

Erhebung über das Fachdidaktik-Studium in der Ausbildung für Mathematiklehrer für die Sekundarstufe I bzw. die Grund- und Hauptschule

Zum Geleit

Die GDM verfolgt mit Sorge die divergierende Ausgestaltung der fachdidaktischen Studienkomponente in den einzelnen Bundesländern. Sie wird in absehbarer Zeit mit eigenen Vorstellungen zu Ziel, Inhalt, Form und Ausmaß der mathematikdidaktischen Ausbildung innerhalb der Lehramtsstudiengänge an die Öffentlichkeit treten, in der Hoffnung, daß davon ein integrierender Einfluß ausgehen wird. Als einen ersten Schritt auf diesem Wege darf man die nachfolgende Erhebung ansehen, die Herr Schwartz, Giessen, im Auftrag des Vorstandes der GDM vorbereitet und durchgeführt hat.

Ihre Ergebnisse sind beunruhigend; sie werden aufhorchen lassen und zu mancherlei Überlegungen Anlaß geben. Herrn Prof. Dr. Schwartz und seinen Mitarbeitern Frau Gabriele Hofmann, Frau Dipl.-Psych. Magda Schäfer, Herr cand. phys. Hans-Werner Velten sei an dieser Stelle herzlich gedankt.

Für den Vorstand der GDM
Prof. Dr. H. Schupp

Bemerkungen zur Durchführung und Auswertung

Auf Veranlassung des GDM-Vorstandes wurde von mir 1979/80 eine Erhebung zum Stand der Fachdidaktik-Ausbildung durchgeführt (s. GDM-Mitteilungen Nr. 22, April 1980), die als Grundlage einer eventuellen Initiierung von Verbesserungsvorschlägen dienen soll.

Das Material, das mir dankenswerterweise von einigen Ländervertretern zur Verfügung gestellt wurde (Studien- und Prüfungsordnungen, Erlasse usw.), erwies sich einerseits als zu unübersichtlich, andererseits als zu unvollständig, so daß ich die Erhebung schließlich mit einem knappen Fragebogen (s.u.) anstellte. Für die fast vollständige Rückgabe darf ich mich bei meinen Kolleginnen und Kollegen herzlich bedanken. Kern der Befragung war die Feststellung des Anteils der Fachdidaktik am Gesamt-Lerndeputat in Mathematik.

Die Auswertung konnte vom Zentrum für interdisziplinäre Lehraufgaben der Universität Gießen durchgeführt werden. Infolge notwendiger Vereinfachungen sind möglicherweise bei einzelnen Ländern oder Hochschulen "Verfälschungen" in der Darstellung der Verhältnisse unterlaufen, deren Korrektur - insbesondere im Hinblick auf eine eventuelle Bekanntgabe der Ergebnisse in einem weiter-

reichenden Publikationsorgan - gewünscht wird. Ich bitte dann um Nachricht an mich (Institut für Didaktik der Mathematik, Karl-Glöckner-Straße 21/C, 6300 Gießen) bis spätestens Mitte Dezember unter möglichst konkreter Angabe der gewünschten Änderung.

Die Befragung wurde (zunächst) auf das Stufenlehramt SI bzw., wo ein solches nicht existiert, auf das Lehramt an Hauptschulen (ggf. auch an Realschulen) bzw. an Grund- und Hauptschulen beschränkt, da die Verhältnisse ohnehin aufs Ganze gesehen fast zu kompliziert sind, um übersichtlich dargestellt werden zu können. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse wird bewußt nicht gegeben. Eine solche würde zwangsläufig einen Verlust an Detail-Information, auf die es hier gerade ankommt, nach sich ziehen. Auch soll jeder Leser die Resultate ohne Beeinflussung zur Kenntnis nehmen können.

Folgerungen aus den - sicher interessanten - Befragungsergebnissen zu ziehen, scheint uns nicht Aufgabe der Befragter und Auswerter zu sein. Daß die Befragung nicht "folgenlos" bleibt, ist allerdings unser Wunsch.

H. Schwartz (Gießen)

Prof. Dr. H. Schwartze
Justus-Liebig-Universität
Institut für Didaktik der Mathematik

6300 Gießen, im Januar 1980
Karl Glöckner-Straße 21/C
Tel.: (0641) 702/2570

Betr.: Erhebung der GDM zum Anteil der Fachdidaktik Mathematik am Lehramtsstudium (nur für den Studiengang P/SI bzw. SI, falls von P abgetrennt)

FRAGEBOGEN

Stand: zur Zeit praktizierte Studienordnungen.

