

MITTEILUNGEN

der

Gesellschaft für Didaktik der Mathematik

Herrn
Dr. Lothar Profke
Justus-Liebig-Univers.
Fb 12/Inst.f.Did.d.Mathe.
Karl-Glöckner-Str.21c
D-6300 Gießen

Herausgeber:

Vorstand der GDM

Schriftleitung:

Lothar Profke

Gießen

Inhalt

=====

Protokoll der Mitgliederversammlung am 2.3.89 in Berlin	1
Vorstand der GDM	4
Beirat der GDM	5
GDM - Kasse	5
G. Becker: Ansprache zur Begrüßung während der Eröffnungs- veranstaltung der Bundestagung in Berlin	6
H. Winter: Laudatio zur Verleihung des GDM-Preises an Dr. Martin Stein am 28.2.89 in Berlin	9
Empfehlungen zur Lehrerausbildung in Mathematik und in den Naturwissenschaften	14
Berichte aus den Arbeitskreisen in der GDM für	
Frauen und Mathematik	18
Mathematik und Bildung	19
Psychologie und Mathematikunterricht	20
Mathematikunterricht und Informatik	20
Stochastik in der Schule	21
Personalien	22
Berichte von Symposien	
Japanisch-Chinesisch-Deutsches Symposium über Mathematikunterricht	23
Umwelterziehung auf neuen Wegen	26
Hinweise auf	
Tagungen	27
Vorträge	31
Veröffentlichungen	34
Offene Stellen	34
Änderungen bei Mitgliedern	36

Redaktionsschluß

dieser Mitteilungen: 17.04.1989

des nächsten Heftes: 03.12.1989

Protokoll der Mitgliederversammlung der GDM am 2. März 1989 in Berlin

Die Versammlung wurde ordnungsgemäß unter Angabe der Tagesordnung in den Mitt. GDM Nr. 47 einberufen. Die Tagesordnung entspricht der Satzung der GDM § 8, 1.

Leitung: Becker (1. Vorsitzender) außer zu TOP 9.1

Frau Viet (2. Vorsitzende) zu TOP 9.1

Protokoll: Profke (Schriftführer)

Dauer: 17.32 Uhr - 18.45 Uhr

Vor Eintritt in die Tagesordnung gedenkt die Versammlung des am 14. 11. 1988 verstorbenen Mitgliedes AD Priv.Do. Dr. Jürgen Hayen (Oldenburg).

Die Tagesordnung wird genehmigt. (Vgl. Mitt.GDM Nr. 47, S. 3)

TOP 1: Der Bericht von Herrn Becker umfaßt

- Initiative der AFNM: "Künftiger Lehrermangel in den Naturwissenschaften und der Mathematik - Konsequenzen und notwendige Gegenmaßnahmen" (vgl. Mitt. GDM Nr. 47)
- MNU-Lehrplantagung 8. - 10. 12. 1988 in Bad Honnef
- "MNU-Papier": Überblick über die Beratungen in Vorstand und Beirat; Rechtfertigung der Unterzeichnung. (Die letzte Fassung des Papiers ist auf den S.14 ff. abgedruckt.)
- Nächste Bundestagungen:
 Salzburg 26.2. - 2.3.1990
 Osnabrück 1991
 Weingarten 1992
- Auslandskontakte

Keine Aussprache zu diesem Bericht.

TOP 2: JMD

- W. Blum ist turnusgemäß aus dem Herausgebergremium ausgeschieden. Sein Nachfolger als geschäftsführender Herausgeber wurde H. Kütting (Münster).
- W. Dörfler wird vorzeitig als Herausgeber ausscheiden, da er ein analoges ehrenvolles Amt übernimmt. Vorstand und Beirat wählten als Ersatz H. Maier (Regensburg).

- Dasselbe Gremium bestätigte S. Schmidt (Köln) für weitere drei Jahre als Herausgeber.
- Herr Kütting: Der Manuskripteingang ist günstig. Die Typoskripte der angenommenen Beiträge sollten bald abgeliefert werden, notwendige Überarbeitungen rasch erfolgen. Weitere Arbeiten sind erwünscht. Gutachteraufgaben sollten nicht abgelehnt und nicht verzögert werden.

TOP 3: Berichte aus den Arbeitskreisen von R. Biehler, K. Hasemann, W. Herget, H.-W. Heymann, Frau Kaiser-Meißner (vgl. diese Mitt. S.18).

TOP 4: Förderpreis der GDM: Vorschläge sind bis zum 1.2.1990 an die Mitglieder der Jury einzureichen:
A. Kirsch (Kassel), H.-G. Steiner, R. Sträßer (beide Bielefeld), H.-J. Vollrath (Würzburg), H. Winter (Aachen)

TOP 5: Bericht des Kassenführers H. Wynands (vgl. S. 5)

TOP 6: Der Kassenprüfer G. Walther bestätigt eine ordnungsgemäße Kassenführung.

TOP 7: Entlastung des Vorstandes in offener Abstimmung durch Handzeichen:
69 (+) : 0 (-) : 4 (0)

TOP 8: Wahl des Kassenprüfers

Einziger Kandidat ist G. Walther (Kiel)
Offene Abstimmung durch Handzeichen:
72 (+) : 0 (-) : 1 (0)
Herr Walther nimmt die Wahl an.

TOP 9.1: Wahl des 1. Vorsitzenden

Einziger Kandidat ist G. Becker (Bremen).
Geheime Abstimmung:
58 (+) : 9 (-) : 5 (0) : 1 (ungültig)
Herr Becker nimmt die Wahl an.

TOP 9.2: Wahl des Kassenführers

Einziger Kandidat ist K. P. Müller (Karlsruhe)
Geheime Abstimmung:
70 (+) : 1 (-) : 1 (0)
Herr Müller hatte schon zuvor erklärt, im Falle seiner Wahl das Amt zu übernehmen.

TOP 10: Wahlen zum Beirat

Turnusgemäß scheiden aus: W. Blum (nach der Satzung nicht mehr wählbar), H. Bürger, H.J. Burscheid, Frau Keitel-Kreidt.
K. P. Müller scheidet vorzeitig aus, da er zum Kassenführer gewählt wurde.

Wahlvorschläge	Anzahl der Stimmen	gewählt
H. Bürger (Wien)	37	x
P. Bungartz (Bonn)	14	-
H.J. Burscheid (Köln)	35	x
K.-D. Graf (Berlin)	19	-
G. Graumann (Bielefeld)	13	-
W. Herget (Clausthal)	29	x
Ch. Keitel-Kreidt (Berlin)	35	x
H. Radatz (Göttingen)	18	-
S. Schmidt (Köln)	24	x
M. Stein (Münster)	23	-
J. Ziegenbalg (Karlsruhe)	19	-

Die Abstimmung erfolgt geheim. Jeder Stimmzettel darf höchstens fünf Namen aus der Liste der Vorschläge enthalten. Gewählt sind die fünf Kandidaten mit den meisten Stimmen.

Die Gewählten nehmen die Wahl an; von S. Schmidt liegt die Zustimmung vor.

TOP 11: Das Verzeichnis der an den Hochschulen tätigen Wissenschaftler soll in Zukunft die Telefondurchwahl bei den Dienstapparaten enthalten. Meldung bitte an die Veranstalter der 24. Bundestagung in Salzburg.

G. Becker

G. Becker
(1. Vorsitzender)

L. Profke

L. Profke
(Schriftführer)

Vorstand der GDM

1. Vorsitzender

Prof. Dr. Gerhard Becker
Universität Bremen
FB Mathematik und Informatik
Postfach 33 04 40

D - 2800 Bremen 33

privat:
[redacted]
[redacted]

2. Vorsitzende

Prof. Ursula Viet
Universität Osnabrück
FB 6 - Mathematik/Informatik
Albrechtstr. 28

D - 4500 Osnabrück

privat:
[redacted]
[redacted]

Kassenführer

Prof. Dr. Kurt Peter Müller
Pädagogische Hochschule Karlsruhe
Fach Mathematik
Bismarckstr. 10

D - 7500 Karlsruhe 1

privat:
[redacted]
[redacted]

Schriftführer

Prof. Dr. Lothar Profke
Institut f. Didaktik der Mathematik
der Justus-Liebig-Universität Gießen
Karl-Glöckner-Str. 21 C

D - 6300 Gießen

privat:
[redacted]
[redacted]

Beirat der GDM

(in Klammern: Jahreszahlen der Wahlen; zulässig sind drei aufeinanderfolgende Amtsperioden von je drei Jahren)

- Prof. Dr. Heinrich Bürger, U Wien (1983, 1986, 1989)
- Prof. Dr. Hans Joachim Burscheid, U Köln (1986, 1989)
- Prof. Dr. Lisa Hefendehl-Hebeker, U Erlangen (1987)
- AD Dr. Wilfried Herget, TU Clausthal (1989)
- Dr. Gabriele Kaiser-Meißner, Gh-U Kassel (1988)
- PD Dr. Christine Keitel-Kreidt, TU Berlin (1986, 1989)
- AOR Dr. Manfred Klika, HS Hildesheim (1985, 1988)
- Prof. Dr. Detlef Lind, U-Gh Wuppertal (1988)
- Prof. Dr. Hermann Maier, U Regensburg (1988)
- PD Dr. Siegbert Schmidt, U Köln (1989)
- Prof. Dr. Hans-Georg Steiner, U Bielefeld (1975, 1982, 1985, 1988)
- AOR Dr. Rudolf Sträßer, U Bielefeld (1984, 1987)
- Prof. Dr. Heinrich Winter, TH Aachen (1975, 1978, 1981, 1987)
- Prof. Dr. Erich Ch. Wittmann, U Dortmund (1975, 1982, 1987)

=====
GDM-Kasse - Veränderungen in 1988 und Kontostände Ende 1988
=====

Table with 8 columns: Commerzbank, PostGiro, Volksbank, Festgeld, VBank. Rows include Soll/Haben for each bank and a summary row for 'Konten Ende 88'.

Table with 7 columns: Beiträge, Zinsen/Gebühren, JMD/Bei., GDM-Mitt, Sp/Reise, BTagung/. Rows show Soll and Haben values for each category.

Summe aller Veränderungen in 1988: Soll = 26355,12
Haben = 26355,12

Summe der Guthaben 1988: 24972,76 DM

Gerhard Becker

Ansprache zur Begrüßung während der Eröffnungsveranstaltung der 23. Bundestagung für Didaktik der Mathematik am 28.2.89 in Berlin

Herr Staatssekretär, meine Damen und Herren.

"Berlin ist eine Reise wert!" - so verabschiedeten wir uns vor einem Jahr in Würzburg in Erwartung unserer hier stattfindenden Bundestagung. Ich bin sicher, daß jeder der Teilnehmer an unserer diesjährigen Bundestagung an deren Ende diese Erwartung bestätigen wird. Mit Freude und mit Erleichterung darf ich hiermit die 23. Bundestagung für Didaktik der Mathematik eröffnen.

Als erstes begrüße ich Gäste, die uns durch ihre Anwesenheit beehren oder durch ein Grußwort die Bedeutung dieser Bundestagung als Teil des Versuchs, Wissenschaft zur Lösung von Problemen unserer komplizierten Gesellschaft in die Pflicht zu nehmen, hervorheben.

Ich darf als Vertreter des Senators für Wissenschaft und Forschung und als Repräsentanten der Regierung dieser Stadt Herrn Kollegen Beltz sehr herzlich begrüßen und Ihnen, sehr geehrter Herr Staatssekretär, für ihr Interesse an unserer Bundestagung und für Ihre freundlichen Worte der Begrüßung danken. Nicht zum ersten Mal bietet Ihre Stadt uns zu unserer Bundestagung ihre Gastfreundschaft an, und dies dürfen wir mit Dankbarkeit annehmen. Danken möchte ich auch dem Präsidenten der Freien Universität Berlin, Herrn Kollegen Heckelmann, für die Gastfreundschaft, die uns in den Räumen dieser Hochschule gewährt wird. Daß noch eine Möglichkeit gefunden werden konnte, kurzfristig für unsere Tagung Räume hier in Lankwitz zur Verfügung zu stellen, gibt uns zu besonderem Dank, aber auch zu Erleichterung, Anlaß; unsere 8. Bundestagung 1974, damals noch nicht unter Mitbeteiligung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, fand ja auch in diesen Räumen statt, und wir haben uns schon einmal hier wohlgeföhlt.

Ein Wort des Dankes geht auch an den Geschäftsföhrenden Direktor des Zentralinstituts für Unterrichtswissenschaften und Curriculumentwicklung, Herrn Kollegen Striebeck als Gastgeber im engeren Sinne. Ich darf den Dank an Sie stellvertretend, aber auch an unsere Berliner Kollegen aus dem Institut für Didaktik der Mathematik und Informatik und an die Mitarbeiter dieses Instituts unmittelbar richten, die sich, seit Monaten und zum Teil seit mehr als einem Jahr, um die Organisation unserer Bundestagung bemüht und diese vorbereitet haben.

