathematics instruction. In doing so, the journal aims to overcome disconnected national, cultural, and social histories and to contribute to establishing common themes and characteristic of the development of mathematics instruction in many cultures, differentiating between what constitutes national specificities or particularities and what may be indicative of global trends. Moreover, given the intimate relationship between dissemination and production of new and/or enhanced mathematical knowledge, theoretical reflections on the function of teaching will contribute greatly to understanding concrete and practical forms of the relationships.

The *Journal* welcomes approaches which extend beyond a descriptive seriation of administrative decrees, curricula, etc. and rather situate the development of mathematics teaching within the history of mathematics and the educational, social, and political history of a region, country, or countries. Topics to be published in the *Journal* may range from the transmission of theory and practice from other countries and the impact of modernization on teaching practices within a particular country to the aspects of teaching practice, use of textbooks, teachers' associations, and journals, and the cultural role of mathematics and teacher education policy.

The primary focus of the journal will be the learning and teaching of mathematics in schools (primary and secondary grades as well as their functional equivalents), and hence the training of teachers for this instruction. Moreover, the institutional history of mathematics in higher education may be considered. All historical time periods and all cultures and nations are considered.

The journal will publish three types of papers:

- research articles (in general up to 15-20 pages), as refereed publications,
- notes (up to 5 pages), and
- book reviews (2 to 3 pages).

Initially, we are planning to have two issues per year. The first issue should appear by Spring 2006. The Journal is planned to be published at Teachers College, Columbia University (New York/USA).

Call for Papers:

For an initial submission to the journal one hard copy and a diskette with the manuscript saved in rich text format should be mailed to Alexander Karp, IJHMT, Program in Mathematics, Box 210, Teachers College, Columbia University, 525 West 120th Street, New York, NY, 10027, USA. Another copy of the manuscript (with all figures and tables) saved as a Microsoft Word document should be e-mailed as an attachment to ijhmt@yaho.com

Authors intending to publish a paper in the first issue should submit it by October, 15th. All papers should be written in English, typed double-spaced, and must conform to the style specified in the Publication Manual of the American Psychological Association (5th ed). Research articles should be submitted with the author's name, affiliation, address, and e-mail address on a separate page to ensure anonymity in the reviewing process and should begin with an abstract of about 100 words on a separate page. Figures should be submitted in a camera-ready form.

Editorial Board

Abraham Arcavi (Israel); Elena Ausejo (Spain); Ahmed Djebbar (France/Algeria); Eileen Donoghue (USA); Fulvia Furinghetti (Italy); Paulus Gerdes (Moçambique); Hélène Gispert (France); Wann-Sheng Horng (Taiwan); Jeremy Kilpatrick (USA); João Bosco Pitombeira (Brazil); Leo Rogers (Great Britain); Yasuhiro Sekiguchi (Japan); Harm Jan Smid (Netherlands)

Chief Editor: Gert Schubring (Bielefeld University, Germany)

Managing Editor: Alexander Karp (Teachers College, Columbia University, USA)

Comments from Colleagues:

Les mathématiques ont un rapport à leur enseignement plus étroit qu'aucune autre science, et aussi un rapport à leur histoire qu'il est bon de réactiver sans cesse. Il y a de

la matière pour l'histoire de leur enseignement, et cette histoire peut intéresser beaucoup de monde. Donc, bonne chance pour la revue!

Mathematics has a closer relationship to its instruction than any other science, as well as a relationship to its history, which it is good to renew constantly. There are materials on the history of mathematics education, and this history can interest many people. So good luck for the new journal!

Jean-Pierre Kahane (former President of the *Soc. Math. de France* and ICMI President)

The history of mathematics teaching goes back to the dawn of civilization and early efforts to provide education. Some educators would argue that as a social phenomenon, mathematics originates in teaching: It comes into existence when and only when its developer tries to teach it to someone else. The scholarly study of the history of mathematics teaching across societies and over time, however, is a relatively recent phenomenon. The new journal offers mathematics educators an attractive, convenient venue in which to recognize that scholarship.

Jeremy Kilpatrick (member of the U.S. Mathematical Sciences Education Board)

It is always a pleasure to offer congratulations and wish a new journal well, especially one that promises to add considerably to the growing circle of those with a serious interest in history of mathematics. If it is to thrive it deserves the support of mathematicians, historians of mathematics, and educators alike. The history of mathematics teaching is as old as mathematics itself, and whether self-taught or learned at the feet of a master, from books, in a classroom, at a college or university, mathematics and teaching have always had an intimate and symbiotic relationship. This new journal, for the first time, will serve to investigate this subject in a serious and professional way. As a former editor of *Historia Mathematica*, I know full-well the challenges in store for any new journal and its editors. In the years ahead, may the *International Journal for the History of Mathematics Teaching* soon establish itself as an essential resource for everyone interested in the teaching of mathematics and the broad historical spectrum of cultures and disciplines within which it has been studied and advanced, from antiquity to the present.