(0) Ausgefüllt für

das Bundesland
 die Hochschule

(1) Art der Hochschule

Pädagogische Hochschule (PH)
 Universität

(2) Steht Überführung der PH in Universität bevor?

ja
 nein

(3) Wo ist die Fachdidaktik angegliedert?

Fachbereich Mathematik
 Fachbereich Erziehungswissenschaften

(4) Der Ausbildungsgang ist

Schulformspezifisch
 Schulstufenspezifisch

(5) Anteil der fachdidaktischen Veranstaltungen

	1. Fach	2. Fach (falls unterschieden)	Bemerkungen
a) Vorgeschriebene Anzahl SWS Fachwissenschaft			
b) Vorgeschr. Mindestzahl SWS Fachdidaktik			

c) Wird augenblicklicher Anteil Fachdidaktik als ausreichend empfunden?

ja
 nein

d) Welche Mindestzahl SWS Fachdidaktik halten Sie für erforderlich?

für Mathematik als 1. Fach
 für Mathematik als 2. Fach (falls unterschieden)

Bemerkungen:

(6) Besteht eine inhaltliche Verzahnung zwischen fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Veranstaltungen

ja nein teilweise

(7) Ist ein verbindlicher Themenkatalog für die fachdidaktischen Pflichtveranstaltungen vorgeschrieben?

ja nein

Oder ist nur die Anzahl der Scheine vorgeschrieben? ja nein

Bemerkungen:

(8) Wie sind die fachwissenschaftlichen Veranstaltungen zugeschnitten?

speziell für Studierende von P/SI bzw. SI
 gemeinsam mit SII und Diplom-Studenten
 teilweise gemeinsam

Bemerkungen:

(9) Beteiligen sich die Kollegen der Mathematik an

fachdidaktischen Veranstaltungen
 fachwissenschaftl. Veranst. speziell für Lehrer P/SI bzw SI

Bemerkungen:

(10) Steht voraussichtlich eine Änderung der Studienordnung bevor?

ja nein
Ist dabei geplant, den Anteil an Fachdidaktik zu verändern?
 zu erhöhen zu verringern

Über das Studium der Fachdidaktik Mathematik in der gegenwärtigen Lehramtsausbildung

Auswertung der Erhebung der GDM

Von Dipl.-Psych. Magda Schäfer, Zentrum für interdisziplinäre Lehraufgaben der Justus-Liebig-Universität Gießen

Graphiken von cand.phys. Hans-Werner Velten, Gießen

Gliederung

(Die Nummern beziehen sich zugleich auf die entsprechenden Ziffern des Fragebogens)

1. Beschreibung der erfaßten Hochschulen
2. Zur Frage der Integration der Pädagogischen Hochschulen in die Universitäten
3. Angliederung der Fachbereiche
4. Schulform- bzw. Schulstufenspezifischer Ausbildungsgang
5. Zum Anteil fachdidaktischer Veranstaltungen
 - 5.1 Vorgeschriebene Anzahl SWS Fachwissenschaft
 - 5.2 Vorgeschriebene Mindestzahl SWS Fachdidaktik
 - 5.3 Anteil Fachdidaktik am Gesamtstudiengang
 - 5.4 Zur "Zufriedenheit" mit dem augenblicklichen Fachdidaktikanteil
 - 5.5 Erforderliche Mindestzahl SWS Fachdidaktik
6. Inhaltliche Verzahnung zwischen fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Veranstaltungen
7. Zur Festlegung fachdidaktischer Anforderungen durch Themenkatalog oder Anzahl von Scheinen
8. "Zuschnitt" fachwissenschaftlicher Veranstaltungen
9. Beteiligung der Fachwissenschaftler
10. Zukünftige Änderung der Studienordnung und Auswirkung auf den Fachdidaktikanteil

1. Beschreibung der erfaßten Hochschulen

Die Fragebogen wurden auf der GDM-Bundestagung im März 1980 ausgegeben. Da hierbei nicht die Vertreter aller Hochschulen erreicht wurden, wurden die restlichen Hochschulen brieflich um Beantwortung des Fragebogens gebeten.

Bei Abschluß der Erhebung lagen 45 Fragebogen vor, zwei trafen erst nach Abschluß der Auswertung ein und konnten nicht mehr berücksichtigt werden. 39 Fragebogen gingen in die endgültige Auswertung ein, dies entspricht bei 46 Hochschulen mit Primarstufen- und Sekundarstufe I-Ausbildung 85% dieser Hochschulen. Gründe für die Aussortierung von 6 Fragebogen waren Doppelmeldungen - pro Hochschule wurde nur 1 Fragebogen ausgewertet - oder Angaben für andere Lehrämter (z.B. Sek II).

