M I T T E I L U N G E N

D E R

GESELLSCHAFT FÜR DIDAKTIK DER MATHEMATIK

Herausgeber:

Vorstand der GDM

Schriftleitung:

Helmut Siemon

Ludwigsburg

Nr. 14

März 1978

Inhaltsverzeichnis

Ansprache des 1. Vorsitzenden der GDM 1

Protokoll der Mitgliederversammlung..... 5

GDM Stellungnahme zum Einsatz von Taschenrechnern..... 8

GDM Tagungen..... 10

2. Kärntner Symposium 10

IMUK - Regionaltagung in Luxemburg..... 11

Intern.Study Group on the relation between the history and the pedagogy of Mathematics..... 11

Arbeitsgruppen auf dem DGfE Kongreß in Tübingen..... 13

Zur Informatik-Ausbildung für SI Lehrer..... 15

MARTIN WAGENSCHEIN Ehrendoktor der TH Darmstadt..... 26

Stellenausschreibungen..... 27

Auslandsreisen von Kollegen..... 28

Vereinsnotizen..... 28

Neue Mitglieder..... 29

Einladung zur zweiten Konferenz der "International Group for the Psychology of Mathematics Education"..... 30

(Das Anmeldeformular hierfür ist das letzte Blatt dieser Mitteilungen und kann herausgerissen werden)

Ansprache des 1. Vorsitzenden der GDM zur Eröffnung der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik am 28.2.1978 in Münster.

Mit einer gewissen Verwunderung habe ich in den letzten Jahren bei einer Betrachtung der mathematischen Literatur zur Kenntnis nehmen müssen, daß die eigenständige Reformtradition, wie sie in der Bundesrepublik wenigstens im Bereich des Mathematikunterrichts der Gymnasien anzutreffen war, nicht hinreichend bekannt ist und auch nicht hinreichend in ihrer Qualität und Substanz gewürdigt worden ist. Die Eröffnung der Bundestagung für Didaktik der Mathematik in Münster gibt mir Veranlassung, wenigstens darauf hinzuweisen. War doch Münster mit seinem Seminar für Didaktik der Mathematik zweifellos eine der Wurzeln einer eigenständigen deutschen mathematik - didaktischen Reformbewegung.
Voller Bewunderung stehen wir heute nach 25 Jahren vor dem Weitblick von Herrn Prof. Dr. Heinrich Behnke, der damals in den Jahren 1952/53/54 die Idee hatte, ein solches Seminar für Didaktik der Mathematik zu gründen und seine Entwicklung gegen alle Widerstände und prinzipiellen Einwände durchzusetzen wußte.
Wir freuen uns, daß Herr Professor Behnke heute als unser Ehrengast unter uns ist. Sie haben, sehr verehrter Herr Professor Behnke, zweifellos durch ihre Persönlichkeit der Didaktik der Mathematik einen Freiraum geschaffen, in dem sich das Pflänzlein dieser jungen Wissenschaft entwickeln konnte. Wir freuen uns, daß dem Seminar für Didaktik der Mathematik im vergangenen Jahr der Name Heinrich - Behnke - Seminar verliehen wurde. Die GDM möchte Ihnen, sehr verehrter Herr Professor Behnke, den herzlichen Glückwunsch zu dieser Namensverleihung aussprechen.

Ich erinnere mich noch sehr genau der Sitzungen des Seminars für Didaktik der Mathematik, zumal ich zwischen 1954 und 1967 fast immer anwesend gewesen bin. Meist wurde die Diskussion nach dem Seminar im Arbeitszimmer von Herrn Professor Behnke im engeren Kreise fortgesetzt. Ich will darauf verzichten, die Mathematikdidaktiker zu nennen, die entweder immer oder nur gelegentlich an den Sitzungen des Seminars teilgenommen haben oder die zu Vorträgen eingeladen waren. Sie sind heute häufig selbst Inhaber von Lehrstühlen für Didaktik der Mathematik an Pädagogischen Hochschulen, Gesamthochschulen oder Universitäten.

Erlauben Sie mir, daß ich hier öffentlich nur die Namen Lohmeyer, Sengenhorst und Koch nenne, die leider viel zu früh verstorben sind, die damals durch ihre Mitarbeit und ihren Rat eine der Säulen des Seminars gewesen sind.

Ich möchte hier drei Schwerpunkte herausstellen, die einen Teil der Arbeit des Seminars kennzeichnen und die hier nur kurz ohne weitere Explikation aufgezählt werden können.
Eine Motivation für die Arbeit war die ungeheuere Diskrepanz zwischen der in den Schulen betriebenen Mathematik und dem Phänomen Mathematik, welches die jungen Mitarbeiter des Seminars während ihres Studiums und während der eigenen Forschungstätigkeit erlebt hatten. Viele der damals geschriebenen Arbeiten galten der Analyse und Überwindung dieser Diskrepanz. Das Phänomen Mathematik sollte in angemessener substanzieller Weise sich auch im Mathematikunterricht der Gymnasien widerspiegeln. Schon bald kam ein weiterer Gesichtspunkt hinzu, nämlich die Einbeziehung sogenannter natürlicher Zugänge. Am auffälligsten war das beim Aufbau des Zahlensystems. Die Konstruktion der ganzen Zahlen, der rationalen Zahlen und der reellen Zahlen, wie sie die Hochschulmathematik lehrte, erwies sich für den Schulunterricht wegen ihrer Künstlichkeit und Kompliziertheit und ihrer Anwendungsferne im wesentlichen als unbrauchbar. Daher wurden "natürliche" Zugänge stärker betrachtet und didaktisch orientierter mathematischer Analysen unterzogen. Als dritten Gesichtspunkt möchte ich ich den der Anwendungen nennen, der schon frühzeitig mit in die Diskussion einbezogen wurde. Auf Anregung von Herrn H.G.Steiner wurden außermathematische Bereiche auf mathematische Anwendungen hin durchforstet mit dem Ziel sie, wenn möglich, in angemessener Form in den Mathematikunterricht zu übernehmen.
Allgemeines Kennzeichnen des Seminars war eine große kritische Offenheit gegenüber allen Ideen und Anregungen insbesondere auch der Bezugswissenschaften, eine Offenheit, der wir uns nun auch in der GDM verpflichtet fühlen und die auch das Programm unserer Tagung widerspiegelt. Wir haben neben den 4 Einladungshauptvorträgen über 100 angemeldete Vorträge, 10 Posters und 4 Arbeitsgruppen. Die Vorträge umspannen in einem großen Mosaik das ganze Feld mathematikdidaktischer Forschung und Entwicklung: Psychologische Fragen der Begriffsentwicklung, der mathematischen Fähigkeiten, der Lerntheorie werden ebenso angesprochen wie

Heuristik und Untersuchungen zum Mathematikunterricht bestimmter Schultypen. Prinzipielle Überlegungen und spezielle Untersuchungen zu empirischen Verfahren kommen ebenso vor wie Darlegungen mit einer deutlichen Nähe zur Philosophie und Wissenschaftstheorie. Fragen der vergleichenden Didaktik, der Differenzierung, der Lehrbuchanalyse, der Lernzielhierarchie, Berichte über Curriculum - projekte, soziale und kommunikative Fragen des Mathematikunterrichts didaktische Fragen des Schulfernsehens, des Fernstudiums, der Hochschuldidaktik, spezielle didaktische Probleme des Einsatzes von Taschenrechnern usw.usw.. Das alles sind Themen unserer Bundes - tagung. Ein Blumenstrauß von Themen ! Wer hätte das vor 20 Jahren für möglich gehalten ? Fast alle Bereiche, Teile, Spezialgebiete der Didaktik der Mathematik sind abgedeckt.

Dennoch bleibt die Frage, ob das Profil des diesjährigen Themenangebotes auch der Bedeutung der Einzelaspekte entspricht. Die große Zahl der Vorträge darf meiner Meinung nach nicht darüber hinwegtäuschen, daß es eine Fülle von Problemen des Mathematikunterrichts gibt, die noch auf eine Lösung warten. Wir sind also weit davon entfernt, selbstzufrieden zu sein.