Joseph W. Dauben (former Chair of the Int. Commission on the Hist. of Mathematics)

Landmark Writings in Western Mathematics 1640-1940

Michael Toepell

Anfang 2005 konnte ein langjähriges Forschungsprojekt zur Mathematik der Neuzeit abgeschlossen werden: eine beschreibende Sammlung ihrer Quellen. Das von IVOR GRATAN-GUINNESS herausgegebene Ergebnis enthält 77 Beiträge über die *Meilensteine* der Mathematik in der Zeit von 1640 bis 1940 - Publikationen aus der reinen und angewandten Mathematik, aus der Wahrscheinlichkeitsrechnung/Statistik und den Grundlagen, einschließlich der Philosophie der Mathematik. Dabei werden auch die Biographien der Mathematiker und ihr Umfeld berücksichtigt, in dem diese *Meilensteine* entstanden sind. Ziel war es, jeweils die Inhalte der Werke zusammenzufassen und ihren Einfluß auf die Nachwelt deutlich werden zu lassen. Bei umfangreicheren Werken wurde ein tabellarisches Inhaltsverzeichnis aufgenommen. Jeder Beitrag enthält zudem eine personen- und werkbezogene Bibliographie.

Die Sammlung richtet sich an Leser, die sich für die Geschichte der Mathematik, der Philosophie, der Logik oder auch der Physik interessieren. Sie kann es dem Leser durchaus ermöglichen, sich einen fundierten Überblick über die entscheidenden Werke der Neuzeit zu verschaffen.

Hier eine Auswahl dieser *Meilensteine* (in Klammern die Autoren der Beiträge):

- 1649 René DESCARTES, *Geometria* (M. Serfati)
- 1656 John WALLIS, *Arithmetica Infinitorum* (J. Stedall)
- 1684-1693 G.W. LEIBNIZ, first three papers on the calculus (C.S. Roero)
- 1687 Isaac NEWTON, *Philosophia Naturalis Principia Mathematica* (N. Guicciardini)
- 1713 Jacob BERNOULLI, *Ars Conjectandi* (I. Schneider)
- 1718 Abraham DE MOIVRE, *The doctrine of chances* (I. Schneider)
- 1743 Jean le Rond D'ALEMBERT, *Traité de dynamique* (P. Crépel)
- 1748 Leonhard EULER, *Introductio ad Analysin Infinitorum* (K. Reich)
- 1788 Joseph Louis LAGRANGE, *Mécanique analytique* (H. Pulte)
- 1795 Gaspard MONGE, *Géométrie descriptive* (J. Sakarovitch)
- 1796-1827 P.S. LAPLACE, *Exposition du système du monde*, second ed., and *Traité du mécanique céleste* (I. Grattan-Guinness)
- 1797 Joseph Louis LAGRANGE, *Theorie des fonctions analytiques*, first ed. (C.G. Fraser)
- 1801 Carl Friedrich GAUSS, *Disquisitiones Arithmeticae* (O. Neumann)
- 1812, 1814 P.S. LAPLACE, *Théorie analytique des probabilités* and *Essai philosophique sur les probabilités* (S.M. Stigler)
- 1821, 1823 A.-L. CAUCHY, *Cours d'analyse* and *Résumé of the calculus* (I. Grattan-Guinness)