Für ihre Teilnahme an unserer Eröffnungsveranstaltung danke ich weiter den Vertretern befreundeter Gesellschaften:

- Herrn Kollegen Staeck als dem Vorsitzenden der Sektion Fachdidaktik des Verbandes Deutscher Biologen,
- Herrn Kollegen Fischler als Vertreter der Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik,
- dem Vorsitzenden des Landesverbandes Berlin des Deutschen Vereins zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts, Herrn Junge;
- Herr Götz als Vorsitzender der GDGP hat schriftlich seine guten Wünsche für einen erfolgreichen Verlauf unserer Bundestagung mitgeteilt.

Mein Dank gilt aber auch den Referenten der Bundestagung, den Leitern von

Arbeitskreisen und allen, die zum Gelingen der Bundestagung auf diese oder jene Weise beitragen. Ich begrüße alle Gäste, ganz besonders herzlich diejenigen Referenten und Teilnehmer, die aus anderen Ländern gekommen sind als Österreich oder der Bundesrepublik Deutschland - als den Ländern, in denen hauptsächlich die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik vertreten ist -.

Eigens erwähnen möchte ich unter denen, die zur festlichen Umrahmung insbesondere der heutigen Eröffnungsveranstaltung beitragen, den Kammerchor des Schadow-Gymnasiums Berlin-Zehlendorf unter der Leitung von Herrn Kotsch. Die erfrischende Art, mit der uns der Kammerchor auch eine Kostprobe der Berliner Art zu leben gibt, verdient unser aller Dank.

Die Wiederholung des Tagungsortes lenkt unsere Blicke darauf, daß die Kontinuität unserer Bundestagungen nicht selbstverständlich ist, wir dürfen in ihr eine Bestätigung dafür sehen, daß die Anliegen, Probleme, Fragestellungen, die wir hier gemeinsam erörtern, die Forschungsergebnisse, die hier vorgestellt werden sollen, bedeutungsvoll sind und auch für die Gesellschaft, in der wir leben, eine wichtige Funktion zu erfüllen haben.

Ein anderer Gedanke, den die Kontinuität unserer Bundestagungen uns aufdrängt, ist das Bewußtwerden der Veränderungen in unserem Selbstverständnis, in den Schwerpunkten, in den Anliegen, in den Fragestellungen, die sich in den Themen unserer Bundestagungen ausdrücken. Eine über so viele Jahre hinweg durchgeführte Tagung spiegelt diese Veränderungen inzwischen sehr deutlich in unseren Tagungsberichten wider.

Daß wir in den gleichen Räumlichkeiten wie 1974 unsere Bundestagung abhalten dürfen, war ja zunächst nicht vorgesehen. Die Gründe und Anlässe, welche schließlich zu den beunruhigenden Ereignissen geführt haben, die in den letzten Wochen und Monaten für viele von uns die Arbeit mehr oder weniger einschneidend beeinträchtigt, und die insbesondere die räumliche Verlegung notwendig gemacht haben, sind außerordentlich vielschichtig. Zu den wesentlichen Ursachen gehören gewiß die tiefgreifende Unsicherheit und das Unbehagen angesichts der betrüblichen beruflichen Aussichten unserer Absolventen nach Beendigung ihres Lehramtsstudiums, selbst für die Jahrgangsbesten unter ihnen, mit dem komplexen Verursachungs- und Wirkungsgefüge, das weit zurückreicht in die letzten zwei, drei und mehr Jahrzehnte. Wir kommen an der Feststellung nicht vorbei, daß - sehr verkürzt formuliert - die Schulen zu Massen-Ausbildungsinstitutionen geworden sind (daran ändert auch die kurzfristige Abnahme der Schülerzahlen als Folge des "Pillenkicks" nichts, die innere Verfassung und die Organisationsstruktur lassen sich so schnell nicht verändern), die Universitäten ebenfalls zu anonymen Massenhochschulen.

Das hat Konsequenzen für die Art und Weise, wie heute Ausbildung durchgeführt werden muß. Mehr denn je sind wir darauf angewiesen, zu erfahren, wie Lernen und Lehren, insbesondere unter den gegebenen Umständen, in unserem Fach sich vollzieht oder sich vollziehen kann. Es kann keinen Zweifel daran geben, daß die Fragen, auf die wir Antworten suchen, die Lösungsversuche, die wir vorstellen als Ergebnisse unserer Forschungsarbeit, für die Zukunft unserer Gesellschaft von entscheidender Bedeutung sind und dazu beitragen können, deren zukünftige Aufgaben zu lösen. Dies der Öffentlichkeit und den politisch Verantwortlichen überzeugend deutlich zu machen, sehe ich auch als eine unserer Aufgabe an.

Ausdrücklich möchte ich aber noch ein anderes Bemühen hervorheben, an dem die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, in Zusammenarbeit mit benachbarten Gesellschaften vergleichbarer Zielsetzung unter dem Dachverband der Arbeitsgemeinschaft der Fachdidaktiken der Naturwissenschaften und der Mathematik mitgewirkt hat: das Erstellen und die Verbreitung einer soliden fundierten Information über Lehrerbedarf in den nächsten Jahren, aufgeschlüsselt nach Bundesländern, Fächern (bezogen auf die naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer und die Mathematik) und Schulformen. Hier liegt eine Dokumentation vor, die es unmöglich macht, die Warnungen vor einer verhängnisvollen Entwicklung in der Praxis der Lehrereinstellungen etwa als Übertreibungen einer Lobby abzutun.

Ich bin sicher, in unser aller Namen unsere Bereitschaft zuzusagen zu dürfen, daß wir die Sorgen unserer Studenten sehr ernst nehmen, und im Rahmen rechtsstaatlicher Möglichkeiten - dies dürfte eine Selbstverständlichkeit sein - uns an Versuchen beteiligen, auch unter schwierigen räumlichen und personellen Bedingungen ihre Probleme lösen zu helfen.

Es ist sicher auch von zeichnerhafter Bedeutung, daß wir auf unserer diesjährigen Bundestagung, hier in Berlin, zum ersten Mal den Förderpreis unserer Gesellschaft vergeben. Damit dokumentiert die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik, wie wichtig uns Anregungen und Innovationen durch unsere jüngeren Kollegen sind.

Ich möchte an dieser Stelle ganz herzlich den Mitgliedern der Jury zur Vergabe des Förderpreises für die Sorgfalt und die Mühe danken, die zur Entscheidung über die heutige Preisvergabe geführt haben.

Es wäre eine faszinierende Aufgabe herauszuarbeiten, wie viele Anstöße und Anregungen aus dieser Stadt unsere Disziplin empfangen hat, und wie sich in ihr das Geistesleben dieser Stadt widerspiegelt. Um nur eine einzige Spur ein kleines Stück weit zurückzuverfolgen, darf ich daran erinnern, daß zu den vom preußischen Staat eingerichteten Seminaren für Kandidaten des Lehramts, mit der Aufgabe, zum Unterrichten praktisch anzuleiten, dasjenige am hiesigen Friedrich-Wilhelms-Gymnasium unter der Leitung von Karl Schellbach gehörte, das 1855 eingerichtet wurde.

In dem anregenden Buch *Mathematische Lehrstunden* von Karl Schellbach (Berlin: Georg Reimer, 1860), das aus dieser Tätigkeit hervorgegangen ist, findet man nicht nur eine Darstellung der Methode zur Lösung von "Aufgaben aus der Lehre vom Größten und Kleinsten" (so der Untertitel der Schrift) - aus heutiger Sicht interessant wegen der Art ihrer Begründung -, sondern auch so schöne Aufgaben wie die nach der Form zylindrischer Münzen, die diese haben müssen, "damit sie so wenig wie möglich abgenutzt werden" (S. 25), oder das zweckmäßigste zylindrische Flüssigkeitsmaß zu finden, "auf dessen Oberfläche so wenig als möglich von der zu messenden Flüssigkeitsmenge haften bleibt" (S. 24), Aufgaben zur Gestalt der Bienenzellen (S.35), zur Festigkeit von Balken (S. 60), über Regenbogen (S. 76), Neben-sonnen, Nebenmonde und Theorie der Höfe (S. 82), oder auch die Aufgabe, an einem geradlinigen Kanal einen Punkt so zu bestimmen, daß von einem Dorfe A aus Wasser zu dem Dorf B in möglichst kurzer Zeit transportiert werden kann, unter Berücksichtigung der Geschwindigkeiten für den leeren und den gefüllten Wagen - auch dies eine Bestätigung von Kontinuität und Weiterentwicklung in unserer Disziplin -.

Für unsere Bundestagung wünsche ich uns die öffentliche Aufmerksamkeit und das öffentliche Interesse, wie sie in einem Stimmungsbild erkennbar

werden, das uns Ludwig Börne in einem Brief vom 22. Februar 1828 überliefert hat: "Gestern Vormittag ... gingen wir (Original: Wir gingen) in Humboldts Vorlesungen. ... Denken sie sich den schönsten herrlichsten Saal (der Singakademie gehörig und erst kürzlich gebaut) angefüllt von 8 bis 900 Zuhörern, wo mehr als die Hälfte Frauenzimmer, die ersten Stände Berlins, der König, alle Prinzessinnen, der ganze Hof, Hunderte von Offizieren - vor ein solches Publikum möchte ich auch lesen. Nach 12 beginnen die Vorlesungen, und schon um 11 Uhr ist der Saal gedrängt voll. Es herrscht große Aufmerksamkeit besonders bei den Frauenzimmern, die ganz verstohlen unter ihren Shawls und Hüten nachschreiben, was sie wegschnappen. Der Gegenstand der Vorlesungen ist physische Geographie, und da ist Humboldt freilich in seinem Fache." (Ludwig Börnes Berliner Briefe 1828 ... hrsg. v. Ludwig Geiger. Berlin: F. Fontane & Co. 1905. S. 14)
Ich hoffe, daß auch unsere Disziplin unter den Referenten unserer Tagung sich solcher Attraktivität wenigstens bei den Teilnehmern erfreut wie die physische Geographie unter Alexander von Humboldt.

Heinrich Winter, Aachen

Laudatio zur Verleihung des GDM-Preises an
Herrn Dr. Martin S t e i n (Münster) am 28. 02. 1989 in Berlin

Sehr verehrte Damen, geehrte Herren,
lieber Herr Stein!

Mit Freude habe ich die ehrenvolle Aufgabe übernommen, bei der erstmaligen Verleihung des GDM-Preises zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im Bereich der Mathematikdidaktik die Lobrede auf den Preisträger zu halten.

Herr Stein wurde vor 37 Jahren hier in Berlin-Schöneberg und auch noch im Mai geboren. Ich möchte sogleich versichern, daß dieser Umstand nicht ursächlich für die Entscheidung der Jury gewesen ist, hoffe aber, lieber Herr Stein, daß das heutige Ereignis Ihre vermutlich positiv besetzten Gefühle gegenüber Berlin noch etwas bestärkt.

Was den wissenschaftlichen Werdegang betrifft, so hebe ich gern hervor, daß Herr Stein jene für unsere Disziplin typische Mehrfachqualifizierung erworben hat, nämlich ein wissenschaftliches Studium der Mathematik - mit glänzendem Ergebnis - zu absolvieren, praktische Erfahrungen in geregeltem Schuldienst (einschließlich der Lehramtsprüfungen) zu erwerben und sich in die Mathematikdidaktik einzuarbeiten. Der Erwerb solcher Mehrfachqualifizierungen setzt bekanntlich eine überdurchschnittliche Investition an Zeit, Kraft und auch Kapital voraus. Umso bedauerlicher ist es, daß Herr Stein wegen des Mangels an Stellen - im Gefolge der stark reduzierenden Wissenschaftspolitik im Bereich der Lehrerausbildung - zur Zeit nicht an der Universität arbeiten kann, um dort seine Fähigkeiten zum Nutzen künftiger Lehrer zu praktizieren. Seit $3\frac{1}{2}$ Jahren ist Herr Stein im höheren Schuldienst tätig, wo er nicht nur Mathematik und Informatik lehrt, sondern bereits auch Schulbücher für den Informatikunterricht publiziert hat und - erfreulicherweise - bereits zum Oberstudienrat ernannt worden ist.

Ich möchte diese wenigen Bemerkungen über die Vita unseres ersten Preisträgers damit beschließen, daß ich erneut auf die sehr prekäre Lage der Mathematikdidaktik an vielen Hochschulen hinweise. Hervorragend qualifizierte junge Wissenschaftler, die ja in erster Linie Träger des wissenschaftlichen Fortschrittes sind, können wegen der Kürzungsmaßnahmen nicht an der Hochschule verbleiben. Die Folgen werden letzten Endes in erster Linie die späteren Schüler zu tragen haben. Es muß sich in der Öffentlichkeit stärker das Bewußtsein verbreiten, wie unendlich wichtig Bildung - und dabei auch Mathematikbildung - ist, und daß die Aneignung von Kultur, Geist und Menschlichkeit in der Schule nicht allein eine Angelegenheit tradierten Praktikerwissens und -könnens ist, sondern der wissenschaftlichen Orientierung bedarf.