Wir sollten uns insbesondere in der Ausrichtung unserer Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten vor Einseitigkeiten hüten. Gewiß werden aktuelle Probleme der Bildungsorganisation und des technischen Entwicklungsstandes uns in unserer Arbeit immer wieder heraus - fordern, unter den gegebenen Randbedingungen möglichst optimale Curricula für das Lernen von Mathematik praxisnah, d.h. schüler-, lehrer-und sachgerecht zu entwickeln. Noch nicht abschließend gelöste Fragen, mit einem großen aktuellen Bezug, die in diesem Zusammenhang genannt werden können, sind z.B. das Problem der didaktischen Differenzierung im Mathematikunterricht der Orien - tierungsstufe und der Gesamtschulen, die didaktischen Probleme des Mathematikunterrichts in Grund- und Leistungskursen der reformierten Sekundarstufe II und die didaktischen Probleme des Einsatzes von Taschenrechnern im Mathematikunterricht. Zu allen drei Problemen haben wir auf dieser Tagung Vorträge, die uns hoffentlich ein Stück weiter bringen. Zur Frage des Einsatzes von Taschenrechnern hat der wissenschaftliche Beirat unserer Ge - sellschaft eine Stellungnahme verabschiedet, die wir auf dieser Tagung der Öffentlichkeit übergeben. Dies sind drei Beispiele von Problemen, die gewissermaßen von außen von Bildungsorganisation (Politikern) und der industriellen Entwicklung an uns heran -

getragen werden, denen wir uns zu stellen haben und die sicher einen Teil unserer Kraft absorbieren.

Doch dürfen wir uns nicht völlig von diesen aktuellen Aufgaben, so wichtig und dringend sie sein mögen, gefangen nehmen lassen. Wir müssen den Blick frei halten für grundsätzliche Fragen, die un - abhängig von ihrer Aktualität relevant sind. Das Spektrum unserer wissenschaftlichen Arbeit darf nicht nur aus wenigen Linien be - stehen. Es muß die ganze Bandbreite dessen, was im Mathematik - unterricht wichtig ist, umfassen. Ich darf Sie bitten, Mängel dieser Art aufzuspüren, aber nicht nur beim Namen zu nennen - das ist trivial - sondern einer Lösung zuzuführen.

In diesem Zusammenhang sind auch unsere Bemühungen zu sehen, eine forschungsbezogene Zeitschrift zur Didaktik der Mathematik zu gründen. Der wissenschaftliche Beirat unserer Gesellschaft hat beschlossen, der Zeitschrift den Namen "Journal für Mathematik-Didaktik" zu geben. Das erste Heft hoffen wir Anfang des Jahres 1979 heraus- zubringen. Mit der Sammlung von Arbeiten soll begonnen werden. Der wissenschaftliche Beirat hat in das Herausgebergremium unsere Kollegen Kirsch (Kassel), Vollrath (Würzburg) und Fischer (Klagen- furt) berufen.

Vorstand und wissenschaftlicher Beirat der GDM wünschen der Tagung regen Gedanken- und Erfahrungsaustausch, konstruktive Kritik in den Diskussionen, Hinweis auf offene Fragen, Anregungen für die eigene wissenschaftliche Arbeit und einprägsame Resultate. Ich wünsche Ihnen allen, die Sie an dieser Tagung teilnehmen, ange - nehme Stunden in dieser schönen Stadt Münster.

H. Griesel

Protokoll der Mitgliederversammlung der GDM am 2.3.1978 in Münster

Eröffnung der Versammlung: 17^{15} Uhr
Leitung: Prof. Dr. Griesel, 1.Vorsitzender

Vor Eintritt in die Tagesordnung wird festgestellt, daß die Versammlung form- und fristgerecht gemäß § 8; II der Satzung einberufen wurde. Die vorgelegte Tagesordnung wird genehmigt.

TOP 1: Bericht des Vorstands über das abgelaufene Geschäftsjahr.
(a) Es wird berichtet, daß Vorstand und Beirat der GDM die Gründung einer wissenschaftlichen Zeitschrift beschlossen haben und daß die Herren Fischer (Klagenfurt), Kirsch, Vollrath als Herausgeber gewählt worden sind. Die Zeitschrift soll "Journal für Mathematik-Didaktik" heißen. Dem Beratergremium sollen angehören: Der 1. und 2. Vorsitzende der GDM, Frau Viet, die Herren Steiner, Winter, Wittmann, Blum(für den berufsbildenden Bereich), Raddatz (für das Grenzgebiet Mathematik-Pädagogische Psychologie) . Weitere Ernennungen sollen erfolgen.
(b) Die Stellungnahme zum Einsatz von Taschenrechnern ist redaktionell überarbeitet worden und wird im Mitteilungsblatt veröffentlicht und an die Presse sowie an die Kultusministerien verschickt.
(c) Es existieren zur Zeit zwei Arbeitsgruppen der GDM (Arbeitsgruppe "Taschenrechner", Arbeitsgruppe "Lernerfolgskontrolle"). Ferner wurde ein Ausschuß für Lehrplanfragen bestellt, dessen Arbeit zunächst auf ein Jahr beschränkt ist. Kollegen, die an einer Mitarbeit interessiert sind, sollen mit Herrn Siemon Kontakt aufnehmen.
(d) Der Verein zur Förderung des math.-naturw. Unterrichts (MNU) hat ein Papier vorgelegt, in dem verlangt wird, in der gymnasialen Lehrerausbildung verstärkt fachdidaktische Komponenten einzubeziehen. Es liegen detaillierte Vorschläge vor, die von der GDM unterstützt werden.
(e) Die GDM besitzt gegenwärtig 276 Mitglieder. Im Tagungsbüro liegen weitere Anmeldungen vor, so daß man zur Zeit mit ca. 290 Mitgliedern rechnen kann. Die GDM Mitglieder werden aufgefordert, an ihren Instituten Mitgliederwerbung zu betreiben.
(f) Um das Mitteilungsblatt für jüngere Kollegen noch attraktiver zu machen, werden regelmäßig Stellenausschreibungen veröffentlicht.

(g) Herr Griesel berichtet über Kontakte zu anderen Gesellschaften.
(h) Die Versammlung beschließt, die nächste Tagung in Freiburg in der Zeit vom 6.3. bis 9.3.1979 abuhalten. 1980 soll die Tagung in Dortmund, 1981 in Darmstadt und 1982 in Klagenfurt stattfinden .

TOP 2: Bericht des Kassenführers

Kassenstand	am 18.2.1977	DM	8398.84
	am 31.12.1977	DM	14775.-
	am 2.3.1978	DM	14638.85

Im Berichtszeitraum ergaben sich (in Klammern die entsprechenden Zahlen des Vorjahrs)

Einnahmen	aus Beiträgen	DM	8535.- (7142.34)
	sonstige	DM	498.33 (./.)
		DM	9033.33

Ausgaben:

Aktivitäten des Vorstands	DM	2132.12
Taschenrechner Tagung	DM	182.-
sonstige	DM	343.05
	DM	2657.12 (2378.26)

TOP 3: Bericht des Kassenprüfers
Der Kassenprüfer bestätigt die Gesamtzahlen der Rechnungslegung, hat aber Einwände gegen die Verbuchung. Die Außenstände müssen mit aufgeführt werden.
Er stellt fest:
Am 31.12.1977 betrug der Kassenstand DM 15615.- (einschließlich Außenstände), am 2.3.1978 DM 15478.85

Einnahmen	aus Beiträgen	DM	8415.-
	sonstige	DM	461.33

Ausgaben:

Aktivitäten des Vorstands	DM	2132.12
Taschenrechnertagung	DM	182.-
sonstige	DM	126.05

TOP 4 : Entlastung des Vorstands

Herr Kütting übernimmt die Leitung der Versammlung und läßt über die Entlastung des Vorstands abstimmen.

Dem Vorstand wird einstimmig Entlastung erteilt.

Herr Griesel übernimmt den Vorsitz der Versammlung.

TOP 5: Wahl des Kassenprüfers

Herr Weidig wird einstimmig (bei eigener Enthaltung) zum Kassenprüfer gewählt.

TOP 6: Wahlen zum Vorstand

(a) Herr Bigalke wird einstimmig (bei eigener Enthaltung) zum 2. Vorsitzenden der GDM gewählt.

(b) Herr Siemon wird bei zwei Enthaltungen zum Schriftführer der GDM gewählt.