Da die Verhältnisse von Bundesland zu Bundesland verschieden, innerhalb eines Landes jedoch grundsätzlich einheitlich sind, schien es sinnvoll, für die meisten Fragestellungen die Hochschulen eines Bundeslandes zusammenzufassen, soweit die Antworten mehrerer Hochschulen vorlagen.

Aus der folgenden Tabelle ist die Zusammensetzung der in die Erhebung eingegangenen Hochschulen pro Bundesland ersichtlich.

Land	Uni	GH	PH	TH/TU	Sonstige	Gesamt
Nordrhein-Westfalen	-	5	7	-	-	12
Niedersachsen	4	-	-	1	2	7
Baden-Württemberg	-	-	7	-	-	7
Bayern	4	-	-	-	-	4
Hessen	2	1	-	-	-	3
Bremen	1	-	-	-	-	1
Hamburg	1	-	-	-	-	1
Schleswig-Holstein	-	-	1	-	-	1
Saarland	1	-	-	-	-	1
Rheinland-Pfalz	-	-	-	-	1	1
Berlin	-	-	1	-	-	1
Gesamt	13	6	16	1	3	39

Das Land Nordrhein-Westfalen ging mit 12 Hochschulen in die Erhebung ein, davon sind 5 Gesamthochschulen (Duisburg, Essen, Paderborn, Siegen und Wuppertal) und 7 Pädagogische Hochschulen¹⁾ (Aachen, Bonn, Bielefeld, Dortmund, Köln, Münster und Neuss).

Niedersachsen ist mit 7 Hochschulen in der Erhebung vertreten, davon sind 4 Universitäten (Oldenburg, Göttingen, Osnabrück und Hannover); hinzukommen die Technische Universität Braunschweig und die beiden Wissenschaftlichen Hochschulen Lüneburg und Hildesheim.

Baden-Württemberg ist ebenfalls durch 7 Hochschulen vertreten - alle Hochschulen sind hier Pädagogische Hochschulen - und zwar sind dies: Esslingen, Freiburg, Ludwigsburg, Schwäbisch-Gmünd, Heidelberg, Reutlingen und Weingarten.

Bayern ging mit den Fragebogen von 4 Universitäten in die Untersuchung ein. Es handelt sich um Augsburg, Bayreuth, Regensburg und Würzburg.

Hessen ist in der Erhebung vertreten mit 3 Hochschulen, den Universitäten Frankfurt und Gießen und der Gesamthochschule Kassel.

Die folgenden Bundesländer sind nur jeweils mit einem Fragebogen in die Erhebung eingegangen:

Bremen, vertreten durch die Universität Bremen;

Hamburg, vertreten durch die Universität Hamburg;

Berlin, vertreten durch die PH Berlin;

Rheinland-Pfalz, vertreten durch die EWH Landau;

Saarland, vertreten durch die Universität Saarbrücken und

Schleswig-Holstein, vertreten durch die PH Flensburg.

In Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein existieren weitere Hochschulen. Die in den angegebenen Hochschulen festgestellten Ergebnisse wurden jedoch als repräsentativ angenommen.

1) Auf die Integrationsproblematik wird unter 2. eingegangen.

2. Zur Frage der Integration der Pädagogischen Hochschulen in die Universitäten

Die Erhebung fiel in eine Zeit sich verändernder hochschulpolitischer Rahmenbedingungen, d.h. in eine Zeit, in der die Umwandlung von Pädagogischen Hochschulen in Universitäten in manchen Bundesländern bereits vollzogen war, in anderen gerade vollzogen wurde oder schließlich in Kürze vollzogen wird.

So ist in Bremen und im Saarland (seit 1.10.79) die Integration bereits abgeschlossen, in Nordrhein-Westfalen wurde sie gerade während der Erhebung (zum 1.4.80) vorgenommen und in Berlin wird die PH erst in Kürze integriert (dieser Termin wurde im Fragebogen nicht genannt). Was Nordrhein-Westfalen betrifft, so erschien es uns sinnvoller, die Integration statistisch noch nicht zu berücksichtigen. Die betroffenen Pädagogischen Hochschulen sind als solche in die Erhebung eingegangen.