- 1822 Jean Victor PONCELET, Traité des propriétés projectives des figures (J. Gray)
- 1829 C.G.J. JACOBI, Elliptische Funktionen (R. Cooke)
- 1844 Hermann G. GRASSMANN, Ausdehnungslehre (A.C. Lewis)
- 1847 Karl Georg Christian VON STAUDT, Geometrie der Lage (K. Reich)
- 1851 Bernhard RIEMANN, thesis on complex-variable analysis (P. Ullrich)
- 1853 William Rowan HAMILTON, Lectures on quaternions (A. Lewis)
- 1854 George BOOLE, An investigation of the laws of thought on which are founded the mathematical theory of logic and probabilities (I. Grattan-Guinness)
- 1863 Johann Peter Gustav LEJEUNE-DIRICHLET, Vorlesungen über Zahlentheorie (C. Goldstein)
- 1867 Bernhard RIEMANN, posthume These 'Über die Hypothesen, die der Geometrie zugrunde liegen' (J. Gray)
- 1872 Felix KLEIN, Das Erlanger Programm: 'Vergleichende Betrachtungen über neuere geometrische Forschungen' (J. Gray)
- 1872 Richard DEDEKIND, Stetigkeit und irrationale Zahlen (R. Cooke)
- 1873 J.C. MAXWELL, A treatise on electricity and magnetism (F. Achar)
- 1883 Georg CANTOR, Über die Grundlagen der Allgemeinen Mengenlehre (J.W. Dauben)
- 1888 Richard DEDEKIND and Giuseppe PEANO, foundations of arithmetic (J. Ferreirós)
- 1892 Walter William Rouse BALL, Mathematical recreations and problems of past and present times (D. Singmaster)
- 1894 Heinrich HERTZ, Prinzipien der Mechanik (J. Lützen)
- 1895 Heinrich WEBER, Lehrbuch der Algebra (L. Corry)
- 1897 David HILBERT, Bericht über die Zahlenkörper (N. Schappacher)
- 1899 David HILBERT, Grundlagen der Geometrie (M. Toepell)
- 1901 David HILBERT, 'Mathematische Probleme' (M. Hazewinkel)
- 1910-1913 A. N. WHITEHEAD and Bertrand RUSSELL, Principia Mathematica (I. Grattan-Guinness)
- 1916 Albert EINSTEIN, Über die Allgemeine Relativitätstheorie (T. Sauer)
- 1930, 1932 P.A.M. DIRAC and J. von NEUMANN, Bücher über Quantenmechanik (L. Brown and H. Rechenberg)
- 1930-1931 B.L. van der WAERDEN, Moderne Algebra (K.-H. Schlote)
- 1931 Kurt GÖDEL, Arbeiten über das Unvollständigkeitstheorem (R. Zach)
- 1933 A.N. KOLMOGOROV, Grundbegriffe der Wahrscheinlichkeitsrechnung (J. v. Plato)
- 1934, 1939 David HILBERT and Paul BERNAYS, Grundlagen der Mathematik (W. Sieg and M. Ravaglia)

Landmark Writings in Western Mathematics 1640-1940. Elsevier 2005. Hardbound. ISBN: 0-444-50871-6; 1.039 pages; 229,- €. www.elsevier.com/locate/isbn/0444508716

Hirnforscher: Wahrnehmungstraining hilft gegen Rechenschwäche²

Kindern, die unter Rechenschwäche leiden, kann nach Ansicht des Freiburger Hirnforschers BURKHART FISCHER durch eine gezielte Förderung der Wahrnehmungs- und Sehfähigkeit geholfen werden.

"Die meisten rechenschwachen Kinder können sich unter einer Zahl *nichts vorstellen*, ihre Wahrnehmungs- und Sehfähigkeit ist nicht altersgerecht entwickelt", sagte FISCHER in einem dpa-Gespräch.

Um rechnen zu lernen, müssten die Kinder die Zahlen jedoch verstehen, sie bräuchten einen *Mengenbegriff*: "Wir haben herausgefunden, dass eine Voraussetzung dafür die so genannte Simultanerfassung ist." Sei diese unterentwickelt, müsse intensiv geübt werden.

"Durch gezieltes Training kann die Wahrnehmungsfähigkeit so trainiert werden, dass ein Kind deutliche Lernfortschritte macht", versicherte der Professor für Neurobiophysik. Dies sei das Ergebnis mehrerer Studien, die von Mitarbeitern der von ihm geleiteten Optomotorik-Forschungsgruppe erarbeitet wurden.

Zur Steigerung der Wahrnehmungsfähigkeit haben FISCHER und sein Team an der Freiburger Universität spezielle Trainingsgeräte entwickelt, die aussehen wie überdimensionierte Taschenrechner. "Diese Geräte stellen sich automatisch auf das individuelle Kind ein, erfassen seine Leistung und führen es zum nächsten Level. Sie fordern, ohne zu überfordern."

Das Freiburger Training sei in der Praxis bereits getestet worden, sagte der Forscher. 21 *Grundschüler* im Alter von acht und neun Jahren hätten mit der Methode erfolgreich gearbeitet.

"Zwei Drittel der trainierten Kinder verbesserten ihre Rechenleistungen deutlich gegenüber einer gleichaltrigen untrainierten Gruppe."

Im so genannten Blicklabor, einer Beratungsstelle, die FISCHERS Forschungsgruppe angegliedert ist und bundesweit Stützpunkte hat, werden die entwickelten Verfahren als Dienstleistung angeboten.

Die privaten Krankenkassen bezahlen die Dienste des Blicklabors laut FISCHER in der Regel, die gesetzlichen jedoch nicht.