Herr Stein erhält den Preis in Würdigung seiner in Inhalt und Methode herausragenden Arbeit

"Beweisen - Eine Analyse des Beweisprozesses und der ihn begleitenden Faktoren auf der Grundlage empirischer Untersuchungen zum Argumentationsverhalten von 11-13jährigen

Schülern, ausgehend von einer systematisierenden Auseinandersetzung mit didaktischen Konzeptionen und empirischen Forschungsansätzen"

Diese fast 500 Seiten starke Arbeit kann ich hier nicht - auch nicht ansatzweise - referieren, geschweige denn eingehend würdigen. Ich beschränke mich darauf, einige bemerkenswerte Merkmale und Ergebnisse der Arbeit zu nennen.

Seit es Mathematik als deduktive Wissenschaft gibt, gibt es das Problem des Verstehens von Mathematik als des Ansichtigwerdens der logischen Verkettung mathematischer Aussagen, wenn sich auch die Mathematik keineswegs auf Logik reduzieren läßt. So heißt es schon in Platons "Staat": "Weißt du denn nicht, daß die Mathematiker, um ihre Beweise zu führen, wohl sinnlich wahrnehmbare Figuren heranziehen, daß aber ihr Denken nicht diesen, sondern den Urbildern gilt, von denen die Figuren nur Abbilder sind. Beim Beweisen ist es ihnen um das Quadrat selbst zu tun, nicht um jenes, das sie zufällig zeichnen. Sie versuchen nämlich das zu schauen, was kein Mensch auf anderem Weg schauen kann als durch den Gedanken."

Wie aber funktioniert dieses Schauen mit den Augen des Geistes? Ist es die Tätigkeit einer sublimen Intuition, über die vielleicht nur die Mitglieder einer erlesenen Minderheit, eben die Mathematikbegabten, verfügen? Oder ist prinzipiell jeder Mensch zum Verstehen von Mathematik fähig oder zu befähigen, etwa dadurch, daß er, wie Platon es im "Menon" vorführt, im Gespräch dazu angeleitet wird, den mathematischen Sachverhalt aus sich selbst heraus zu rekonstruieren?

Die Möglichkeit dialogischer Selbstfindung müßte skeptisch beurteilt werden, wenn Beweisversuche der Lernenden nur im Vergleich mit den als gültig angesehenen Standards des entwickelten mathematischen Systems gesehen würden. Diese müßten dann nämlich zumeist als defizitär (oder auch als reine Reproduktion, als auswendig gelernt) eingestuft werden, was die Einschätzung förderte, Beweisen sei halt nur einer Minderheit zugänglich. Hier geht nun Herr Stein in seiner Arbeit neue Wege, indem er versucht, die tatsächlichen Denkhandlungen von Schülern bei Beweisversuchen zu beobachten. Beobachtungen sind aber nur möglich, wenn sie theoriegeleitet sind, und wenn ein demgemäßes Beobachtungs-

strumentarium geschaffen wird. Beides leistet Herr Stein für einen wichtigen Teilbereich, nämlich für das Argumentationsverhalten von 11-13jährigen Schülern gegenüber bestimmten Beweisaufgaben. Besonders imponierend ist dabei, wie Herr Stein beharrlich-analysierend und zugleich einfühlsam-verstehend herauszubekommen und zu verstehen versucht, was in den Köpfen von Schülern vor sich geht: durch schriftliche Tests, Unterrichtsprotokolle, durch Balacheff-Dialogtests und durch begleitende und nachfolgende Interviews, wobei dieses Erhebungsinstrumentarium selbst wiederum kritisch beleuchtet wird.

Eines der wichtigsten Ergebnisse ist in meinen Augen der Befund, in welchem starkem Umfang implizite Vorstellungen über das, was "Erklärung der Richtigkeit der Überlegung" sein soll, die komplizierten und mehrfach rückgekoppelten Beweisprozesse bestimmt. Daraus folgt ja, daß beim Beweisenlernen immer auch die metakognitive Ebene eingebracht werden muß, das Nachdenken über das Denken beim Begründen.

Ein hoffnungsvolles Ergebnis der Arbeit von Herrn Stein, gewonnen durch eine vergleichende Untersuchung, ist: Durch entsprechende didaktische Einwirkung ist es offenbar möglich, das Argumentationsverhalten zu verbessern.

Insgesamt handelt es sich um eine Arbeit, die nicht nur Ergebnisse liefert, sondern Anstöße gibt zu weiteren didaktischen Forschungen, und die geeignet ist, unser didaktisches Wahrnehmungsvermögen allgemein zu erhöhen.

Zum Schluß möchte ich noch eine Bemerkung über die Wichtigkeit und Vielschichtigkeit des Themas Beweisen machen und dabei über die Mathematik und den Mathematikunterricht hinausgehen und hinein in die Praxis des gelebten Lebens. Da hat Beweisen u. a. zu tun mit Aufklären als dem Heraustreten "aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit" durch Gebrauch des eigenen Verstandes, wie es bei Kant heißt. In Kants Schrift steht auch noch:

"Nun höre ich von allen Seiten rufen: rasonniert nicht! Der Finanzrat rät: rasonniert nicht, sondern bezahlt! Der Offizier sagt: rasonniert nicht, sondern exerziert! Der Geistliche: rasonniert nicht, sondern glaubt!" Heute könnte noch manches

weitere angeführt werden, vor allem diese Forderung: Rasonniert nicht über die Aussagen der Experten, sondern befolgt, was sie sagen.

Rasonnieren, scheint mir, als die gedankliche Anstrengung, sich von der Richtigkeit und Folgerichtigkeit öffentlicher Behauptungen selbst ein Bild zu machen, ist in der Demokratie Bürgerrecht und Bürgerpflicht. Auch wenn es keine himmelschreienden Skandale gäbe, dürfte das Bedürfnis nach Einsicht, Verstehen, Erklärung, Beweis in öffentlichen Angelegenheiten nicht als blankes subversives und unproduktives Handeln denunziert werden. Die vielbeschworene Vertrauenskrise und Staatsverdrossenheit haben vermutlich auch damit zu tun, daß Staatsorgane von den Bürgern Beweise für alles und jedes verlangen, es muß alles belegt werden - und das hat gute Gründe -, umgekehrt aber eine Beweispflicht nicht immer zu empfinden scheinen. So unerträglich ein mitmenschliches Leben sein müßte, in welchem radikal Vertrauen und Glauben durch Kontrolle, Überprüfung, Beweispflicht ersetzt würden (Die Geschichte der Wissenschaft zeigt, daß ein Überbewerten logischer Ansprüche kontraproduktiv ist.), so inhuman ist die Diskreditierung kritischen, also auf Einsicht und Beweis bestehenden Denkens, das in einer besonderen Hochstilisierung in der Mathematik zu üben wäre. Ohne deduktive Ansprüche kann eigentlich nichts recht verstanden werden. Ein isoliertes Faktum kann bestenfalls vor Augen geführt werden, verstehen aber kann man es nur in Relation zu anderen Fakten, also durch logisches Ordnen. Goethe, wahrlich kein besonderer Verehrer der Mathematik, sagt über ihren allgemeinen Nutzen:

"Diese Bedächtlichkeit, nur das Nächste ans Nächste zu reihen, oder vielmehr, das Nächste aus dem Nächsten folgern zu lassen, haben wir von den Mathematikern zu lernen, und selbst da, wo wir uns keiner Rechnung bedienen, müssen wir immer so zu Werke gehen, als wenn wir dem strengsten Geometer Rechenschaft zu geben schuldig wären."

Wie schwierig, aber auch nicht gänzlich aussichtslos das Unternehmen ist, in allen Menschen diese "Bedächtlichkeit" zu fördern, zeigt die hervorragende Arbeit unseres Preisträgers.

Empfehlungen zur Lehrerausbildung in Mathematik und in den Naturwissenschaften

Präambel

Die Kulturhoheit der Länder hat dazu geführt, daß das Bildungswesen in der Bundesrepublik Deutschland auch im Bereich der Lehrerausbildung äußerst vielgestaltig ist. Die Vielfalt hat durchaus Vorzüge, denn sie trägt zur Weiterentwicklung des Bildungswesens bei. Sie wird aber dann unverträglich, wenn die Abschlüsse nicht mehr ohne weiteres von den Bundesländern gegenseitig anerkannt werden, weil die Ausbildungsgänge teilweise nicht mehr vergleichbar sind.

In dieser Situation fühlen sich

- der Deutsche Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts,
- die Deutsche Mathematiker-Vereinigung,
- die Deutsche Physikalische Gesellschaft,
- die Gesellschaft Deutscher Chemiker,
- der Verband Deutscher Biologen,
- die Arbeitsgemeinschaft Fachdidaktik der Naturwissenschaften und der Mathematik,
- die Gesellschaft für Didaktik der Chemie und der Physik und
- die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik

verpflichtet, alle Beteiligten auf ihre Verantwortung für eine vergleichbare Lehrerausbildung in den von ihnen vertretenen Fächern hinzuweisen.

Die vorliegenden Empfehlungen wenden sich an die Kultus- und Wissenschaftsminister, an die Landtage, an die Ständige Konferenz der Kultusminister und an die Hochschulen.

1.2 Studienfächer

Eine Ausbildung mit angemessenem Anspruchsniveau ist in der vorgegebenen Planstudienzeit von acht Semestern nur in zwei Fächern realisierbar. Die Forderung nach einer Regelausbildung in drei Fächern wird abgelehnt, da man sich in der vorgegebenen Planstudienzeit nicht so gründlich mit den Inhalten und der Didaktik dreier Fächer vertraut machen kann, wie es für einen Unterricht insbesondere auf der Sekundarstufe II erforderlich ist. Beide Fächer sollen im Studium gleichgewichtet sein. Es soll nicht zwischen einem ersten und einem zweiten Fach unterschieden werden.

Nur Studium und Schule erweisen sich bestimmte Fächerkombinationen als günstig, so z.B. die Kombinationen Mathematik/Physik, Chemie/Mathematik, Biologie/Chemie. Wählt der Studierende andere Kombinationen als die angegebenen, so muß er mit erheblichen Mehrbelastungen und Studienzeitverlängerungen rechnen. Bei der Kombination Biologie/Physik z.B. sind zum Verständnis der Physik zusätzlich gründliche mathematische Kenntnisse und zum Verständnis biologischer Zusammenhänge chemische Grundkenntnisse notwendig. Solche Mehrbelastungen müssen in den Prüfungs- und Studienordnungen ausgewiesen sein einschließlich eines Hinweises auf die möglicherweise eintretende Studienzeitverlängerung.

1.3 Gliederung des Studiums

Das Studium gliedert sich in Grundstudium und Hauptstudium. Im Grundstudium wird der Student in die beiden von ihm gewählten Fächer eingeführt und fundiert mit Inhalten und Arbeitsweisen der betreffenden Fächer vertraut gemacht. Im Hauptstudium soll er vertiefte Kenntnisse in Teilgebieten seiner beiden Fächer erwerben. Daneben soll der künftige Lehrer in speziellen Lehrveranstaltungen auch aktuelle Fragestellungen und Entwicklungen und deren Anwendungen in Nachbarbereichen, in der Technik, in Wirtschaft und Gesellschaft kennenlernen. Die

Die genannten Verbände appellieren an die Entscheidungsträger, durch gemeinsame Anstrengungen der weiteren Auseinanderentwicklung der Studiengänge in den Bundesländern Einheit zu gebieten, die Qualität der Ausbildung zu gewährleisten und gleichartige Abschlüsse gegenseitig anzuerkennen.

1. Ausbildung des Lehrers für Gymnasien bzw. für die Sekundarstufe I/II

1.1 Lehrer- und Diplomstudiengang

Die wissenschaftliche Ausbildung zur Befähigung für das Lehramt bis einschließlich der Sekundarstufe II und die Ausbildung im Rahmen eines Diplomstudienganges sind für die Hochschulen gleichrangige Aufgaben. Die Ausbildungsinhalte sind je nach Fach anders zu gewichten und in der Stoffauswahl sind andere Schwerpunkte zu setzen.

Der künftige Lehrer soll in den Stand gesetzt werden, seine späteren Aufgaben im Beruf angemessen wahrnehmen zu können. Notwendig ist hierbei, daß sich der Studierende des Lehramtes die Bildungsinhalte und die spezifischen Denkweisen und Arbeitsmethoden seines Faches zu eigen macht, wobei wissenschaftstheoretische und wissenschaftshistorische Aspekte zu berücksichtigen sind.