TOP 7: Wahlen zum Beirat

Herr Griesel erklärt, daß die Herren Böddeker, Kirsch, Kunle, Schupp, Steiner, Winter, Wittmann sich zur Wiederwahl stellen. Herr Meißner beantragt, nur 5 Beiratsmitglieder zu wählen. Die Mitgliederversammlung stimmt diesem Antrag zu. Es wird ge - heim gewählt.

Die sieben zur Wahl stehenden Mitglieder erhalten folgende Stimmenzahlen:

Böddeker (51), Kirsch (71), Kunle (59), Schupp (49), Steiner (31), Winter (61), Wittmann(44). Gewählt sind damit die Herren Böddeker, Kirsch, Kunle, Schupp, Winter.

TOP 8: Gründung einer Zeitschrift

(a) Die Versammlung stimmt einstimmig dem Papier zur Herausgabe einer Zeitschrift (veröffentlicht im Mitteilungsblatt Nr. 12) zu. Auf der Grundlage dieses Papiers soll das Herausgebergremium die weiteren Verhandlungen mit den Verlagen führen.

(b) Herr Weidig stellt folgenden Antrag:

Die Mitgliederversammlung möge beschließen: Der Vorstand der GDM wird ermächtigt, nächstes Jahr den Beitrag bis zu DM 15.- in dem Umfang zu erhöhen, wie es zur Finanzierung der Zeitschrift erforderlich ist.

Der Antrag wird bei einer Gegenstimme und zwei Enthaltungen angenommen.

TOP 9 : Regionalverbände.

Herr Lauter (Aachen) schlägt Vertagung dieses Punktes vor. Die Versammlung stimmt dem zu.

Ende der Mitgliederversammlung: 19^{30} Uhr

Helmut Siemon

Stellungnahme der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik zum Einsatz von Taschenrechnern im Mathematikunterricht (Münster, 28.Februar 1978)

Elektronische Taschenrechner - insbesondere einfache, nicht programmierbare Rechner - haben sich in kurzer Zeit als Rechenhilfsmittel im täglichen Leben durchgesetzt. Sie werden in zunehmendem Maße auch von Schülern benutzt und beeinflussen dadurch den Unterricht. Diese von außen an die Schule herangetragene Entwicklung erfordert dringend Reaktion der für den Mathematikunterricht zuständigen Fachleute, damit negative Folgen für das Mathematik - lernen verhindert, aber auch Chancen für eine Effektivierung des Unterrichts genutzt werden. Daher wendet sich die Gesellschaft für Didaktik der Mathematik mit folgenden Empfehlungen an die Öffentlichkeit:

1. Als Rechenhilfsmittel sollten künftig auch im Unterricht Taschenrechner verwendet werden - anstelle von Rechenstab oder Logarithmentafel, die ihre praktische Bedeutung weitgehend ver - loren haben. Demgemäß sollte ein kontrollierter Einsatz von Taschenrechnern ab dem 7. Schuljahr aller Schulformen im Unterricht, in Klassenarbeiten und in Prüfungen zugelassen werden, selbstverständlich unter Gewährung der Chancengleichheit für alle Schüler.

2. Die Verbreitung von Taschenrechnern muß auch in ihren möglichen unterrichtsmethodischen Auswirkungen durchdacht und diskutiert werden. Keinesfalls wird dem Schüler in den ersten Schuljahren die Aneignung der grundlegenden Rechenoperationen vom Taschenrechner abgenommen. Für die Erarbeitung weiterführender mathematischer Themen kann jedoch schon ein einfacher Rechner -

unabhängig von Fabrikat und Ausstattung - hilfreich sein. Er ermöglicht experimentelle Schüleraktivitäten und liefert für zahlreiche Begriffsbildungen eine konkrete numerische Ausgangsbasis. Anwendungsaufgaben können wirklichkeitsnäher behandelt werden. Der Gefahr einer Abhängigkeit des Schülers vom Taschenrechner ist durch verstärktes Kopf - und Überschlagsrechnenen sowie durch Aufzeigen der Grenzen des Taschenrechners entgegenzuwirken.

3. Im Rahmen der bestehenden Lehreraus- und -fortbildung sind die genannten Aspekte des Taschenrechner-Einsatzes möglichst bald zu berücksichtigen. Der Mathematiklehrer - als erste Bezugsperson des Laien - sollte Grundkenntnisse über die Funktionsweise der Rechner besitzen und darüber hinaus methodische Möglichkeiten kennen, um Schülerneinen verständigen und kritischen Umgang mit dem Taschenrechner zu erschließen. Von den Fähigkeiten und der Einstellung der Lehrer wird es wesentlich abhängen, ob Fehlentwicklungen verhindert und positive Möglichkeiten des Taschenrechners für den Unterricht entfaltet werden.

4. Eine wesentliche Aufgabe langfristiger fachdidaktischer Forschungs - und Entwicklungsarbeit wird sein, Formen und Konsequenzen des Einsatzes von Taschenrechnern für mathematische Lernprozesse auf allen Stufen zu untersuchen. Hierfür sind insbesondere geeignete Arbeitsmaterialien zu entwickeln und zu erproben. Erst nach Vorliegen gesicherter Erfahrungen sollte eine etwaige Änderung von Stoffplänen oder Richtlinien erfolgen.

GDM Tagungen

Die nächste GDM Tagung findet in der Zeit vom 6.3. bis 9.3.1979 in Freiburg statt. 1980 soll die Tagung in Dortmund, 1981 in Darmstadt und 1982 in Klagenfurt stattfinden.

2. Kärntner Symposium für Didaktik der Mathematik

Das Institut für Mathematik der Universität für Bildungswissenschaften in Klagenfurt veranstaltet

vom 26. bis 29. September 1978

gemeinsam mit der Internationalen Mathematischen Unterrichtskommission das

2. KÄRNTNER SYMPOSIUM FÜR DIDAKTIK DER MATHEMATIK zum Thema

BEWEISEN IM MATHEMATIKUNTERRICHT
(auf allen Schulstufen)

Termine: Anmeldeschluß 31.Mai 1978
Kurzfassungen der Beiträge bis 30.Juni 1978

Information: Interessenten mögen sich wegen der Zusenden der Anmeldeformulare wenden an:

Prof. Dr. W. Müller
Institut für Mathematik
Universität für Bildungswissenschaften
Universitätsstraße 65-67
A - 9010 Klagenfurt
Östereich

IMUK - Regionaltagung in Luxemburg

Vom 29.5.-3.6.1978 findet in Luxemburg eine IMUK- Regionaltagung über

Rechner im Mathematikunterricht

statt.

Kontaktadresse: Direktor L. Kieffer, College d' Enseignement Moyen, Luxembourg, 157 Avenue Pasteur

International study group on the relation between the history and the pedagogy of mathematics

1968, 1972, 1976 fanden internationale Kongresse zum Mathematikunterricht statt.

Auf dem Kongress in Exeter (England) 1972 war eine Arbeitsgruppe (EWG 11) mit Fragen des Verhältnisses von Mathematikgeschichte und - unterricht befaßt. Die Arbeit dieser Gruppe fand ihre Fortsetzung während des Kongresses in Karlsruhe 1976 unter der gemeinsamen Leitung der Professoren P.S. JONES (University of Michigan, U.S.A.) und R.J.K. STOWASSER (Universität Bielefeld) siehe: HISTORIA MATHEMATICA 4(1), 1977, 94-95).

Das Exekutivkomitee der Internationalen Kommission für Mathematikunterricht (ICMI) hat mittlerweile die Aufnahme dieser Gruppe mit dem Namen "International Study Group on Relations Between History and Pedagogy of Mathematics, cooperating with the ICMI" beschlossen.

Die Studiengruppe verfolgt in der Hauptsache die nachstehenden Zielsetzungen:

1. Internationale Kontakte zu pflegen und Informationen auszutauschen, betreffend
   - mathematikgeschichtlicher Kurse in Hochschulen und Schulen ,
   - Verwendung von Mathematikgeschichte für den Mathematikunterricht auf allen Stufen ,
   - Fragen der Wechelwirkung zwischen Mathematikgeschichte und Mathematikunterricht.
2. Interdisziplinäre Untersuchungen anzuregen und zu unterstützen, die insbesondere Mathematiker, Wissenschaftshistoriker, Lehrer und verschiedene Anwender von Mathematik zusammenführen.
3. Ein tieferes Verständnis für die Entwicklung der Mathematik und der sie verursachenden Kräfte zu vermitteln.
4. Solche Zusammenhänge zwischen dem Mathematikunterricht (und seiner Geschichte) und der Entwicklung der Mathematik herzustellen, die Beihilfe leisten können zur Verbesserung des Unterrichts und der Curricula.
5. Materialien herzustellen, die Mathematiklehrern breitere Perspektiven vermitteln und eine kritische Diskussion des Mathematikunterrichts befördern.
6. Den Zugriff zu Materialien der Mathematikgeschichte und verwandter Gebiete zu erleichtern.
7. Die Bedeutung der Mathematikgeschichte für den Mathematikunterricht Mathematikern und Lehrern bewußt zu machen.
8. Mathematikgeschichte als bedeutsamer Teil der Kulturgeschichte bewußt werden zu lassen.