Betrachtet man die Fragebogenergebnisse der einzelnen Hochschulen unabhängig von ihrer Länderzugehörigkeit, so sind von den 16 erfaßten Pädagogischen Hochschulen 8, also die Hälfte von einer Umwandlung betroffen. Inwieweit diese Umstrukturierungen u.a. Einfluß auf die Fachdidaktik Mathematik haben werden, müßte zu einem späteren Zeitpunkt untersucht werden.

3. Angliederung der Fachbereiche

Da die Fachdidaktiken einerseits nach den Fachwissenschaftlern, andererseits nach den Erziehungswissenschaften hin orientiert sind, können sie auch dementsprechend entweder bei dem Fachbereich Mathematik oder dem Fachbereich Erziehungswissenschaft angesiedelt sein.

Ma
KO
E
E
E
n
S
K

Fachbereich	Bundesland	NRW	Nieds	BaWi	Bay	Hess	Brem	Hbg	Schl.Ho	Saar	Rh.Pf.	Berlin	Gesamt
Mathe		7	3	6	3	3	1	-	-	1	1	1	26
Erzwiss		1	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	6
Sonstige ¹⁾		4	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	7

Wie die Tabelle zeigt, sind in Nordrhein-Westfalen die Fachdidaktiken am häufigsten bei dem Fachbereich Mathematik angegliedert. (Doch ist aufgrund der Integration die Frage oft nicht eindeutig beantwortet worden.) In Niedersachsen gehört ein gleicher Teil zum Fachbereich Mathematik und zum Fachbereich Erziehungswissenschaften. (Die Hochschule Lüneburg hat keine Fachbereichsstruktur.) In Baden-Württemberg ist die Mehrheit der Hochschulen, die durch die Erhebung erfaßt wurden, organisatorisch beim Fachbereich Mathematik (die PH Esslingen hat keine Fachbereichsstruktur). In Bayern ist ebenfalls die Mehrheit dem Fachbereich Mathematik zugeordnet. In Hessen sind alle Fachdidaktiken der befragten Hochschulen bei den Fachwissenschaften. Die Fachdidaktiken an den Hochschulen in Bremen, im Saarland und in Rheinland-Pfalz sind jeweils dem Fachbereich Mathematik zugeordnet. In Hamburg haben wir den besonderen Fall, daß die Fachdidaktik zum Fachbereich Erziehungswissenschaften gehört. Die Fachwissenschaft wird hier außerhalb des Fachbereichs Erziehungswissenschaften im Mathematischen Institut gelehrt. In Berlin gehört die Fachdidaktik zum Fach Mathematik.

Zu berücksichtigen ist bei allem, daß unter der Bezeichnung "Fachbereich Mathematik" je nach Art der Hochschule Unterschiedliches verstanden werden muß. Betrachtet man die Fachbereichsstruktur länderunabhängig, also hinsichtlich der Art der Hochschule, dann ergibt sich folgendes Bild:

1) Unter "Sonstige" auch Hochschulen ohne Fachbereichsstruktur

Fachbereich	Hochschule	Uni	GH	PH ¹⁾	TH/TU	Sonst.	Gesamt
Mathe		9	6	9	-	2	26
Erzwiss		4	-	1	1	-	6
Sonstige		-	-	6	-	1	7
Gesamt		13	6	16	1	3	39

4. Schulform- bzw. schulstufenspezifischer Ausbildungsgang

Bei der Interpretation der Ergebnisse dieser Frage werden die bildungspolitisch bzw. schulorganisatorisch unterschiedlichen Rahmenbedingungen besonders deutlich.

So ist der Ausbildungsgang in Nordrhein-Westfalen (mehrheitlich), in Hessen, Bremen und Berlin schulstufenspezifisch.

In Niedersachsen, Baden-Württemberg (mehrheitlich), in Bayern, dem Saarland und Rheinland-Pfalz schulformspezifisch. Der Hamburger Fragebogen läßt diese Frage unbeantwortet.

Ausbildungsgang	NRW	Nieds	BaWi	Bay	Hess	Brem	Hbg	Schl.Ho	Saar	Rh.Pf.	Berlin	Gesamt
stufenspezif.	11	-	-	-	3	1	-	-	-	-	1	16
formspezif.	1	7	5	4	-	-	-	1	1	1	-	20
stufen- u. formspez.	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2

Das heißt, von den 11 Bundesländern ist in 6 Ländern der Ausbildungsgang schulformspezifisch und in 4 Ländern schulstufenspezifisch.