Ein gemeinsamer Kernbereich für Diplom- und Lehramtsstudiengänge gleicher Fachorientierung sollte angestrebt werden, damit die Durchlässigkeit so weit wie möglich gewährleistet ist.

Neben einer gründlichen fachlichen Ausbildung muß die Vermittlung fachdidaktischer und erziehungswissenschaftlicher Kenntnisse und Fähigkeiten treten.

Ausbildung soll so angelegt sein, daß er befähigt wird, sich später im Berufsleben fortzubilden und sich, den wechselnden Anforderungen in der Schule entsprechend, in neue Teilgebiete einzuarbeiten.

Zur Sicherung des fachlichen Anspruchs werden pro Fach mindestens 70 bis 80 Semesterwochenstunden für erforderlich gehalten. Dabei sind die Stundenzahlen für Praktika mit Gewichtungsfaktoren zu versehen.

Der erste Abschnitt des Studiums soll mit einer Zwischenprüfung im fachwissenschaftlichen Teil abschließen. Das Hauptstudium wird mit der Ersten Staatsprüfung abgeschlossen.

1.4 Fachwissenschaftliche Ausbildung

Den größten Teil der Lehrerausbildung nehmen fachwissenschaftliche Veranstaltungen ein, d.h. solche, die Begriffsbildungen, Inhalte, Methoden und Denkweisen des jeweiligen Faches, aber auch fachliche Kritik- und Urteilsfähigkeit vermitteln. Der künftige Lehrer soll ein breites Fachwissen erwerben, das ihn befähigt, die Lehrinhalte von einem höheren Standpunkt aus zu betrachten und für den Unterricht aufzubereiten. Er soll für neuere Entwicklungen offen sein und diese auf den Unterrichtsstoff übertragen können. Die fachliche Ausbildung soll punktuell auch so in die Tiefe gehen, daß die prinzipielle Fähigkeit zu wissenschaftlicher Arbeit vermittelt wird.

1.5 Fachdidaktische Ausbildung

Zur Lehrerausbildung gehören fachdidaktische Veranstaltungen. Sie sollen den zukünftigen Lehrer in die Lage versetzen, Bedeutung und Ziele des Unterrichtsfaches zu reflektieren, Fachinhalte entsprechend ihrer Bedeutung und Lehrbarkeit auszuwählen, für den Unterricht aufzubereiten und geeignete Unterrichtsmethoden auszuwählen und anzuwenden. Die Fachdidaktik nimmt eine Mittlerfunktion ein zwischen dem Fach, den Erziehungswissenschaften und der Schulpraxis.

Fachdidaktische Studien sollten so früh wie möglich einsetzen; ihr Schwerpunkt kann jedoch im Hauptstudium liegen. Sie bilden eine der Grundlagen für die stärker praktisch orientierte Arbeit in der zweiten Phase der Lehrerausbildung (Referendariat).

Zu den fachdidaktischen Veranstaltungen gehören auch Schulpraktika in Verbindung mit fachdidaktischen Seminaren. Durch diese schulpraktischen Studien sollen die Studenten ihr zukünftiges Berufsfeld und dessen Anforderungen kennenlernen, ihre Eignung für diesen Beruf erproben und ein Problembewußtsein für ihr weiteres Studium entwickeln.

Für die fachdidaktische Ausbildung sind je Fach zusätzlich etwa 10 Prozent der Gesamtstundenzahl des Fachs vorzusehen.*) Die Stunden für die schulpraktischen Studien kommen hinzu und sind auf den Anteil des erziehungswissenschaftlichen Studiums anzurechnen.

1.6 Staatsexamensarbeit

Die Staatsexamensarbeit ist in einem der beiden Fächer anzufertigen; sie soll in der Regel fachwissenschaftlich ausgerichtet sein. Der Student soll zeigen, daß er in der Lage ist, ein Problem seines Faches mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

* Für das Fach Biologie soll der fachdidaktische Anteil in der Nähe von 15% liegen, um die Durchführung biologischer Schulesperimente und schulbezogener, freilandbiologischer Veranstaltungen in ausreichendem Maße zu gewährleisten.

2.5 Fachdidaktische Ausbildung

Die fachdidaktischen Veranstaltungen haben die gleiche Aufgabe wie bei den Gymnasiallehrern (vgl. Kap. 1.4, 1. Absatz).

Schulpraktika in Verbindung mit fachdidaktischen Seminaren sind ebenfalls notwendiger Bestandteil der fachdidaktischen Veranstaltungen. Durch diese Veranstaltungen sollen die Studenten ihr zukünftiges Berufsfeld und dessen Anforderungen kennenlernen. Auch können sie hierbei eher ihre Eignung für diesen Beruf einschätzen und ein Problembewußtsein für ihr weiteres Studium entwickeln.

2.5 Staatsexamensarbeit

Die Staatsexamensarbeit kann einen fachdidaktischen oder einen fachwissenschaftlichen Schwerpunkt haben. Der Student soll zeigen, daß er in der Lage ist, ein Problem seines Faches mit wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

3. Lehrerweiterbildung - Lehrerfortbildung

3.1 Weiterbildung

Die Weiterbildung ist gleichbedeutend mit dem Erwerb einer Zusatzqualifikation. Die Notwendigkeit hierzu könnte sich z.B. aus dem Erfordernis ergeben, den immer noch bestehenden fachfremden Einsatz von Lehrern abzubauen und dem drohenden Lehrermangel im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich entgegenzuwirken. Der Erwerb dieser Zusatzqualifikation sollte nur an einer Hochschule in der Regel in Form geschlossener Kurse bei vollständiger Beurlaubung möglich sein. Nur in Ausnahmefällen sollte das Studium neben der Berufstätigkeit zulässig sein. Diese Zusatzausbildung in Form geschlossener Kurse mit entsprechenden Abschlußprüfungen ist kein vollwertiger Ersatz für ein reguläres Studium eines weiteren Faches an einer Hochschule.

2. Ausbildung der Haupt- und Realschullehrer bzw. des Lehrers für die Sekundarstufe I

2.1 Vergleichbarkeit

Besonders in diesem Bereich haben sich die Ausbildungsgänge in den verschiedenen Bundesländern so weit auseinanderentwickelt, daß eine Vergleichbarkeit nicht mehr gegeben ist. Die Kultusminister werden dringend aufgefordert, wieder eine gemeinsame Basis für eine vergleichbare inhaltliche Ausfüllung zu schaffen.

2.2 Studienfächer

Für die günstigen bzw. ungünstigen Fächerkombinationen gelten die gleichen Hinweise wie für die Gymnasiallehrer-Ausbildung (s. Abschnitt 1.2.).

2.3 Gliederung des Studiums

Das Studium sollte auch hier in Grund- und Hauptstudium gegliedert sein. Im Interesse der Durchlässigkeit ist am Anfang eine gewisse Parallelität mit der Gymnasiallehrer-Ausbildung wünschenswert.

Eine Zwischenprüfung in den Fächern am Ende des Grundstudiums wird auch hier für dringend erforderlich gehalten.

2.4 Fachwissenschaftliche Ausbildung

Die fachliche Ausbildung in den Fächern muß auch bei den Haupt- und Realschullehrern bzw. den Lehrern für die Sekundarstufe I hinreichend anspruchsvoll sein, sollte aber stärker als bei den Gymnasiallehrern (SII) an den Aufgaben des späteren Berufsfeldes orientiert sein.

Weiterbildungsmaßnahmen müssen gemäß den geltenden Prüfungsordnungen mit einer Prüfung abgeschlossen und durch ein Zeugnis dokumentiert werden.

3.2 Fortbildung

Fortschritte in den einzelnen Disziplinen sollten den Lehrer zur ständigen Fortbildung veranlassen, um kompetenter Gesprächspartner

seiner Schüler zu bleiben und um seine fachliche Autorität nicht zu gefährden. Fortbildungsmaßnahmen kommen so der Qualität des Unterrichts zugute. Bei der Aufgabe, sich ständig fortzubilden, sollen die Lehrkräfte nicht allein gelassen werden.

Die Lehrerfortbildungseinrichtungen der Länder müssen weiterentwickelt werden und mit den Fortbildungsmöglichkeiten an den Hochschulen und den Angeboten der freien Träger koordiniert werden. So könnten z.B. die bereits bestehenden Einzelveranstaltungen an den Universitäten durch Vorlesungsreihen, Seminare oder Praktika für Lehrkräfte erweitert und in die Programme der Lehrerfortbildungsinstitute aufgenommen werden. Dabei sind sowohl fachliche wie auch fachdidaktische Komponenten der Lehrertätigkeit zu berücksichtigen. Ganz besonders notwendig ist ein enger Kontakt mit den Anwendungsbereichen der Schulfächer in Wissenschaft, Technik und Lebenswelt.

4. Schluß

Die beteiligten Verbände hoffen, daß diese Empfehlungen bei den zuständigen Stellen Beachtung finden und zu der unbedingt notwendigen Abstimmung der Lehrerausbildung in den Bundesländern führen werden. Sie fordern die Kultusminister auf, zu einer wechselseitigen Anerkennung der Ersten Staatsprüfung für die Lehrämter zurückzufinden. Es ist angesichts der zur Zeit laufenden Diskussionen über die Anerkennung der Abschlußprüfungen im Rahmen der EG unverstänlich, daß die Anerkennung innerhalb der Bundesrepublik Deutschland überhaupt ein Problem darstellt.

Dr. Gabriele Kaiser-Meißner

Bericht aus dem Arbeitskreis "Frauen und Mathematikunterricht"

Ziel des neugegründeten Arbeitskreises "Frauen und Mathematikunterricht" ist, die in den letzten Jahren auch innerhalb der deutschsprachigen Didaktik entstandene Diskussion zum Thema Frauen und Mathematikunterricht fortzuführen und auf eine breitere Basis zu stellen. Dazu fand in der ersten Sitzung des Arbeitskreises ein Informations- und Erfahrungsaustausch über entsprechende Aktivitäten statt, über den im folgenden kurz berichtet werden soll:

Helga Jungwirth referierte über erste Ergebnisse aus dem Forschungsprojekt "Die geschlechtliche Dimension der Interaktionsstrukturen im Mathematikunterricht und ihre Folgen", in dem sie Interaktionen im Mathematikunterricht, basierend auf entsprechenden theoretischen Ansätzen, im Hinblick auf geschlechtsspezifische Muster und Regelmäßigkeiten analysiert. Die bisherigen Ergebnisse weisen u.a. auf geschlechtsspezifische Unterschiede bei den Schülerinnen und Schülern im Umgang mit offenen Fragen hin sowie auf unterschiedliche Reaktionen der Lehrpersonen bei Darstellungen von Lösungen und der Abwehr querliegender Schüler/innen-Äußerungen.

Heinz Schumann berichtete zu geschlechtsspezifischen Unterschieden bei von ihm durchgeführten empirischen Untersuchungen zur Invarianz der Oberflächengröße, bei denen Mädchen eine geringere bzw. andere Leistungsfähigkeit zeigten. Diese Untersuchungen wurden eingebettet in Überlegungen zu geschlechtsspezifischen Unterschieden in Raumvorstellungsleistungen und möglichen Ursachen.

Christine Keitel berichtete über die jetzt vorliegenden Ergebnisse der "Second International Mathematics Study" (SIMS), die auf Untersuchungen in 20 Ländern basieren. Die Ergebnisse weisen darauf hin, daß geschlechtsspezifische Unterschiede in den Mathematikleistungen bei 13-Jährigen in vielen Ländern nicht mehr auftreten bzw. sehr gering sind, und daß die Unterschiede zwischen den Ländern größer sind als geschlechtsspezifische Unterschiede. Daraus kann die Schlußfolgerung gezogen werden, daß geschlechtsspezifische Unterschiede in den Mathematikleistungen keine biologischen Ursachen haben und entsprechende Erklärungsansätze tendenziell als widerlegt angesehen werden können. Des weiteren berichtete Christine Keitel von einem von ihr mit Sybille Schütte durchgeführten Seminar, in dem u.a. mathematische Autobiographien erstellt und analysiert wurden und auf der Grundlage von EQUALS-Materialien gemeinsam Lehr- und Lernstrategien ausprobiert wurden, die das Verhältnis von Mädchen zur Mathematik verbessern wollen.

Hans-Georg Steiner referierte kurz über die an ihn von ICMI herangetragene Bitte, eine internationale Konferenz zu dem Thema zu organisieren und zu gestalten. Dies soll einerseits in enger Kooperation mit der IOWME ("International Organization of Women and Mathematics Education") stattfinden, andererseits breiter, stärker wissenschaftstheoretisch angelegt sein und neue Perspektiven eröffnen.

Aus Zeitgründen nicht mehr vorgestellt werden konnten zum einen das Projekt "Mädchen und Computer" von Cornelia Niederdröck-Felgner, das Lehr-Lernmodelle für einen computerunterstützten Unterricht entwickeln will, der Chancengleichheit für Mädchen ermöglicht; zum anderen eine von Gabriele Kaiser-Meißner durchgeführte empirische Untersuchung zu geschlechtsspezifischen Unterschieden in den Einstellungen zum Mathematikunterricht und zu biologischen Erklärungsmodellen.