Zu den genannten Themen werden auf dem Mathematikerkongress in Helsinki (15.-23.Aug.1978) Vorträge und Aussprachen stattfinden. Interessenten an der Gruppenarbeit, insbesondere interessierte Teilnehmer der Helsinki-Konferenz, werden gebeten, Kontakt aufzunehmen mit:

LEO F. ROGERS,
Secretary, International Study Group on Relations Between History and Pedagogy of Mathematics,
Digby Stuart College,
Roehampton Institute of Higher Education
LONDON SW 15 5PH
England

P.S.JONES (Ann Arbor, U.S.A.) und R.J.K.STOWASSER (Bielefeld)

als Leiter der Studiengruppe

Kongeß der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft (DGfE).

Vom 8.-10.3.1978 fand in Tübingen der 6. Kongreß der DGfE statt. Die Verhandlungen des Kongesses wurden im wesentlichen in folgenden 48 Arbeitsgruppen durchgeführt.

Theorie

1. Erfahrung, Können, Kunst – Pädagogik als Theorie einer Praxis
2. Handeln, Technik, Praxis – zur Diskussion alternativer Theorie-Praxis-Modelle
3. Historische Bestimmtheit pädagogischer Handlungsfelder
4. Ethische Argumentation und Handlungsziele

Methodologie

5. Wissenschaftliche Erschließung der Alltagserfahrungen von Schülern, Lehrlingen und Studenten
6. Wissenschaftliche Erschließung von extremen Alltagswelten
7. Pädagogische Theorien von Mitarbeitern der Erwachsenenbildung und erziehungswissenschaftliche Forschung
8. Pädagogische Theorien von Sozialarbeitern und erziehungswissenschaftliche Forschung
9. Pädagogische Theorien von Sonderpädagogen und erziehungswissenschaftliche Forschung
10. Wissenschaftliche Erschließung autobiographischer und literarischer Quellen für pädagogische Erkenntnisse
11. Verlaufsanalysen von pädagogischen Prozessen – Ansätze empirischer Untersuchungen, Ausbildungsaspekte
12. Die Handlungsrelevanz der Verhaltenstheorien
13. Möglichkeiten und Grenzen der Handlungsrelevanz empirischer pädagogischer Forschung
14. Berufung auf empirische Forschung bei bildungspolitischen Entscheidungen
15. Das international vergleichende Argument in der bildungspolitischen Diskussion
16. Berufung auf bildungsökonomische Prognosen bei bildungspolitischen Entscheidungen
17. Handlungschancen und Erkenntnisgrenzen bei Aktionsforschung

Professionalisierung

18. Das Verhältnis von Wissenschaftsorientierung und Berufsorientierung am Beispiel der Empfehlungen zu einer Rahmenordnung für das erziehungs- und gesellschaftswissenschaftliche Studium der Diplompädagogen
19. Das Verhältnis von Wissenschaftsorientierung und Berufsorientierung am Beispiel erziehungswissenschaftlicher Studienordnungen und berufspraktischer Studien für Lehramtskandidaten
20. Die Bedeutung der Erziehungswissenschaft für die Lehrerausbildung – ein internationaler Vergleich

21. Das Verhältnis von Wissenschaftsorientierung und Berufsorientierung in der Lehrerfortbildung
23. Modelle berufspraktischer Studien in der pädagogischen Ausbildung für Sozialpädagogen
24. Modelle berufspraktischer Studien in der pädagogischen Ausbildung für Vorschulerzieher
25. Modelle berufspraktischer Studien in der Ausbildung für Mitarbeiter im Weiterbildungsbereich
26. Kooperations- und Integrationsprobleme der an der Ausbildung von Sonderschullehrern beteiligten Disziplinen
27. Der Beitrag der Erziehungswissenschaft zur Ausbildung von Ausbildern im Betrieb
28. Selbsthilfe-Initiativen und Professionalisierung

Didaktik

30. Didaktische Modelle als Umschlagplatz von Analyse und Handeln
31. Unterrichtsforschung und unterrichtliches Handeln – Darstellung von Konzeptionen für eine prozeßorientierte Unterrichtsforschung
32. Geschichte des programmierten Unterrichts und der Mediendidaktik in Deutschland unter dem Gesichtspunkt der Handlungsrelevanz
33. Curriculumtheorien und alltägliche Unterrichtsvorbereitung
35. Der Beitrag von Fachdidaktiken zur Berufsausbildung

Pädagogische Felder

36. Innovationserfahrungen aus Modellversuchen: Vorschule und Grundschule
37. Innovationserfahrungen aus Modellversuchen: Sekundarstufe I
38. Innovationserfahrungen aus Modellversuchen: Sekundarstufe II
39. Innovationserfahrungen aus Modellversuchen: Berufsgrundbildungsjahr und Blockunterricht in der Berufsschule
40. Das Verhältnis zwischen Bildungsforschung und Bildungsreform im internationalen Vergleich
41. Einfluß der erziehungswissenschaftlichen Forschung auf die betriebliche Berufsausbildung
42. Jugendarbeitslosigkeit als pädagogisches Problem
43. Der Handlungsbegriff in der sportpädagogischen Diskussion
44. Vergleichende Sozialisationsforschung und Familienpädagogik
45. Präventionsprinzipien und ihre Konsequenzen für soziale Intervention
46. Chancen und Grenzen wissenschaftlicher Beratung der Bildungsadministration
47. Freizeitprobleme, Freizeittheorie, Freizeitpädagogik
48. Forschungsmethoden in der Erwachsenenbildung

Zur Informatik-Ausbildung für Lehrer des Sekundarbereichs I, insbesondere an den Pädagogischen Hochschulen

Die seit einiger Zeit laufenden Überlegungen, Untersuchungen und Versuche zur Einführung von Gegenständen und Methoden der Informatik in den Unterricht im Sekundarbereich I ("Sek. I", 7 - 10) der allgemeinbildenden Schulen gaben den Anstoß zu der folgenden Darstellung einiger damit verbundener Probleme. Die Ausführungen stützen sich z. T. auf die Ergebnisse einer Umfrage des Instituts für Kybernetik der Pädagogischen Hochschule Berlin im Sommer 1977 bei den Pädagogischen Hochschulen, genauer bei den Institutionen, zu deren Aufgaben auch die Lehrerausbildung für die Sekundarstufe I gehört, wie weit dort eine Ausbildung in Informatik bereits organisiert und etabliert ist.

Die Entwicklung der Informatik als selbständiger wissenschaftlicher Disziplin in der Bundesrepublik Deutschland war bekanntlich mitbestimmt durch die Probleme, als zentralen Gegenstand systematische Informationsverarbeitung anstelle des Rechners zu verdeutlichen und durchzusetzen und durch angemessene Formalisierung der Methoden sich von der schon weit entfalteten Praxis der Datenverarbeitung zu distanzieren.
Diese Probleme wiederholten sich zunächst bei der Entstehung von Studiengängen an den Hochschulen und dann vor allem auch bei der Einführung von Gegenständen und Methoden der Informatik in den Unterricht allgemeinbildender Schulen. Dem "Studien- und Forschungsführer Informatik" der GMD und des DAAD läßt sich entnehmen, daß an Universitäten und vielen Gesamthochschulen und Fachhochschulen Studiengänge entstanden sind, die sich völlig am inzwischen entstandenen Verständnis der Wissenschaft Informatik ausrichten.

Informatik-Unterricht im Sekundarbereich II

Der Sekundarbereich II ("Sek II", ab 11. Jahrgang) der allgemein- und berufsbildenden Schulen folgt dieser Orientierung heute im wesentlichen auch hinsichtlich Lehrplänen und Lehrerausbildung. Die Entwicklung dahin sei am besten durch Zitat einiger Empfehlungen, Veröffentlichungen und Aktivitäten in ihrer zeitlichen Abfolge erläutert.