(Internet: Bundesweite Blicklaborstützpunkte: www.blickmobil.de)

² dpa-Meldung Freiburg 31.1.2005

Bewegung im Unterricht fördert die Konzentration³

Bewegung im Unterricht fördert die Konzentration und die Arbeitsleistung. Das hat ein vierjähriger Modellversuch der *Bundesarbeitsgemeinschaft für Haltungs- und Bewegungsförderung* (BAG) ergeben, wie das Bildungsmagazin *Focus Schule* berichtet. Während Aufmerksamkeit und Konzentrationsfähigkeit bei den still sitzenden Kindern von der dritten Stunde an deutlich sanken, stiegen sie bei den mobilen Kindern sogar an. Auffallend waren in dieser Gruppe auch weniger Rückenbeschwerden und Haltungsschwächen zum Ende des Untersuchungszeitraums, wie der BAG-Geschäftsführer und Betreuer der Studie, DIETER BREITHECKER, betont.

In dem Modellversuch *Arbeitsplatz Schule: Wie sieht das Klassenzimmer der Zukunft aus?* untersuchten Wissenschaftler vier Jahre lang drei Vergleichsgruppen von Grundschulern in Hannover. Eine Gruppe hatte konventionellen Unterricht, eine zweite wurde in den Pausen besonders zu Bewegung animiert, die dritte erprobte zusätzlich neue höhenverstellbare Schulmöbel. Mit diesen ergonomischen Dreh- Wipp-Stühlen auf Rollen können sich Schüler während des Unterrichts ständig bewegen. Zusätzlich durften sie Aufgaben an Stehpulten und sogar im Liegen erledigen.

Jede achte Schule bald mit Ganztagsangeboten⁴

Mit Beginn des neuen Schuljahres wird es an jeder achten der insgesamt 40 500 Schulen in Deutschland künftig ganztägig Unterrichts- und Betreuungsangebote geben. Dies teilte Bundesbildungsministerin EDELGARD BULMAHN (SPD) am Mittwoch bei Vorlage einer Halbzeitbilanz zum Ganztagschulprogramm der Bundesregierung mit. Mit dem seit zwei Jahre laufenden Programm wurden den Angaben zufolge bisher rund 3000 Ganztagschulen errichtet oder ausgebaut. Mindestens 2000 weitere kommen im Sommer hinzu.

Grüne wollen bessere Förderung schwacher Schüler⁵

Angesichts von mehr als 11.000 Sitzenbleibern an rheinland-pfälzischen Schulen haben die Landtags-Grünen eine bessere Förderung schwächerer Schüler verlangt. Schüler, die sitzen blieben, kosteten das Land rund 31 Millionen Euro für das zusätzliche Jahr, teilten die Grünen in Mainz mit. Für diesen Betrag könnten 600 Lehrer neu eingestellt werden. Nach Zahlen des Bildungsministeriums mussten im Jahr 2004/2005 mehr als 11.000 Schüler eine Klasse wiederholen.

³ dpa-Meldung München 26.4.2005

⁴ dpa-Meldung Berlin 11.5.2005

⁵ dpa-Meldung Mainz 2.5.2005

DIHK: Lehrer müssen Schüler auch erziehen können⁶

Lehrer müssen nach Ansicht von DIHK-Präsident LUDWIG GEORG BRAUN heute mehr denn je auch Erziehungsverantwortung übernehmen. Angesichts der zunehmenden Berufstätigkeit beider Elternteile sowie mehr Alleinerziehenden komme der Vermittlung von Werten, Tugenden und sozialer Kompetenz eine größere Rolle zu, sagte BRAUN am Dienstag in Berlin bei der Vorstellung einer Denkschrift des *Deutschen Industrie- und Handelskammertages* (DIHK) zur Lehrerausbildung. Die bloße Vermittlung von Fachwissen reiche nicht aus.

BRAUN verwies darauf, dass etwa 20 Prozent der Jugendlichen bei ihrem Schulabgang als nicht ausbildungsreif eingeschätzt würden. Fast 10 Prozent schafften gar keinen Schulabschluss. Wer dies ändern wolle, müsse für gut ausgebildete Lehrer sorgen.

Nach dem DIHK-Konzept soll sich die Ausbildung der Lehrer künftig an bestimmte Altersgruppen orientieren - und nicht mehr an Schulformen wie Gymnasium oder Hauptschule. Danach soll es Lehrer und Erzieher für die Vorschule geben, Grundschullehrer und Lehrer für die Altersgruppe bis zur zehnten Klasse. Des Weiteren ist ein Lehramt für Abiturstufe und Berufsschule vorgesehen.

Das Lehrerstudium soll laut DIHK jeweils mit dem *Masterabschluss* enden. Bereits vom ersten Studientag an soll es auch Praxis in der Ausbildung geben. Angestrebt wird ein "duales Studium" in enger Kooperation zwischen Hochschule und ausbildender Schule. Das *Referendariat soll fortfallen* und der Berufseinstieg mit Hilfe von Mentoren erfolgen.



Anlässlich der Ehrenpromotion
von Heinrich Winter am 13.5.2005:
Laudatio von ERICH CH. WITTMANN

⁶ dpa-Meldung Berlin 5.4.2005