Um die Arbeit des Arbeitskreises voranzubringen und entsprechende Forschungsprojekte ohne Zeitdruck ausführlich diskutieren zu können, wurde beschlossen, im Herbst eine dreitägige Tagung (voraussichtlich im November in Berlin) durchzuführen.

Interessentinnen bzw. Interessenten wenden sich bitte an:

Dr. Gabriele Kaiser-Meißner, Gesamthochschule Kassel, Fachbereich Mathematik, Heinrich-Plett-Straße 40, 3500 Kassel; Tel.: 0561/804-4631.

Dr. Christine Keitel, Technische Universität Berlin, Fachbereich Mathematik, Sekr. MA 7-3, Straße des 17. Juni 136, 1000 Berlin 12; Tel.: 030/314-25766

Kurzinformation zum Arbeitskreis "Mathematik und Bildung"

Auf der konstituierenden Sitzung des neugegründeten Arbeitskreises "Mathematik und Bildung" in Berlin (zwanzig, leider bislang nur männliche Teilnehmer) wurde beschlossen, auf einem Arbeitstreffen im Spätsommer die begonnene Diskussion fortzusetzen.

Das Berliner Gespräch ließ sowohl ein großes Potential gemeinsamer Interessen und Fragen (Schwerpunkte: Widerspruch zwischen Bildungsanspruch und Realität des MU; Ideen und Maßnahmen, die "Bildungswirksamkeit" des MU zu erhöhen) als auch eine hinreichende Zahl kontroverser und klärungsbedürftiger Standpunkte erkennen.

Als Termin für das Arbeitstreffen, das in Bielefeld am IDM stattfinden soll, wurde der 15./16. September 89 (FR, 14.00 Uhr bis SA, 13.00 Uhr) festgelegt. Zu diesem Treffen wird Ende Mai/Anfang Juni gesondert eingeladen werden. Die Berliner Gesprächsteilnehmer erhalten automatisch eine Einladung. Wer über den dort versammelten Kreis hinaus an einer Teilnahme interessiert ist, möge sich bis Ende Mai wenden an:

Hans Werner Heymann

IDM der Universität Bielefeld

Postfach 8640

4800 Bielefeld 1

Tel.: 0521/1065051 (oder priv.: 0521/109527)

Im AK "Psychologie und Mathematikunterricht" wurden Ergebnisse einer Recherche zu psychologisch orientierter Forschung über mathematische Lehr-, Lern- und Denkprozesse vorgestellt und diskutiert. Ein Bericht über die Recherche liegt vor als Occasional Paper Nr. 111 des IDM Bielefeld; die Veröffentlichung einer überarbeiteten Version in einer Zeitschrift ist geplant.

Die Herbsttagung des AK soll am 3. und 4. 11.89 im Schloß Rauischholzhausen bei Gießen stattfinden; dort werden voraussichtlich E. Cohors-Fresenborg und I. Schwank (Osnabrück) sowie W. Dörfler und W. Peschek (Klagenfurt) über laufende Projekte berichten.

Klaus Hasemann
Universität Hannover
Fachbereich Erziehungswissenschaft
Bismarckstr. 2
3000 Hannover 1

GDM-Arbeitskreis "Mathematikunterricht und Informatik"

An dem Treffen des Arbeitskreises auf der GDM-Tagung in Berlin nahmen 40 Mitglieder teil. Zum einen wurde die geplante Jahrestagung des Arbeitskreises vorbereitet (siehe hierzu die Tagungsankündigung), zum anderen wurde über die verschiedenen Aktivitäten der Mitglieder informiert.

Über die ICME '88 in Budapest berichteten Herr Meißner, Herr Lötke, Herr Ziegenbalg und Herr Herget. Die Proceedings sind inzwischen erschienen, für die *Theme Group 2 "Computers and the Teaching of Mathematics"* wird zusätzlich ein spezieller Proceedingsband erstellt. Herr Wynands berichtete von einer Tagung im Oktober 1988 in Halle/Wittenberg (s. a. *Mathematik in der Schule* 26 (1988) 10), über die Tagung "Combi 89" der GI der DDR in Leipzig informierten Herr Lötke und Herr Holland, und Herr Klika gab einen Bericht aus der Arbeitsgruppe "Auswirkungen auf die Schule" der Tagung "Mathematik als Technologie" im Herbst 1988 in Strobl/Österreich (Tagungsleiter waren Herr Schlöglmann und Herr Maaß (Universität Linz), ein Tagungsband soll im Mai vorliegen).

Ferner wurde auf die folgenden Tagungen hingewiesen:

- 2./3.3.1989 "Tutorielle Systeme" (PH Flensburg, Prof. Dr. Uwe Beck)
- 24./26.5.1989 "4. Int. Conf. on Artificial Intelligence and Education", Amsterdam
- 30.8.-1.9.1989 "Eurologo '89", Univ. Gent, Dpt. of Education, H. Dunant Laan 1, B-9000 Gent, Belgien
- 15.-17.11.1989 GI-Fachtagung "Informatik und Schule" in München (s. a. *LOG IN* 8 (1988) 4, S. 62)

Kurzbericht des GDM-Arbeitskreises

"Stochastik in der Schule"

Die 4. Arbeitstagung des Stochastik AK fand am 6./7. November 1987 am IDM/Uni Bielefeld statt. Das Schwerpunktthema der Arbeitstagung war

Empirische Forschung zu stochastischem Denken und zu Lehr-Lern-Prozessen in der Stochastik

Vorträge auf der Tagung:

R. Bromme / H. Steinbring, Bielefeld:

Die epistemologische Struktur mathematischen Wissens im Unterrichtsprozeß. Eine empirische Analyse von vier Unterrichtsstunden zur Stochastik in der Sek. I

M.B. Köntopp / R.W. Scholz, Bielefeld:

Kognitive Strategien von Gymnasiasten und Berufsschülern bei elementaren Wahrscheinlichkeitsproblemen

H.J. Bentz / M. Borovcnik, Osnabrück / Klagenfurt:

Empirische Untersuchungen zum Wahrscheinlichkeitsbegriff

Ferner wurde Gelegenheit gegeben, sich in Kleingruppen mit Software zur Unterstützung des Stochastikunterrichts aus der Softwarebibliothek des SOMA-Projektes am IDM auseinanderzusetzen.

Die 5. Arbeitstagung des Arbeitskreises fand am 4./5. November 1988 am IDM/Uni Bielefeld statt. Das Schwerpunktthema der Tagung war

Aufgaben im Stochastikunterricht im Spannungsfeld zwischen innovativen Zielvorstellungen und Alltagspraxis des Unterrichts

Vorträge auf der Tagung:

R. Diepjen, Bochum:

Aufgaben im Stochastikunterricht - einige Fragen zur Diskussion

W. Lötke, Hamburg:

Zielsetzungen des Stochastikunterrichts und sinnvolle/sinnlose Klausuraufgaben - am Beispiel der Diskussion um den neuen Hamburger Lehrplan

H. Trauerstein, Bielefeld:

Aufgaben zur Simulation stochastischer Situationen -

Erfahrungen aus der Lehrerbildung

Ferner wurde auf der Tagung das Papier von H. Althoff, Bielefeld zu "Abituraufgaben aus der Stochastik - Aufgaben mit realen Problemen?" diskutiert.

Die 6. Arbeitstagung ist zum Themenbereich Lehrer(fort)bildung in der Stochastik geplant für

3./4. November 1989 in Bielefeld am IDM.

Interessenten sind sehr herzlich eingeladen. Nähere Informationen sind bei mir zu erhalten.

Rolf Biehler

Anschrift:

IDM, Universität Bielefeld, Universitätsstr. 25, 4800 Bielefeld 1
Tel. 0521/106 5058

Personalia

Herr W. Blum (Kassel) hielt sich vom 15. bis zum 29. März 1989 am King Mongkut's Institute of Technology Thonburi in Bangkok auf, um die dortigen Mathematikdozenten didaktisch zu beraten und den Aufbau des ersten Instituts für Mathematikdidaktik in Thailand weiter voranzutreiben. Vom 1. bis zum 23. April 1989 nahm er eine Gastprofessur am Institut für Mathematik der Johannes-Kepler-Universität Linz wahr.

Auf Einladung der Association of Catholic Instituts of Higher Learning (APTIK) besuchte Herr Prof. Dr. E. Cohors-Fresenborg vom 4. - 18. Februar 1989 die Atma Yaya Universität in Jakarta und die IKIP Sanata Dharma in Yogyakarta. In Jakarta standen Überlegungen zum Aufbau einer Forschungskapazität in Kognitionswissenschaft im Mittelpunkt der Beratungen. In Yogyakarta führte er Besprechungen mit dem Leiter des Pusat Penelitian Bidang Pendidikan Matematika/Informatika, Dr. Marpaung, mit dem Ziel einer verstärkten Zusammenarbeit in der mathematikdidaktischen Forschung zwischen diesem Institut und der Universität Osnabrück.

Frau Ch. Keitel-Kreidt vertritt die europäische Mathematikdidaktik in der etwa 25 Personen umfassenden Vorbereitungsgruppe des Projekts "Future Perspectives in Mathematics Science and Technology Education in OECD Countries and USA".

Klaus-D. Graf, Freie Universität Berlin

Japanisch-Chinesisch-Deutsches Symposium über Mathematikunterricht

Im Anschluß an den 6. Internationalen Kongreß über Mathematikunterricht in Budapest besuchten vom 10. - 12. August 1988 zwanzig Professoren und Lehrer von Universitäten und Schulen in Japan und China Berlin; einige waren insbesondere zu Gastvorträgen an der Freien Universität Berlin eingeladen worden. Dies war der Anlaß dafür, in Zusammenarbeit mit dem Japanisch-Deutschen Zentrum Berlin ein kleines Symposium zu organisieren, das Gelegenheit zu einem intensiven Austausch mit entsprechenden Berliner Kollegen über aktuelle Probleme mit Mathematikunterricht, Inhalten, Medien, Lehrerausbildung usw., so wie zur Planung weiterer Zusammenarbeit bieten sollte. Solche Kontakte können für alle beteiligten Länder von Nutzen sein, da sich einerseits die Probleme einer Veränderung des Mathematikunterrichts unter dem Einfluß des Computers und der Informatik jeweils ähnlich stellen und andererseits doch unterschiedliche Lösungsansätze entwickelt werden. Die gesellschaftlichen und bildungspolitischen Randbedingungen sind in den einzelnen Ländern ja sehr verschieden; z.B. haben die asiatischen Länder noch wesentlich mehr als Deutschland mit streng tradierten Lehrplänen umzugehen, unterrichtsmethodische und lernmethodische Veränderungen beim Mathematikunterricht sind noch viel schwerer durchzusetzen als etwa neue Inhalte oder Leistungsanforderungen.

Das wissenschaftliche Programm bestand in Vorträgen in englischer Sprache, die auch schriftlich ausgearbeitet vorlagen, mit jeweils anschließender Fragerunde. Die Japaner berichteten vornehmlich über fachdidaktische Probleme auf dem Hintergrund soziokultureller und methodischer Aspekte. Die Chinesen gaben Überblicke über die Entwicklung der Mathematikdidaktik und von Mathematiklehrbüchern in ihrem Land. Die Berliner Teilnehmer konzentrierten sich auf die Darstellung ihrer auf konkreten Unterricht bezogenen Aktivitäten, da allgemeine Informationen über Ansätze und Erfahrungen in Deutschland den ausländischen Gästen bereits in Budapest vermittelt wurden.

Aus den Vorträgen und Diskussionen kann hier nur einiges herausgehoben werden, was die weltweite Entsprechung von Erfahrungen mit dem Mathematikunterricht unterstreicht oder auf andere oder fortgeschrittenere Versuche aufmerksam macht. Prof. Kiyoshi Yokochi von der Tokai University sprach über Schulmathematik für die sich ändernde Gesellschaft in Japan. Drei besonders auffällige Aspekte beeinflussen den Mathematikunterricht in japanischen Schulen gegenwärtig. Einer ist das System der "Juku", d.h. privater "Paukschulen", die auf die Aufnahmeprüfungen guter höherer Schulen vorbereiten. Hauptfach ist dabei Mathematik. Etwa die Hälfte der japanischen Schüler, in den Städten noch wesentlich mehr, besucht so praktisch gleichzeitig zwei Schulen. Die Kosten für die Eltern sind sehr hoch. Weiterhin ist für den japanischen Mathematikunterricht typisch, daß Euklid fast völlig verschwunden ist. Stattdessen konzentriert sich vor allem auch die "Juku" auf "effektive Inhalte" des Mathematikunterrichts und der Mathematikprüfungen. Das bedeutet Arithmetik und Textaufgaben bzw. mechanische und stereotypische Verfahren. Der dritte Aspekt ist die zunehmende Gewalttätigkeit vieler Schüler und damit die Unterdrückung von Mitschülern und Lehrern. Yokochi empfiehlt angesichts dieser Lage folgende Schwerpunkte für den Mathematikunterricht:

- Beibehaltung der fachlichen und methodischen Lernziele
- verstärkte Bezüge zwischen Mathematik und täglichem Leben (Zählen und Rechnen erleben)
- Anwendungen der Mathematik für das tägliche Leben (dekorative Symmetrien)
- Einbeziehung der in fast allen Familien vorhandenen Heimcomputer für das Lernen in Kindergarten und Grundschule, dabei Konzentration auf graphisches und gleichzeitig musikalisches (!) Arbeiten mit praktischer Anwendung.