1972 empfahl die Ständige Konferenz der Kultusminister der Länder, Informatik im Rahmen der Neugliederung der gymnasialen Oberstufe einzuführen.

1974 wurden in den Paderborner Arbeitspapieren entsprechende Curriculaentwürfe aller Länder dokumentiert.

1974 entstanden auch Empfehlungen zum Thema "Der Computer als Werkzeug des Schülers in Sek. II" für den Sachverständigenkreis "Datenverarbeitung im Bildungswesen" des BMFT.

1975 legte die GI "Zielsetzungen und Inhalte des Informatik-Unterrichts" (an Gymnasien und Berufsschulen) vor, die inzwischen mehr und mehr die entsprechenden Lehrpläne und Ausbildungspläne bestimmen.

1975 empfahl auch der ad hoc-Ausschuss "Ausbildung von DV-Fachkräften" des BMFT, in den Unterrichtsstoff der allgemeinbildenden und berufsbildenden Schulen DV-Lerninhalte aufzunehmen.

1976 gibt Band 39 der "Schriften zur Berufsbildungsforschung" einen Überblick über die Probleme der Informatik-Ausbildung im Sekundarbereich II, insbesondere auch bezüglich Unterrichtsmethodik und Didaktik.

Die Situation in Sek. II ist heute weiterhin dadurch gekennzeichnet, daß auch schon eine Anzahl von Schul-Lehrbüchern vorliegt, die am Informatik-Konzept der GI orientiert sind. Vom BMFT gefördert, bewirkte außerdem ein Arbeitskreis die Entwick-

lung von Schulsprachen, ELAN und PASCAL-E, hinter denen eine für Sek. II geeignete Didaktik der Programmierung steht.

Informatik-Ausbildung für Sek. II

So positiv reichhaltig hinsichtlich Zielen, Inhalten und Medien das Bild in Sek. II ist, so ungeklärt, auch mager ist es bezüglich der Ausbildung entsprechender Lehrer. Es gibt kaum Studiengänge für Informatik-Lehrer an den Hochschulen (Ausnahmen: Hamburg, Paderborn, Stuttgart) und kaum Qualifikationsmöglichkeiten (Ausnahmen: Bayern, Rheinland-Pfalz). Dies läßt sich einer Studie "Untersuchungen und Vorschläge zur Fort- und Weiterbildung von Lehrkräften im Bereich der DV bzw. Informatik" entnehmen, die 1976 vom BBF herausgegeben wurde. Danach werden zum Informatik-Unterricht befähigte Lehrer vorwiegend durch Fort- und Weiterbildungsveranstaltungen in Informatik gewonnen, die im allgemeinen von den Kultusministerien veranlaßt werden. Die Studie stellt jedoch auch fest, daß nicht einmal die Planungsvorstellungen in den einzelnen Bundesländern ausreichen, um der Lehrerfort- und Lehrerweiterbildung im Fach DV/Informatik zukünftig gerecht zu werden, wie sie von den Sachverständigenkreisen für notwendig gehalten wird.

Sekundarbereich I

Im Sekundarbereich I sind die Fragen von Schulunterricht und Lehrerbildung in Informatik noch wesentlich ungeklärter und ungeregelter als in Sek. II. Der Unterricht betrifft die Mittelstufen der Gymnasien, die Realschulen, die Mittelstufen von Gesamtschulen und die Hauptschulen. Die betroffenen Lehrer bzw. Lehrerstudenten werden an Universitäten und Gesamthochschulen (Studienräte) und an Pädagogischen Hochschulen ausgebildet. Die (Grob)-Einteilung in Universitätsabsolventen für die Gymnasien (Sek. I und II) und PH-Absolventen für Hauptschulen, zum Teil auch Gesamtschulen (Sek. I), wird sich allerdings zukünftig auflösen, da sich das Konzept des Stufenlehrers durchzusetzen scheint.

Informatik-Unterricht in Sek. I

In den Aktivitäten, Empfehlungen und Planungen zu diesem Thema spiegelt sich noch merklich die eingangs erwähnte Problematik bei

der Entwicklung der Informatik wider, nämlich der Konflikt zwischen den Gegenständen Rechner, Praxis der DV und systematische Informationsverarbeitung.

Eine Gruppe von Lehrern und Hochschulangehörigen aus Sek. I sieht in der Informatik vorwiegend die DV als Hilfswerkzeug für verschiedene Schulfächer (z. B. Mathematik, Chemie), für die Unterrichtsmethodik (z. B. CUU) oder für die Erziehungs- und Unterrichtswissenschaften (z. B. Auswertung empirischer Untersuchungen, Unterrichtsforschung durch Simulation). Daneben betrachtet man Elemente von Rechnern als spezielle Unterrichtsgegenstände der traditionellen Fächer. Z. B. Schaltwerke in der Mathematik (Boolesche Algebra) und in der Physik (Elektronik). Foren dieser Gruppe sind die jährliche Bundestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik und die Jahrestagung des Vereins zur Förderung des Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Unterrichts.

Eine andere Gruppe von Lehrern und Hochschulangehörigen, die sich vorwiegend im Arbeitskreis Computerunterstützter Unterricht (ACU artikuliert, bemüht sich um Informatik-Unterricht in Sek. I in engerer Anlehnung an die Disziplin selbst und möchte entsprechend zum Geschehen in Sek. II auch eigenständigen Informatik-Unterricht etablieren.

Beide Gruppierungen sind sich einig, daß Informatik-Unterricht für den Sek. I stärker auf allgemeine Bildungsziele, wie z. B. "Kulturtechniken" oder "Praxisbezug", auszurichten ist als auf zusammenhängende und systematische Fachkenntnisse. Wie etwa in den Empfehlungen des ACU ausformuliert, sind deshalb für die Grundausbildung in Informatik folgende Prämissen zu setzen:

- Die Anwendung der Informatik in Verwaltung, Produktion und Wissenschaft sind Ausgangspunkte des Informatik-Unterrichts.
- Die Algorithmik ist als Methode und Werkzeug zur Problemlösung insbesondere bei der konkreten Arbeit mit dem Computer in den Vordergrund zu stellen.

Diesen Prämissen läßt sich sowohl im eigenständigen Informatik-Unterricht als auch in Informatik-Schwerpunkten innerhalb von Unterricht in Mathematik, Physik, Arbeitslehre usw. gerecht werden, wenn nur die Lehrer entsprechend ausgebildet sind. Sie brauchen sowohl eine fachwissenschaftlich orientierte Informatik-Ausbildung als auch fundierte fachwissenschaftliche Kenntnisse in den für Sek. I in Frage kommenden Anwendungsbereichen.

Als staatliche Richtlinie für Informatik-Unterricht in Sek. I existiert bisher ein "Rahmencurriculum für das Fach Informatik im Wahlpflichtbereich der Sek. I", das in Berlin vom Senator für Schulwesen 1975 als Grundlage für zweijährige Informatik-Kurse in der 9. und 10. Jahrgangsstufe zugelassen wurde. Solche Kurse laufen gegenwärtig an etwa zehn Schulen in Berlin.
Einer öffentlich dokumentierten inhaltlichen Ausfüllung dieses Curriculums dient der umfassende Ansatz des Instituts für Datenverarbeitung in den Unterrichtswissenschaften an der Pädagogischen Hochschule Berlin in Gestalt eines vom BMWB und vom Land Berlin geförderten Modellvorhabens "Entwicklung von Curriculumelementen zur Informationsverarbeitung (Informatik) in den 5./6. Klassenstufen in Sek. I."

Informatik-Ausbildung (Fort- und Wieterbildung) für Sek. I

1. Allgemeines bzw. erziehungswissenschaftliches Studium in Informatik

Wie eingangs erwähnt, galt unser Hauptinteresse der Frage, wie weit die Hochschulen mit Ausbildungsaufgaben für Sek. I auf einen Informatik-Unterricht vorbereiten. Neben der Ausbildung in Fächern gibt es aber dort auch die pädagogischen Studien. Deshalb ist die Frage berechtigt, ob nicht auch in diesem Rahmen Informatik (z. B. als Schwerpunkt "Informatik im Bildungswesen" oder "Bildungsinformatik") zu vermitteln ist. Dies vor allem dann, wenn Studiengänge zum Diplompädagogen oder zur Promotion vorhanden sind wie in Nordrhein-Westf. und in Berlin.