Prof. Hirokazu Okamori von der Kyoiku University erläuterte Entwicklungen beim computerunterstützten Unterricht und beim Unterricht über Computer und Programmierung. Diese Methoden spielten mehr als bei uns eine große Rolle beim Aufkommen und bei der Durchsetzung neuer Formen im Unterricht, z.B. des individuellen Lernens. Dabei wurde auch die Notwendigkeit deutlich, Unterrichtsinhalte genauer zu analysieren und zu organisieren, ggfs. auch zu erweitern. Alle Ansätze und Erfahrungen machten deutlich, daß der Computer als Lehrmedium sorgfältig erforscht werden muß, z.B. hinsichtlich seiner mathematischen Effektivität. Untersuchungen in Grundschulen zeigten, daß sehr junge Schüler schon programmieren lernen könnten und dabei sehr kreativ werden, übrigens unabhängig von ihren mathematischen Leistungen. Gute Beratung durch den Lehrer ist dabei sehr wesentlich. Die Liste der Probleme erscheint sehr vertraut: Das Angebot an Unterrichtssoftware ist völlig unzureichend, die Kompetenz der Lehrer muß noch erheblich erweitert werden, es ist zu wenig über die Rolle des Lehrers in Bezug auf den Computer bekannt, es fehlen Erfahrungen über das kognitive Verhalten der Schüler am Computer oder über die Auswirkung der graphisch betonten Darstellung des Stoffes.

Im Mittelpunkt des Vortrages und des Gesprächs von Prof. Shoichiro Machida, Saitama University, stand der interaktive Gebrauch des Computers im Geometrieunterricht. Hauptanliegen ist dabei eine Individualisierung des Unterrichts, die entsprechende Software soll den Charakter jedes einzelnen Schülers bei der Lernarbeit zur Geltung kommen lassen. Der Computer wird so zum Assistenten des Lehrers, der das selbständige Denken anregt. Die Entwicklung der Unterrichtssoftware erfolgt an der Universität in einer Arbeitsgruppe. Zu den Zielen zählt ausdrücklich neben der Entfaltung der kognitiven Fähigkeiten im computerunterstützten Unterricht auch die von emotionalen Fähigkeiten der Studenten.

Prof. Shanji Zhong von der Beijing Normal University ging auf die geschichtliche Entwicklung der Mathematikdidaktik in China ein. Dabei war interessant zu erfahren, daß entscheidende Schritte ganz analog wie in unserem Bildungssystem notwendig wurden und auch vollzogen wurden. So der Übergang von einer allgemeinen Didaktik für alle Fächer zu einer spezifischen Fachdidaktik Mathematik, der Übergang von einer reinen Bildungsorientierung der Lehr- und Studienpläne hin zu einer Einbeziehung und Mitverantwortung der Studierenden und Lehrenden. Sehr informativ waren auch die Hinweise auf die Zeit der totalen Ausrichtung auf das sowjetische Bildungssystem. In abgeschwächter Form und Intensität gibt es ja dafür auch in Deutschland Ähnlichkeiten.

Prof. Xiaoda Zhang arbeitet am Institut für Curriculum- und Lehrmittelforschung in Beijing. Er berichtete insbesondere über die Entwicklung eines einheitlichen Mathematik-Schulbuchwerks für alle

Jahrgänge unter Einbeziehung von Werken über Computerbenutzung und -einsatz.

Die deutschen Referenten konzentrierten sich beim Symposium auf die Darstellungen ihrer speziellen Aktivitäten in Forschung und Lehre in Berlin. Studiendirektor Arne Madincea vom Herder-Gymnasium sprach über neue Methoden im Mathematik-Klassenzimmer und behandelte speziell zwei Beispiele des Computereinsatzes in der Analysis im 12. Jahrgang. Das Konzept des interaktiven Arbeitens mit dem Computer zusammen mit den "Unvollständigkeiten" in der Computerdarstellung, das mathematische Schüleraktivitäten herausfordert, fand größtes Interesse. Die damit verbundenen Zielsetzungen entsprachen auffällig den Forderungen und Realisierungen von Madincea.

Prof. Graf von der Freien Universität Berlin erläuterte und demonstrierte die Möglichkeiten, den Computer noch mehr als bequemes und effizientes Werkzeug für eigene geometrische Aktivitäten der Schüler zu sehen.

Eva Pilz, Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Freien Universität, berichtete über den praktischen Einsatz der entsprechenden Unterrichtssoftware im 8. Jahrgang eines Berliner Gymnasiums. Prof. Udo Schendel, Freie Universität, richtete schließlich die Aufmerksamkeit der Mathematikdidaktiker aus den drei Ländern auf die Erwartungen, die die Informatik als theoretische und angewandte Wissenschaft an den Mathematikunterricht richtet. Damit wurde zum Abschluß noch einmal sehr deutlich, daß Inhalte und Methoden des Mathematikunterrichts keinesfalls ein innermathematisches Problem sind.

Trotz der erheblichen sprachlichen und auch durch die unterschiedlichen Kulturen bedingten Schwierigkeiten führte das Symposium zu einer Vielfalt neuer Einsichten und Anregungen. Nicht zuletzt rechne ich dazu auch den Abbau von Vereinfachungen oder gar Vorurteilen, die bei uns über die ostasiatischen Bildungssysteme bestehen. Der Vergleich wird hier oft auf das Schlagwort "Memorizing vs. Thinking" reduziert. Daß die Wirklichkeit differenzierter ist hinsichtlich Weg und Ziel, Methodik und Leistung, läßt sich den Beiträgen unseres Symposiums leicht entnehmen. Bekannt und im allgemeinen negativ beurteilt ist bei uns auch der hohe Leistungsdruck auf japanische Schüler. Wir wissen aber wenig darüber, daß diese Kinder gleichzeitig in der Familie insbesondere durch die Mütter fachliche wie emotionale Unterstützung finden. Informationen darüber und die damit verbundenen Anregungen bilden sehr wesentliche Ergebnisse einer solchen Tagung.

Umwelterziehung auf neuen Wegen?

Das wirft kein gutes Licht auf den Mathematikunterricht: Umwelterziehung im Mathematikunterricht existiert faktisch nicht! So jedenfalls das Ergebnis einer Umfrage der Universität Kiel. Untersucht wurde, in welchen Fächern Umweltthemen aufgegriffen wurden. Dabei lag der Anteil des Mathematikunterrichts bei NULL Prozent.

Grund genug, Mathematiklehrer und -lehrerinnen zum Symposium "Umwelterziehung auf neuen Wegen - zum Beispiel Mathematikunterricht" nach Essen einzuladen. Veranstaltet wurde die Tagung von der Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei (MUED) gemeinsam mit der Zentralstelle für Umwelterziehung (ZUE) der Universität Essen. Über 250 Lehrer und Lehrerinnen kamen am 17.2.89, um sich in 17 Arbeitsgruppen über Umwelterziehung im Mathematikunterricht zu informieren.

Vertreten waren alle Schulstufen: von der Grundschule ("Körper, Ernährung, Gesundheit") über die Klassen 5 - 10 ("Stickoxidminderung durch Tempolimit") bis zur Sekundarstufe II ("Dioxin und Auswirkungen auf die Schwangerschaft").

Auf besonderes Interesse stießen Projekte, die Schülern und Schülerinnen das Thema Umwelt(-schutz) begreifbar machen, wie etwa der Bau der "Dosenflasche":

"Vorsicht die Dosen kommen!" ist der Titel eines Projektes, bei dem es um den Vergleich von Mehrwegflaschen und Dosen geht. Dazu bauten Schüler einer zehnten Klasse eine "Dosenflasche", die aus 360 Cola-Dosen besteht. Das 2m hohe Bauwerk hat die Form einer überdimensionalen Flasche und soll auf die unnütze Belastung der Umwelt durch Weißblech- und Aludosen aufmerksam machen. Eine solche "Dosenflasche" ist nämlich notwendig, um die gleiche Getränkemenge zu transportieren wie zwei Ein-Liter-Flaschen (bei Mehrwegbenutzung).

Für diesen Vergleich ist schon ein beträchtlicher mathematischer Aufwand nötig. Neben der Mathematik bekommen die Schüler aber auch einen Einblick in ökologische Zusammenhänge.

Eine Sensibilisierung für Umwelterziehung im Mathematikunterricht war dann auch die zentrale Forderung im Eingangsvortrag von Dr. Dieter Volk.

Zur Umsetzung dieser Forderungen sind aber auch die politisch Verantwortlichen gefragt, mehr als nur wahltaktische Lippenbekennnisse abzugeben. Die Nachfrage zu diesem Thema ist groß, wie die Teilnehmerzahl belegt.

Die Tagung war ein voller Erfolg, so jedenfalls das Resümee der Initiatoren Prof. Reinhard Lob von der ZUE und Ulrich Glenz von der MUED. Erste Überlegungen zu einer Anschlussveranstaltung wurden bereits gemacht.

Wer sich informieren will:

Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei
Bahnhofstr. 72
4405 Appelhülsen

Hinweise auf Tagungen

ICTMA-4 Roskilde 3. - 7. Juli 1989

Die Vierte Internationale Konferenz über Anwendungen und Modellbildung im Mathematikunterricht (Fourth International Conference on the Teaching of Mathematical Modelling and Applications, ICTMA-4) wird vom 3. bis 7. Juli 1989 an der Universität Roskilde (Dänemark) stattfinden. Thema der Konferenz sind Anwendungsbezüge beim Lehren und Lernen von Mathematik von der Sekundarstufe I bis zur Hochschule.

Bisher haben sich nur sehr wenige deutsche und österreichische Kollegen vorangemeldet. Um - auch als Fortsetzung der Konferenz ICTMA-3, Kassel 1987 - ein attraktives und ausgewogenes Programm realisieren zu können, bitten die Veranstalter um rege Beteiligung auch aus Deutschland und Österreich. Wer die zweite Aussendung mit genaueren Informationen erhalten will, wende sich bitte an

Prof. Dr. Mogens Niss (Chairman)

Roskilde Universitetscenter

IMFUFA, P.O. Box 260

DK-2400 Roskilde

Dänemark

Auskünfte kann auch Kollege Blum (Kassel) geben.

Mued-Tagung: Mathematikunterricht alternativ

Sind Umwelterziehung, Handlungsorientierung, Anwendungsorientierung etc. nur inhaltsleere Schlagworte für den Mathematikunterricht oder bieten sie tragfähige Konzepte? Dieser Frage soll im Rahmen konkreter Unterrichtsbeispiele aus der Sekundarstufe I und II nachgegangen werden.

Termin : 8.-11. Juni 1989
Ort : Haus Villigst, 5840 Schwerte
Veranstalterin: MUED e.V. (Mathematik-Unterrichts-Einheiten-Datei)

- Auf Wunsch ist Kinderbetreuung möglich! -

Information und Anmeldung: MUED, Bahnhofstr. 72,
4405 Appelhülsen, Tel.: 02509/606

International Symposium on TELECOMMUNICATION IN EDUCATION (I.S.T.E.)

Jerusalem, August 21-24, 1989

SPONSORED BY:

The International Council for Computers in Education (I.C.C.E.)
The Israel Association for Computers in Education

UNDER THE AUSPICES OF:

The Hebrew University — School of Education

Dear Colleague,

The two sponsoring organizations invite you to participate together with teachers, administrators and researchers in an exchange of experiences and ideas on the use of telecommunications in education.

The theme of the event "Learners and the Global Village" points out the wide range of activities to be discussed. Our gathering will be of high interest for your future work and research.

Israel in general and Jerusalem in particular are an ideal venue for an international meeting. Participants will enjoy not only a high level professional event, but also the sites of the Holy City — both religious and historical — and the possibility of touring the Holy Land — ancient and modern — as well as recreation on the shores of the Red or Mediterranean Sea.

Trusting to welcome you in Jerusalem in August 1989.

Sincerely yours,

Benjamin Feinstein Barbara Kurshan Colin Harvey

Please airmail to:
I.S.T.E. Symposium
c/o International Ltd.
P.O. Box 29313
65121 Tel Aviv
Israel

TOPICS

Projects — Reports on major current educational telecommunications projects.

Instructional Strategies — Reports focussing on questions related to educational telecommunication implementation, strategies.

Evaluation — Evaluation reports addressing issues involved in Educational Telecommunications Projects.

SUBMISSION OF PAPERS

The symposium is open to contributions related to the main topics of the event.

Papers should be complete and be approximately 4-8 pages, typewritten. They should reach us by February 15, 1989.

Contributions must be submitted in English.

Specify in the upper portion of the paper: Title of paper in CAPITAL LETTERS, name of author(s), affiliation, address.

Notification to authors will be sent by March 31, 1989.

Please note that only contributions of those participants who have completed their registration and who plan to appear in person at the Symposium, will be published.

The original abstract and three photocopies should be sent via airmail or electronic mail to:

B. Feinstein, Co-Chairman
International Symposium on
Telecommunications in Education
c/o International Ltd.
P.O. Box 29313
65121 Tel Aviv
Israel

Electronic mail:

B. Feinstein
BITNET: FEIN @ HUJIAGRI
COMPUSERVE: 76526, 2563

Tagungsankündigung/Call for Papers

Tagung des GDM-Arbeitskreises "Mathematikunterricht und Informatik"
6. - 8. Oktober 1989 in Wolfenbüttel

Diese Arbeitstagung findet von Freitag mittag bis Sonntag mittag im Lehrerfortbildungshaus des Landes Niedersachsen in Wolfenbüttel statt. Wolfenbüttel liegt etwa 10 km südlich von Braunschweig und 50 km östlich von Hannover.

Der Arbeitskreis wendet sich dabei sowohl an die Didaktiker aus dem Bereich der Hochschulen, der Ministerien, der Schulbuchverlage als auch an die Lehrerinnen und Lehrer der verschiedenen Schularten und -stufen. Die Tagung soll dazu dienen, im Rahmen eines Gedanken- und Erfahrungsaustausches zwischen Mitgliedern und Gästen des Arbeitskreises insbesondere einmal Bilanz zu ziehen:

- Welche der Vorschläge zum Computereinsatz im MU haben sich in der Schulrealität durchgesetzt und welche nicht? Was sind die Gründe für Akzeptanz oder Ablehnung solcher Vorschläge durch Lehrerinnen und Lehrer?
- Wie muß der MU auf die Verfügbarkeit des Computers reagieren? Welche Inhalte und welche Ziele müssen betont werden, welche können eingeschränkt werden?
- Welchen Beitrag kann und muß der MU für eine sinnvolle Allgemeinbildung leisten angesichts des Einzugs der "Neuen Technologien" im Alltag?

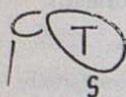
Diese Fragen sind als Anregung gedacht für alle die, die durch ein Referat oder durch Mitarbeit in den Arbeitsgruppen einen Beitrag zu diesem Treffen leisten wollen. Dabei wird der Rahmen bewußt über den Aspekt "Computereinsatz im Mathematik-Unterricht" hinaus erweitert — sowohl der zweite als auch der dritte Punkt bedeuten keineswegs zwangsläufig eine unmittelbare Computernutzung im Unterricht.

Trotz des knappen Zeitrahmens sollte durch eine entsprechende Vorbereitung (Versand von Thesenpapieren), eine anregende Gestaltung (ausgewählte Referate und gezielte Gruppenarbeit im Wechsel) und Produktorientierung (schriftliche Ergebnisberichte nach der Tagung) eine erfolgreiche Arbeit möglich sein.

Alle Mitglieder des Arbeitskreises erhalten automatisch im Juli eine ausführliche Einladung mit dem Tagungsprogramm zugesandt, Interessenten auf Anfrage.

Vortragsankündigungen werden bis zum 30. Juni 1989 unmittelbar an den Sprecher des Arbeitskreises erbeten:

Dr. Wilfried Herget
Technische Universität Clausthal
Fachbereich Mathematik und Informatik
Erzstraße 1
3392 Clausthal-Zellerfeld



ICOTS 3
The Third International Conference on Teaching Statistics
 19 - 24 August 1990
 University of Otago, Dunedin
 NEW ZEALAND

Sponsored by the International Statistical Institute and the University of Otago

Objectives

Key objectives include improving the quality of statistics instruction on a world-wide basis, fostering international co-operation among teachers of statistics and promoting the interchange of ideas about teaching materials, methods and content.

Programme

The programme will include plenary, invited and contributed paper sessions, workshops, panel and poster sessions. Teaching from beginning school to college, polytechnic and university level will be included, as well as sessions on teaching statistics in government, business and industry. Opportunities will be provided to see and experiment with the latest in computer hardware and software.

Plenary Speakers

Plenary speakers confirmed to date are:

- o Denis Lindley *Inference in Statistics*
- o Jim Landwehr *Statistical Graphics*
- o Niels Becker *Disease and Statistics*
- o Peter Holmes *Success and Failure in Teaching Statistics*
- o Geoff Jowett *Expanding Statistical Education*
- o M.A. Devaki-Jain *Women and Statistics*

Tours

Pre and Post Conference tours to the lakes, mountains and farmlands of the South Island will be advised in the second circular.

NATIONAL CORRESPONDENT:
 Dr. Rolf Biehler
 Institut für Didaktik
 der Mathematik (IDM)
 Universität Bielefeld
 Postfach 8640
 4800 Bielefeld 1
 FEDERAL REPUBLIC GERMANY

Sessions and Workshops

There will be approximately 8 invited paper sessions offered within each of the following streams:

- o *Teaching Probability and Statistics in Schools*
- o *Teaching Probability and Statistics in Universities and Technical Institutes*
- o *Statistical Training Outside the Teaching Institutions: General Issues*

There will be approximately 8 workshops on topics ranging from using calculators and computers in the classroom through to seasonal adjustment methods for economic time series.

Call for Contributed Papers

You are invited to submit a contributed paper, workshop, poster or other exhibit for presentation at ICOTS 3. Where appropriate, contributed papers should link to a particular session. Further information including lists of the sessions and addresses of session organisers are available from your *ISI National Correspondent* or from the Secretary of the ICOTS 3 Local Organising Committee. (Their addresses are given below.)

The Secretary
 ICOTS 3 Local Organizing Committee
 University of Otago
 P.O. Box 56
 Dunedin
 NEW ZEALAND

Hinweise auf Vorträge
 =====

Göttingen, Fachbereich Erziehungswissenschaften der Universität,
 Abt. Didaktik der Mathematik
 3400 Göttingen, Waldweg 26, Tel. 0551/399281
 dienstags, 18.15 Uhr, Raum N414

- 02.05.89 Prof. Dr. H. Schupp, Universität Saarbrücken
Software-Entwicklung für den Geometrie-Unterricht
- 30.05.89 Prof. Dr. H. Wippermann, Universität Hannover
Ornamente - Anregungen für den Geometrieunterricht
- 27.06.89 Dr. G. Kaiser-Meßmer, Gesamthochschule Kassel
Anwendungen im Mathematikunterricht - Ein Überblick
über die didaktische Diskussion

**Das Heinrich-Behnke-Seminar für Didaktik
 der Mathematik an der Universität Münster**

Einsteinstraße 62 - 4400 Münster - Tel. (0251)83-3750

dienstags 17 Uhr c.t.
 Einsteinstr. 64
 Hörsaal M 4

- 18.4.89 Priv.-Doz. Dr. N. Schappacher - Bonn
Mathematik im Nationalsozialismus
- 9.5.89 Prof. Dr. H. Möller - Münster
Die Euler-Maclaurinsche Summenformel mit
Anwendungen
- 23.5.89 Prof. Dr. E.-Ch. Wittmann - Dortmund
Elementarmathematik in der Lehrerausbildung
vom pädagogisch-didaktischen Standpunkt aus
- 6.6.89 Prof. Dr. H.-J. Nastold - Münster
Zur gruppentheoretischen Begründung der
Geometrie
- 13.6.89 Prof. Dr. S. Brehmer - Potsdam
Ein Aufbau der Arithmetik in Schule und
Hochschule

Hinweis: Im Sommersemester 1989 findet dienstags von 15 bis 17 Uhr im Raum 604c (Hochhaus Einsteinstraße 62) ein Seminar zur Lehrerfortbildung mit dem Titel "Rechnereinsatz im Mathematikunterricht" statt. (Auskunft und Anmeldung im Heinrich-Behnke-Seminar)

Justus-Liebig-Universität Gießen
 Fachbereich Mathematik
 Mathematikdidaktisches Kolloquium SS 1989

25. April 1989 Prof. Dr. Gerhard Holland, Gießen
 GEOLOG, eine Lernumgebung für entdeckendes Konstruieren im Geometrieunterricht der Sek. I
 GEOLOG ist ein universelles Zeichenprogramm zur Simulation geometrischer Konstruktionen mit Zirkel, Lineal und Maßskalen. Auf der Basis einiger weniger Grundkonstruktionen kann es wegen seiner Lernfähigkeit zu einer Schüler/innen eigener Microworld beliebig erweitert werden.
23. Mai 1989 Prof. Dr. Friedhelm Padberg, Bielefeld
 Problembereiche bei den schriftlichen Rechenverfahren
 Auf der Grundlage eigener breiter empirischer Untersuchungen werden neuere Erkenntnisse über die Problematik der schriftlichen Rechenverfahren aufgezeigt.
6. Juni 1989 Prof. Dr. Herbert Zeitler, Bayreuth
 Schraublinien in der Schule
 Es wird über Erfahrungen mit dem Thema "Schraublinien in der Schule" (11. Jahrgangsstufe) berichtet. Dabei soll besonders auf den Brauchwert der Geometrie, auf Querverbindungen zu anderen Fächern (Physik, Chemie) und auf die vergessene Darstellende Geometrie eingegangen werden.
13. Juni 1989 Prof. Dr. Hans-Joachim Vollrath, Würzburg
 Sätze angemessen bewerten lernen
 Es wird einerseits der Frage nachgegangen, welche Bedeutung angemessene Wertungen von Sätzen für das Lernen von Mathematik haben; andererseits sollen unterschiedliche Wege betrachtet werden, wie man Schüler zu angemessenen Wertungen führen kann.
27. Juni 1989 Dr. Siegbert Schmidt, Köln
 Über kognitionspsychologische Modellierungen zum Lösen einfacher Textaufgaben durch Grundschul Kinder
 Empirische Befunde über das Lösen einfacher Textaufgaben zur Addition wie Subtraktion durch Vor- und Grundschul Kinder zeigen, daß unterschiedliche semantische Strukturen unterschiedlich kompetent bewältigt werden. Das Schema-Modell von Riley-Greeno-Heller wie das Produktionssystem-Modell von Briars-Larkin - beide den Forschungsparadigma der "cognitive science" verpflichtet - sollen einen konstruktivistischen Forschungsansatz (Steffe et al.) gegenübergestellt werden, um so - in der inhaltlichen Besonderung des Themas - die Fragen nach Sinn und Reichweite "psychologischer Modelle" aufzuwerfen.

4. Juli 1989 Dr. Götz Krummheuer, Bielefeld
 Fachspezifische Interaktionsprozesse in der Grundschule
 In einem erst kürzlich begonnenen Forschungsprojekt wird der Mathematikunterricht einer ersten Klasse beobachtet und mit Hilfe der von Bauersfeld, Voigt und Krummheuer entwickelten "Interaktionstheorie des Mathematiklernens und -lehrens" analysiert. Ein Schwerpunkt in diesem Vortrag liegt dabei auf der Rekonstruktion der Genese mathematischer Begriffe in der Unterrichtsinteraktion, die mit Hilfe geometrischer Veranschaulichungen eingeführt wurden.
11. Juli 1989 Prof. Dr. E. Härtter, Mainz
 Markov-Ketten und Anwendungen auf Warteschlangen
 Mit elementaren mathematischen Methoden, wie sie auch im Schulunterricht dargeboten werden, lassen sich in einem gewissen Rahmen Markov-Ketten behandeln. Insbesondere werden $a^m \cdot 1^{(n-m)}$ kennntnissen nur einige ganz elementare Eigenschaften von $6^{m \cdot 226}$ und Gleichungssystemen benutzt. Als Anwendung sollen u. 1^m schlangen (mit diskreter Zeit) untersucht werden.

Die Vorträge finden von 17:30 - 19 Uhr im Haus C des Philosophikums II, Karl-Glöckner-Str. 21, Raum 105, statt.