Der weitestgehende Ansatz im Sek. I besteht an der PH Berlin,

wo ein entsprechender Schwerpunkt im Studienelement Erziehungswissenschaft oder im Wahlfach Pädagogische Kybernetik im Lehramts- oder Diplomstudium nach geltenden Prüfungsordnungen studiert werden kann.

Einen ähnlichen Stellenwert haben Kybernetische Pädagogik und Bildungsinformatik an der GHS Paderborn sowie der Studienschwerpunkt "Empirische Methoden" an der PH des Saarlandes.
Darüber hinaus ist uns von Pädagogischen Hochschulen kein entsprechendes organisiertes Studium bekannt. Das heißt nicht, daß DV nicht schon sehr intensiv von Lehrenden und Studierenden im pädagogischen Bereich genutzt wird. Sehr häufig bieten die größeren oder kleineren Rechenzentren, die mittlerweile an den meisten dieser Hochschulen (meist innerhalb der Seminare für Mathematik und ihre Didaktik) entstanden sind, Programmierkurse für alle Studierenden an und betreuen und beraten Hochschullehrer, Assistenten und Studenten beim Einsatz von DV bei empirischen Verfahren oder im CUU-Bereich (Koblenz, Landau, Münster, Aachen, Köln und Neuss). Oft bestehen auch Kontakte zu den Rechenzentren benachbarter Universitäten.

2. Ausbildung zum Informatik-Lehrer in Sek. I

Bislang bietet noch keine Hochschule Lehrerstudenten für Sek. I die Möglichkeit, durch ein Studium mit qualifizierendem Abschluss zum Informatik-Lehrer zu werden. Gewisse Ausnahmen sind an der PH Berlin möglich, wo ein entsprechendes Lehramtsstudium im Wahlfach Pädagogische Kybernetik möglich ist, ebenso eine qualifizierende Weiterbildung an der PH des Saarlandes, wo es ein Wahlpflichtstudium Kybernetik/Informatik gibt. Der Akademische Senat der Pädagogischen Hochschule Berlin hat darüber hinaus bei den zuständigen Senatoren den Antrag auf die Einrichtung eines eigenen Wahlfachs Informatik gestellt.

Interessierte Lehrer haben sonst nur die Möglichkeiten der Fort- bzw. Weiterbildung, wie sie bei Sek. II erwähnt wurden. Sie sind dabei mindestens dann im Nachteil, wenn die Kurse vorwiegend

fachinhaltlich und weniger fachdidaktisch orientiert sind. Hier bemühen sich u. a. vor allem eine Arbeitsgruppe des FEoLL und der schon erwähnte Berliner Koordinationsausschuß um geeignete Organisationsmodelle.

Viele der bisher gebrachten Informationen stammen aus der eingangs erwähnten Umfrage. Es wurden speziell die Seminare/Institute für Diaktik der Mathematik angeschrieben, da diese im allgemeinen in dieser Hinsicht informiert, wenn nicht sogar beteiligt sind.

Von 56 angeschriebenen Institutionen antworteten zunächst nur 15, von denen 6 Studienpläne bzw. -ziele für Informatiklehrer haben; 4 zeigen regelmäßige Programmierkurse bzw. Einführungen in die EDV an. Die Zahl der letztgenannten Aktivitäten ist aber sicher größer.

3. Inhaltlicher Stand dieser Ausbildung

Klassifiziert man die genannten Studienziele bzw. Studienthemen, so erhält man sechs Komplexe, die den Stellenwert der Informatik im Rahmen der Lehrerausbildung ganz gut beleuchten.

Kybernetische Aspekte, d. h.:

- kyb. Begriffsbildungen und Betrachtungsweisen (Berlin)
- Prinzipien der Kybernetik (Saar)
- Mensch-Computer-Beziehungen (Saar)
- Informationsabläufe und ihre Realisierung in Maschinen (Saar)
- Informationstheorie (Schwäbisch Gmünd).

Funktion und Auswirkung der Informatik in der Gesellschaft, d. h.:

- Kennzeichnung der gegenwärtigen gesellsch. und somit pädagogisch-relevanten Funktion der Informationsverarbeitung (Berlin)
- unterrichtliche, gesellschaftliche und ökonomische Konsequenzen der DV (Neuss).

Anwendung der Informatik, d. h.:

- Anwendungen der Informationsverarbeitung (Berlin/Saar)
- Praktikum in einem Anwendungsbereich der Informatik (Berlin)
- Numerische Mathematik (Aachen/Schwäbisch Gmünd)
- Praktikum zum Einsatz von EDV-Anlagen (Aachen)
- Anwendungen im sprachwissenschaftlichen Bereich (Koblenz)

- Anwendungen im sozialwissenschaftlichen Bereich (Koblenz)
- schulrelevante Anwendungen aus Wissenschaft, Technik und Wirtschaft (Saar)
- operations research, Lineares Programmieren (Schwäb. Gmünd)

Algorithmierung, d. h.:

a) - Datenstrukturen (Neuss)
b) - Problematisierung und Algorithmierung (Berlin)
   - Algorithmen (Neuss)
   - Problemorientiertes Programmieren im Anwendungsschwerpunkt "Empirische Methoden" (Saar)
c) - Realisierung und Überprüfung von Algorithmen (Berlin)
   - Programmiersprachen (Neuss)
   - Programmierkurs (Koblenz)

Rechner, d. h.:

- Boolesche Algebra (Aachen/Schwäbisch Gmünd)
- Computer-Bausteine (Neuss)
- Praktische Übungen mit Modell-Computern (Neuss)

Didaktik der Informatik, d. h.:

- Informatik als Schulfach (Berlin, Neuss)
- Curriculumaspekte der Informatik (Saar)

4. Informatik, Kybernetik und Mathematik

Neben der ausgeprägten Anwendungsbezogenheit der Angebote und dem Vorrang der Algorithmierung gegenüber dem Rechner fällt auf, daß auch "kybernetische Aspekte" auftreten. Es wird daran deutlich, daß der Komplex Informatik-Ausbildung bzw. Informatik-Unterricht für allgemeinbildende Schulen nicht zu eng gefaßt werden darf.

Entweder sollte man Informatik als Wissenschaftsbereich so weit fassen, daß die erwähnten kybernetischen Aspekte miterfaßt werden, oder man sollte diese explizit neben solchen der Informatik zum Gegenstand von Unterricht machen.

Denn das Argument, daß die Informatik Elemente einer heute allgemein erforderlichen Kulturtechnik enthält, die in den allgemeinbildenden Schulen zu vermitteln sind, gilt gewiß auch für die Kybernetik.

Informations- und Kodierungstheorie, Informationsabläufe zwischen

Mensch und Maschine, Regelungsprinzip und ähnliches spielen heute in Wissenschaft, Technik und Wirtschaft eine ebenso allgemeine Rolle wie z. B. Algorithmierung und Automatisierung der Abarbeitung von Algorithmen.

Bezieht man diese kybernetischen Aspekte in die Informatik-Ausbildung von Lehrerstudenten ein, so ist es auch leichter, die Beiträge der Fächer Physik, Arbeitslehre und Biologie zu integrieren. Diese vertreten nämlich neben den Hardware-Anteilen als Grundlagen der technischen Informatik (Schaltalgebra, z. T. in Zusammenhang mit der Elektronik) insbesondere auch Regelsysteme als Unterrichtsinhalt.

Zu beachten ist auch, daß die aufgeführten Veranstaltungen und Ziele durchaus eine fach-unabhängige, also hier speziell mathematik-unabhängige Informatik kennzeichnen. Dies ermutigt zu der Anregung, informatik-nahe Fächer wie Mathematik, Physik, Arbeitslehre usw. mit der Realisierung von Studiengängen für Schwerpunkte bzw. Nebenfächer Informatik zu beauftragen und sich nicht nur auf nachträgliche Fort- und Weiterbildung stützen, solange noch keine eigenen Wahlfächer Informatik in der Lehrerausbildung etabliert sind. Zwar besteht natürlich die Gefahr, daß eine von der Mathematik getragene Informatik zu einer Mathematik-lastigen Informatik wird. Das muß jedoch nicht so sein; umgekehrt besteht auch die Chance, daß der Praxis- und Anwendungsaspekt der Informatik durch Anbindung an andere Fächer stärker herausgestellt werden kann.