Einladung zu einem Kolloquium aus Anlaß der Emeritierung von

PROFESSOR DR. E. B. WAGEMANN

Termin: 20. Juni 1989, 15 Uhr

Ort: Haus C des Philosophikums II, Karl-Glöckner-Str. 21,
 Hörsaal C 028

Vorträge:

1. Prof. Ursula Viet, Osnabrück - 15.30 Uhr
 Schülerfehler bei der Abbildung von Sachstrukturen auf Rechenoperationen
2. Prof. Dr. Heinrich Bauersfeld, Bielefeld - 17.00 Uhr
 Zur sozialen Formierung mathematikdidaktischer Lernprozesse

Veröffentlichungen
=====

COHORS-FRESENBORG, E./KAUNE, C.: Einführung in die Modellbildung mit Funktionen - Textbuch für Schüler, Schriftenreihe des Forschungsinstituts für Mathematikdidaktik, Heft 12, Osnabrück, 1989.

ICMI Studies

- The influence of computers and informatics on mathematics and its teaching
- School mathematics in the 1990s
- Mathematics as a service subject
- Mathematics education and cognition

alles bei Cambridge University Press

- The popularization of mathematics

Nachfragen an Prof. Dr. H.-G. Steiner, Uni Bielefeld, Inst. f. Didaktik d. Math., Postfach 8640, 4800 Bielefeld 1

Offene Stellen
=====

Am Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik der Universität Regensburg ist zum September 1989 die Stelle eines

WISSENSCHAFTLICHEN ASSISTENTEN

neu zu besetzen. Erwünschte Qualifikationen: Gute Lehramts-examen, abgeschlossene oder vor dem Abschluß stehende Promotion, Interesse an empirischer Forschung und gute Fremdsprachenkenntnisse (vor allem Englisch).

Interessebekundungen erbeten an: Prof. Dr. Hermann Maier, Naturwiss. Fakultät I - Mathematik der Universität Regensburg, Tel. (0941) 943-2788

Am Institut für Didaktik der Mathematik der UNIVERSITÄT DORTMUND ist ab 01.10.1989 die Stelle

einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin/
eines wissenschaftlichen Mitarbeiters (BAT IIa)

zu besetzen. Die Stelle ist auf 4 Jahre befristet.

Zu den Aufgaben gehört neben Verwaltungsaufgaben die Leitung von Übungsgruppen und die Mitarbeit in Forschungsprojekten zur Didaktik des Mathematikunterrichts in den Sekundarstufen I und II und zum Computereinsatz im Mathematikunterricht.

Einstellungsvoraussetzungen:

Erstes und zweites Staatsexamen im Fach Mathematik für die Sekundarstufe II, Erfahrung in Anwendung und Programmierung von Mikrocomputern sowie Interesse an einer praxisbezogenen, wissenschaftlichen Forschung in der Didaktik der Mathematik. Es besteht die Möglichkeit der Promotion zum Dr. paed.

Interessierte Bewerberinnen/Bewerber werden gebeten, ihre Unterlagen zu senden an

Prof. Dr. G. Schrage
UNIVERSITÄT DORTMUND
Fachbereich Mathematik
Institut für Didaktik der Mathematik
Postfach 50 05 00
4600 Dortmund 50

Am Institut für Didaktik der Mathematik der Universität Dortmund ist ab 01.02.1990 die Stelle

einer wissenschaftlichen Mitarbeiterin/
eines wissenschaftlichen Mitarbeiters (BAT IIa)

mit Schwerpunkt "Didaktik des Mathematikunterrichts" der Primarstufe zu besetzen (befristet auf 4 Jahre).

Zu den Aufgaben gehört neben Verwaltungsaufgaben die Leitung von Übungsgruppen in der Primarstufenausbildung und die Mitarbeit in gemeinsamen Forschungsprojekten der Lehrstühle "Grundlagen der Mathematikdidaktik" und "Didaktik der Primarstufe".

Voraussichtlich besteht vorab die Möglichkeit einer Beschäftigung als wiss. Hilfskraft.

Einstellungsvoraussetzungen

1. und 2. Staatsexamen, eine positive Beziehung zu Kindern und zur elementaren Mathematik, Interesse an einer praxisbezogenen, wissenschaftlichen Forschung in der Didaktik der Mathematik und an einer beruflichen Weiterqualifikation (Diplom-Pädagogik und Promotion zum Dr. paed.), englische Sprachkenntnisse.

Interessierte Bewerberinnen/Bewerber werden gebeten, ihre Unterlagen zu senden an

Prof. Dr. E. Ch. Wittmann
Universität Dortmund
Fachbereich Mathematik
Institut für Didaktik der Mathematik
Postfach 50 05 00
4600 Dortmund 50

Änderungen bei den GDM-Mitgliedern

Herr Udo Gehweiler (Bielefeld) ist seit dem 12.04.1989 neues Mitglied der GDM.

Herr Fro Trommsdorf (Hildesheim) schied aus Altersgründen aus der GDM aus.

Herr Hans-Joachim Sander (Castrop-Rauxel) wird zum Jahresende 1989 aus der GDM austreten.

Bitte teilen Sie auch Änderungen Ihrer dienstlichen Telefonnummern mit. Veranlassen Sie ebenfalls, daß im nächsten "Verzeichnis der an den Hochschulen tätigen Wissenschaftlern" die neuesten Nummern Ihrer Diensttelefone erscheinen.

Danke schön.

Andelfinger	Bernhard	09.10.31	Dr.
Landesinstitut für Schule und Weiterbildung		Fachl	
Paradieser Weg 64	D-4770 Soest	02921/683-1	
S 1950-1957 U Tübingen, München			
P 1957 1., 1959 2. LPrüf, 1977 Prom			
B 1959 Lehrer, 1970 SchuLL Ulm, 1974 Leit überreg Fachgr Mathe Düsseldorf			
1978 Fachl BezSem Mönchengladbach			

Brüning	Susanne	15.03.55	
Friedrich-Harkort-Gymnasium		StRzA	
	D-5804 Herdecke-Oberhausen		
S 1973-1981 RWTH Aachen			

Gehweiler	Udo	20.07.41	
Uni Bielefeld	Fak. f. Mathe./Abt. II	AR	
Universitätsstr. 1	D-4800 Bielefeld	0521/1064812	
S 1960-1962 Freiburg, 1962-1963 Heidelberg, 1964-1967 Freiburg			
P 1967 Diplom, 1968 2. LPrüf(G)			
B 1969 Ass PH Freiburg, 1971 WissAss PH Rheinland-Bonn, 1974 AR PH/Uni Bielefeld			

Heidler	Klaus	20.02.44	Dr.
Gymnasium		StD	
Jacobistr. 22	D-7800 Freiburg	0761/216-3501	
S 1964-1965 TH Stuttgart, 1965-1970 U Freiburg			
P 1970 Diplom, 1973 Prom, 1975 2. LPrüf(G)			
B 1971 WissAng, 1973 WissAss U, 1975 PH Freiburg, 1978 StRzA, 1980 StR, 1985 OStR, Fachber, 1988 StD			

Krainer	Konrad	22.07.58	Mag.Dr.
Forsch.Inst.f.Fernstudien	Arbeitsgruppe PFL	WissAng	
Sterneckstr. 15	A-9010 Klagenfurt	(0043)0463/3317-738	
S 1977-1982 U Klagenfurt			
P 1982 LPrüf, 1989 Prom.			
B 1979 Tutor, 1981 StAss, 1982 PädMit, 1983 VAss U Klagenfurt, WissMit IFF, Schuld, 1987 WissAss IFF			

Kürth	Wilfried	13.05.50	
Ökumenisches Gymnasium			
	D-2800 Bremen		
S 1970-1976 TU Clausthal			
P 1976 Diplom, 1983 2. LPrüf			
B 1977 Lehrer PrivSch, 1982 StRef, 1983 Lehrer, 1985 WissMit			

Pehkonen	Erkki	29.09.41	Dr.
Uni Helsinki	Inst. f. Lehrerausb.	Lektor	
Ratakatu 2	SF-00120 Helsinki 12	(00358)90/1239328	
S 1963 U Helsinki, 1969 U Jyväskylä			
P 1969 LPrüf, 1973 Lizenziat Mathe, 1976 Prom			
B 1969 Gym, 1972 StR, 1975 Lektor Mathe, 1980 Did d Mathe U Helsinki			

Rath Ingo 11.01.41 Mag. Dr.
 Uni Salzburg Inst. f. Did. d. Naturw. Prof
 Hellbrunnerstr. 34 A-5020 Salzburg (0043)6222/8044-5303
 S 1961-1966 Innsbruck
 P 1966 LPrüf
 B 1965 Gym Bischofshofen, 1972 HSD, 1981 Prof U Salzburg

 Remmel Leo 25.04.26 HoFr.Dr.

 S 1947-1952 U, TU Wien, 1966-1972 U Wien
 P 1952 1., 1954 2. LPrüf, 1972 Prom
 B 1956 Vertrl, 1960 Prof Höh Techn Lehranst Wien I, 1972 Dir Berufsp Inst,
 1983 Päd Inst d Bundes, ab 1981 Lba TU Wien, 1987 pensioniert

 Schick Karl 21.09.25 Dr.
 Uni Düsseldorf Math.Inst./Sem.f.Mathe.u.i.D Prof
 Universitätsstr. 1 D-4000 Düsseldorf 0211/311-3710
 S 1947-1951 TH Aachen
 P 1951 1., 1954 2. LPrüf, 1974 Prom
 B 1952 WissAss, StRef, 1954 StAss, 1956 StR, 1959 OstR, 1965 StD 1967 OstD,
 1970-1971 OSR, 1975 Prof PH Neuß, 1980 U Düsseldorf
 M Int Akademie d Wiss

 Schmidt Siegbert 07.09.41 Dr.
 Universität zu Köln Sem. f. Mathe. u. i. Did. AOR
 Gronewaldstr. 2 D-5000 Köln 41 0221/470-4756
 S 1961-1966 U Köln, U Freiburg
 P 1966 1., 1968 2. LPrüf, 1978 Prom, 1989 Habil
 B 1969 StAss, 1971 StR, 1973 OstR, OstRiH, 1975 AOR PH, 1980 U Köln

 anstatt Zumpe-Schütte
 Schütte Sybille 04.01.46 Dr.
 FU Berlin ZI 7 WE 6/Did.d.Primarst. WissAss
 Habelschwerdter All.45 D-1000 Berlin 33 030/8385983/5
 S 1965-1969 PH Berlin
 P 1969 1., 1971 2. LPrüf, 1984 Prom TU
 B 1969-1974 L, 1971 Fachsemlleit, 1974 Ref Päd Zentr, 1980-1985 WissMit,
 1987 WissAss FU Berlin

 Stein Martin 14.05.51 Dr.
 Westf. Wilh.-Univers. Fb 15/Mathe.u.Did.d.Mathe. PrivDoz
 Einsteinstr. 62 D-4400 Münster 0251/83-9430
 S 1969-1975 U Münster
 P 1974 1. LPrüf, 1977 Prom, 1984 2. LPrüf, Habil
 B 1977 WissAss PH, 1980 U Münster, 1985 StRzA, 1986 StR, 1989 OstR BwFSch
 Münster
 E 1989 Förderpreis GDM

Striebl

Uni Osnabrück
Albrechtstr. 28
S 1946-1948 PH Celle
P 1948 1., 1951 2., 1955 LPrüf(R)

Wilhelm
Fb 6 - Mathematik
D-4500 Osnabrück

11.05.23
AOR
0541/608-2561

B 1948 Lehrer Nieders, 1964 Ass PH Lüneburg, 1970 PH, U Osnabrück

Wachsmuth

Uni Bielefeld
Postfach 8640
S 1968-1974 U Hannover
P 1975 Diplom, 1980 Prom
B 1978 WissAss U Osnabrück, 1981-1983 Gastprof Northern Illinois U, 1986-1988 Gastforsch IBM Stuttgart

Ipke
Technische Fakultät
D-4800 Bielefeld 1

27.03.50 Dr.
WissAss

Werner

PH Schwäbisch Gmünd
Oberbettringer Str.200
S 1961-1967 U Tübingen
P 1967 1., 1969 2. LPrüf
B 1969 Ass PH Weingarten, 1970 Doz, 1973 Prof PH Schwäbisch Gmünd

Wolfgang
D-7070 Schwäbisch Gmünd

21.09.41
Prof
07171/6061

Wielpütz

Gemeinschaftsgrundschule
Magdalenenstr. 14
S 1969-1972 PH Köln
P 1972 1., 1973 2. LPrüf
B 1976 Fachl Siegburg, 1980 GesSem Bonn, 1982 StudSem Siegburg

Hans J.
Oberlar
D-5210 Troisdorf

26.09.47
Rektor
02241/41452

Winzen

Uni Dortmund
Vogelpothsweg
S 1962-1966 TH Aachen
P 1966 1. LPrüf, 1970 Prom, 1976 Habil
B 1967 WissAss(V) TH, 1970 WissAss(V), AR, AOR, 1976 WRuProf PH, 1980 Prof TH Aachen, 1986 U Dortmund

Werner
Abt. 1/Inst.f.Did.d.Mathe.
D-4600 Dortmund 50

23.10.42 Dr.
Prof
0231/755-1