Mathematik ist schließlich auch die Kunst der systematischen Problemlösung; und zwar nicht primär mathematischer Probleme wie z. B. "Lösen von quadratischen Gleichungen" oder "Bestimmung des größten gemeinsamen Teilers", sondern durchaus praktischer Probleme wie etwa "Erstellen der Permutationen von drei Farben". Um diese Mathematik kümmert sich wenigstens besonders die Didaktik der Mathematik und sie trifft sich in den Anliegen der Problematisierung und Algorithmierung der Problemlösung

völlig mit dem, was Informatik-Unterricht leisten kann und soll.

Informatik kann eine Fortsetzung der Mathematik mit anderen Mitteln sein, wenn man z. B. sieht, daß sie den Objektbereich, auf dem sie operiert, von Zahlen zu Daten erweitert. Oder, daß sie die Wege der Lösungsgewinnung von der Berechnung mathematischer Ausdrücke ("Formeln") zu Algorithmen erweitert. Diese können z. B. sogar in stochastischen Simulationen bestehen, wenn keine determinierten Verfahren vorliegen.

5. Ausstattung mit DV-Kapazität

Explizite Daten zur Ausstattung der Pädagogischen Hochschulen mit DV-Kapazität liegen mir nicht vor. Den Veröffentlichungen und anderen Berichten im Zusammenhang mit den geschilderten Aktivitäten läßt sich jedoch entnehmen, daß für Hochschullehrer und Studenten vorwiegend Tischrechner, zum Teil als BASIC-Rechner, zur Verfügung stehen, daneben häufig auch schon Fernschreiber- oder Bildschirm-Fernanschlüsse an Time-Sharing-Anlagen. In wenigen Fällen (Köln, Berlin) stehen kleinere Rechner direkt zur Verfügung. Häufig bestehen auch Mitbenutzungsmöglichkeiten an Universitäten.

6. Einige Thesen zur Informatik-Ausbildung für Sek. I

Dieser Beitrag versuchte vorwiegend, den Ist-Zustand der Lehrerausbildung ebenso wie der Fort- und Weiterbildung im Sek. I zu erhellen. Dabei mußten viele methodische und didaktische Fragen vernachlässigt werden.

Die folgenden Thesen dazu werden sicher von zahlreichen Kollegen der Pädagogischen Hochschulen unterstützt:

- Es soll eine Ausbildung in Informatik speziell auch für Lehrer des Sek. I an den entsprechenden Hochschulen etabliert werden. Diese soll sowohl der Vorbereitung auf Informatik-Unterricht in allgemeinbildenden Schulen dienen als auch der Ausbildung

zur allgemeinen Anwendung der Datenverarbeitung im Bildungswesen. Sie muß die Möglichkeit eines qualifizierten Abschlusses enthalten.

- Diese Ausbildung soll sich an einem Verständnis von Informatik orientieren, die der Auffassung der wissenschaftlichen Disziplin entspricht, d. h. im Mittelpunkt stehen die Methoden der systematischen, insbesondere automatischen Verarbeitung von Informationen im Zuge der Lösung von Problemen.

- Für diese Ausbildung ist geeignete DV-Kapazität zur Verfügung zu stellen, insbesondere ist der Bezug zur DV-Kapazität der Schulen zu sichern.

- Die erwähnte Ausbildung soll im Sinne der allgemeinen Bildungsziele für den Sek. I praxis- und anwendungsorientiert sein und nicht systematisch fachorientiert.

- Solange noch keine eigenen Wahlfächer Informatik in der Lehrerausbildung etabliert sind, sollte man informatik-nahe Fächer, wie Mathematik, Physik, Arbeitslehre usw., mit der Realisierung entsprechender Studiengänge beauftragen und sich nicht nur auf nachträgliche Fort- und Weiterbildung stützen.

K.D. Graf, Inst.f.Kybernetik PH Berlin

MARTIN WAGENSCHEIN erhält die Ehrendoktorwürde der TH Darmstadt

Der Senat der TH Darmstadt hat auf Antrag der Fachbereiche Mathematik (federführend), Mechanik, Physik, sowie Erziehungswissenschaften und Psychologie im Rahmen einer akademischen Feier am 1.2.1978 Herrn Prof. Dr. MARTIN WAGENSCHEIN die Würde eines Doktors der Naturwissenschaften Ehren halber verliehen. Er hat die hohe Auszeichnung "in Anerkennung seiner Verdienste um die Verwirklichung eines an den ursprünglichen Phänomenen und der historischen Entwicklung orientierten mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts sowie seiner wissenschaftlichen Arbeiten in Wort und Schrift bei der Ausbildung der Lehrer" erhalten.

MARTIN WAGENSCHEIN wurde am 3.12.1896 geboren und studierte Physik und Mathematik in Gießen und Freiburg i.Br.. Im Jahre 1920 legte er sein Saatsexamen ab und promovierte 1921 in Physik zum Dr.phil. Seine entscheidenden pädagogischen Erfahrungen gewann er an der unter der Leitung von PAUL GEHEEB stehenden freien Schulgemeinde "Odenwaldschule", an der er 9 Jahre lang wirkte. Im Anschluß daran war er als Gymnasiallehrer in Darmstadt tätig. Nach dem 2. Weltkrieg beteiligte er sich an Schulversuchen (Aufbauschule Traisa, Schuldorf Bergstraße) und hatte maßgeblichen Einfluß bei der Erstellung von Bildungsplänen für die Auflockerung der gymnasialen Oberstufe. In den Jahren 1947 bis 1955 war er Fachleiter für Physik am Studienseminar Darmstadt und hatte seit 1949 einen Lehrauftrag für Erkenntnispsychologie der Naturwissenschaften am PI Jugenheim, das 1963 als Hochschule für Erziehung (HfE) der Frankfurter Universität angegliedert wurde. Er übte den Lehrauftrag an der HfE bis 1972 aus. Ab 1951 ist MARTIN WAGENSCHEIN Lehrbeauftragter für praktische Pädagogik an der TH Darmstadt und seit 1957 Honorarprofessor an der Universität Tübingen.

Im Mittelpunkt seiner etwa 90 Veröffentlichungen (darunter 6 Bücher) stehen Fragen des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. Durch seine Erfahrungen in der Odenwaldschule, in der er ohne Zwang experimentieren konnte, reifte in ihm die Idee, der Unterricht müsse sich auf wenige ausgewählte Gegenstände beschränken (Prinzip des Exemplarischen) und sie dann genetisch unter Berücksichtigung heuristischer Überlegungen behandeln. In seiner Unterrichtsmethode verfährt er virtuos im Sinne des Arbeitsschulprinzips, dessen Anwendung er an vielen Einzelbeispielen demonstriert hat. Viele seiner publizierten Unterrichtsbeispiele stammen aus jener Zeit fruchtbarster Wirksamkeit.

In seiner Replik bei der Verleihung der Ehrendoktorwürde schilderte er lebendig, wie er oft in seinem Unterricht an - hospitiert wurde. Den aufmerksamsten und ernsthaftesten Zuhörer, den er je gehabt habe, sei der bekannte Mathematiker OTTO TOEPLITZ gewesen, der ihn sehr ermuntert habe in dieser Richtung weiterzuarbeiten.

Im Anschluß an die Verleihung der Ehrendoktorwürde veranstaltete der Fachbereich Mathematik ein Festkolloquium, in dem Herr Kollege VOLLRATH den Festvortrag über "Rettet die Ideen" hielt.

Stellenausschreibungen

(1) An der Pädagogischen Hochschule Niedersachsen Abt.Göttingen ist zum 1.4.1979 ein

Lehrstuhl für Didaktik der Mathematik (AH 4)

zu besetzen.

Der Stelleninhaber soll die Didaktik der Mathematik - mit Schwerpunkt Grundschule - und darüber hinaus deren fachwissenschaftliche Grundlagen bis einschließlich Sekundarstufe I vertreten. Ferner werden die Mitwirkung im Studiengang für Diplom-Pädagogen und die Betreuung von Doktoranden in der Fachdidaktik erwartet". Bewerbungen sind mit den üblichen Unterlagen bis zum 14.4.1978 zu richten an den Dekan der Abt.Göttingen der PHN, Waldweg 26, 3400 Göttingen.

(2) An der Pädagogischen Hochschule Berlin ist zu besetzen:

1 Ordentl. Professur (BesGr. AH 6)

für das Lehrgebiet Didaktik der Mathematik.

Aufgaben: Beteiligung an Vorbereitung, Durchführung und Auswertung schulpraktischer Studien (Didaktikum). Forschung im Bereich Didaktik der Mathematik.

Voraussetzungen: Neben den allgemeinen Qualifikationen nach § 13 a HSchLG sind erforderlich: Erste und zweite Staatsprüfung (für das Amt des Lehrers bzw. Studienrates) ; mehrjährige Schulpraxis in Primarstufe bzw. Sekundarstufe I; Promotion oder wissenschaftliche Veröffentlichungen auf dem Gebiet der Mathematik-Didaktik.

EXTRABLATT

An der Gesamthochschule Kassel ist die Stelle eines Professors an einer Universität (H 2) im Bereich Mathematik zu besetzen.

Bewerber sollten fachwissenschaftlich ausgewiesen sein und darüber hinaus fachdidaktische Qualifikationen bzw. die Bereitschaft zur Einarbeitung in die Fachdidaktik mitbringen. Berufsfeldorientierte Aktivitäten in der Lehrerbildung werden erwartet.

Bewerbungen sind an den Gründungspräsidenten der Hochschule zu richten

(3) An der Pädagogischen Hochschule Westfalen-Lippe /Abt. Münster, Platz der Weißen Rose, 4400 Münster, Fachbereich IV, sind zum 1.4.1978 und 1.7.1978 je eine Stelle eines

WISSENschaftlichen Assistenten (Bes.Gr.H1 LBesG NW)
Mathematik und Didaktik der Mathematik

zu besetzen.

Einstellungsvoraussetzung: Entsprechende Fachpromotion bzw. (Ausnahmeregelung für das Fach Mathematik) das Diplom in Mathematik.

Schulerfahrung erwünscht.

Interessierte Bewerber werden gebeten, ihre Anträge unter Beifügung der Bewerbungsunterlagen (Lebenslauf, Zeugnisabschriften, Liste der Veröffentlichungen, Nachweise über eventuelle Unterrichtserfahrungen) bis zum 7.4.1978 an den Dekan des Fachbereichs IV der Abteilung Münster zu richten.

Auslandsreise der Kollegen H.Bauersfeld, H. Besuden und H.Meißner

Die Kollegen H.Bauersfeld, H.Besuden und H. Meißner werden während der "Fith National Conference on Diagnostic and Prescriptive Mathematics" (9-11 April 1978) in Phoenix-Arizona (USA) einen Vortrag halten. Es handelt sich dabei um das Project TIM 5/12, welches von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert wird und zum Ziel hat "To find guidelines for grades K-6 (age 5-12) to teach mathematics with a hand-held calculator in the Federal Republic of Germany in 1985".

Vereinsnotizen:

Nach unseren Feststellungen sind an den Instituten für Didaktik der Mathematik an den Pädagogischen Hochschulen und Universitäten in unseren Bundesländern noch weit über 200 Kollegen nicht Mitglieder der GDM. Aus diesem Grund bitten wir Sie, an Ihrem Institut für die Mitgliedschaft in der GDM zu werben. Dem Mitteilungsblatt liegen Anmeldeformulare bei.

Neue Mitglieder :

Amstler, Joseph; Dir.Dr., Enns (Österreich)
Athen, Hermann; OStD Dr., Elmshorn
Brönstrup, Harald; Dipl.Math.,Paderborn
Dankwerts, Rainer; StR, Lübbecke
Drögenkamp, Dieter; StD, Leichlingen 1
Floer, Jürgen ; AOR Dr., Herdecke
von Hammel, Aloys; Varel 2 - Obenstrohe
Heidrich, Wulfried; Hofgeismar
Hennes, Clemens; AOR Dr., Köln
Keßler, Rudolf ; Siegen
Koops, Hans; Dipl.Math.,Ibbenbüren 3
Koßwig, Friedrich; Prof. , Swisttal-Odendorf
Lindenau, Volkmar; Prof. Dr. Bremen
Mellin, Eva; Hannover
Meyer, Karlhorst, OStR i.H. Dr., München
Schweiger, Fritz; Prof. Dr., Salzburg

APPLICATION

Name.....

Address.....

.....

Require: single room ☐ douple room ☐ preferably sharing

with.....

Will you contribute a 'poster'? If so, give title:

Do you wish, if possible, to offer a presentation or contribution to one of the main themes . Give brief details:

Any other comments regarding your current activities, and your interests in relation to the conference programme:

International Group for the Psychology of Mathematics Education

1978 Conference - First Announcement

The second conference of the group will be held at the 'Haus Ohrbeck' Conference Centre, near Osnabruck, West Germany, from Monday evening, 4th to Saturday morning, 9th Sept. 1978. The Centre includes living accomodation with all meals will be 195 DM.

Accomodation at the Centre is sufficient for 97 people (53 single rooms, 22 double); it may be posssible for accept up to 10 additional daytime participants who are camping near by of finding their own sleeping accommodation.

PROGRAMME

The mornings Tuesday to Friday will be occupied by plenary sessions, each being a symposium on a particular theme. The responsibility for planning and leading these sessions has been accepted by the committee members named below; they will select and coordinate members' proposed contributions and make an introductory presentation. On certain mornings two themes may run in parallel. The proposed themes are:

1. The Acquisition of Arithmetical Concepts (Mrs.R.Rees and G.Vergnaud)
2. The Learing of Generalisation and Proof (A.W.Bell)
3. Interpersonal aspects of classroom communication (H. Bauersfeld)
4. The nature of mathematical thinking (A.Vermandel and E.Cohors-Fresenbourg)
5. Intuitive and reflective processes in mathematics (E.Fischbein and R.R. Skemp)

Ist is intended to devote the afternoons to more informal meetings and discussions including 'poster sessions' of the kind found successful at Karlsruhe.

LANGUAGE

The committee gave consideration to the question of language following the Utrecht meeting and agreed that the conference language will be English. To enable the conference to be maximally useful to participants of all languages, it is intended to circulate as much material as possible in written form. Speakers are asked to support their talks with overhead projectors

transparencies. It is also requested that native English speakers should have regard to the difficulties of those to whom English is not the native tongue.

CONTRIBUTIONS

Contributions of two kinds are invited:(1) presentations related to one of the main themes; (2) 'posters' for the afternoon sessions. A 'poster' consists of not more than 4 sheets of A4 paper, containing material on one side only. It is intended to duplicate both papers (or abstracts and posters in reduced form, and to make them available to conference members on arrival. It will than be possible for oral presentaions to consist mainly of introductions to the work and responses to questions.

Members wishing to make presentations for the morning sessions should send their papers (in English, 3 copies) by 31th March. These will be used by the group leaders in planning their sessions. Members offering posters should send them by 31st July.

APPLICATIONS

In sending their applications, prospective conference members are asked to give brief details of their current activities, and to indicate their particular interests in relation to the conference programme.

Priority of acceptance will be given to existing members of the group up to 31st March.

Completed application forms should be sent to : IGPME, Prof. Dr. E. Cohors-Fresenborg, Universität Osnabrück, Fachbereich 6, 45 Osnabrück, Albrechtstraße 28, W.Germany.

The conference fee of 195 DM may be sent at the time of application, but in any case must be received by 31st March. The fee, less 20 DM, will be refunded for cancellations received by 31st July. Fees should be sent direct to the account of Haus Ohrbeck, Kreissparkasse, Osnabrück 4802666.

MEMBERSHIP OF THE INTERNATIONAL GROUP FOR THE PSYCHOLOGY OF MATHEMATICS EDUCATION

Persons wishing to join the group should send their subscription to Prof.Dr. Freudenthal, and a copy of their application to

Prof. Dr. Fischbein.

Because of exessive cost of bank transfer in the Netherlands, it would be preferable to pay by post order or postal account to:

Prof. Dr. H. Freudenthal,
[redacted]

If not possible, pay $7 instead to:

Prof. Dr. H. Freudenthal, Utrecht
Algemene Bank Nederland Utrecht
Acc.nr. 55.55.16.040

Prof. Fischbein's address is

School of Education,
University of Israel,
Tel Aviv, Israel