1) einschließlich Fachbereich "Mathematik und Naturwissenschaften" und ähnliches

5. Zum Anteil fachdidaktischer Veranstaltungen

Die Auswertung dieses Punktes ist als die wichtigste der ganzen Erhebung zu betrachten.

Auffallend sind hier die zum Teil erheblichen Unterschiede sowohl innerhalb eines Bundeslandes, als auch zwischen den Bundesländern.

Um die Bandbreite der Ergebnisse deutlicher zu machen, wurden jeweils die maximalen und minimalen Werte angegeben.

Doch ist gerade bei dieser Frage nicht zu vergessen, daß auch in der Fachwissenschaft Themen behandelt werden, die fachdidaktische Fragestellungen betreffen, und umgekehrt. Eine eindeutige Trennungslinie zwischen Fachdidaktik und Fachwissenschaft kann eigentlich nicht gezogen werden.

Auch sind hier die unterschiedlichen Studiengänge zu berücksichtigen. So konnten aufgrund unvollständiger Angaben die Durchschnittswerte der SWS-Zahlen von Fachwissenschaft und Fachdidaktik für Bavarn nur bezüglich des Studiengangs Lehramt an Realschulen gebildet werden.

Die Angaben von Nordrhein-Westfalen, Hessen, Hamburg und Bremen gelten für den Studiengang Sekundarstufe I.

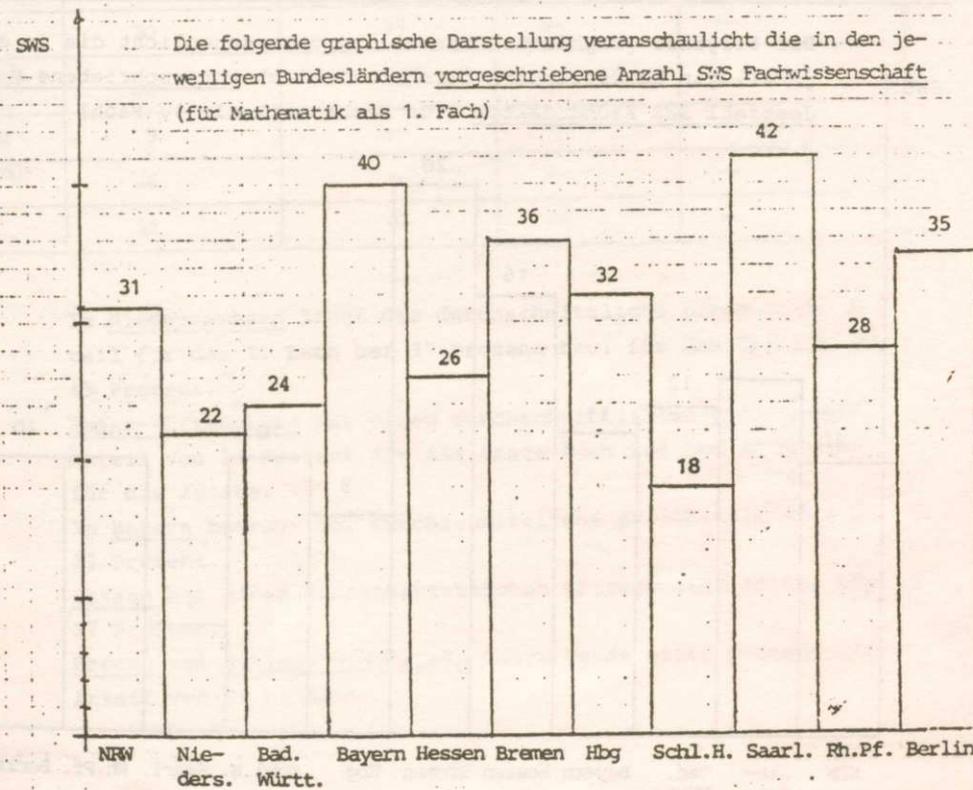
Baden-Württemberg, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz und Berlin wurden dem Studiengang Primarstufe/Sek I zugeordnet.

Die Angaben bei Schleswig-Holstein gelten für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen. Die Angaben für das Saarland beziehen sich auf das Lehramt an Grund-, Haupt- und Realschulen.

5.1 Vorgeschriebene Anzahl SWS Fachwissenschaft

Die folgende Tabelle enthält die vorgeschriebenen Anzahlen SWS Fachwissenschaft in den einzelnen Bundesländern. Die Werte sind nur mit Einschränkung vergleichbar. So muß z.B. das Ergebnis für das Saarland dahingehend relativiert werden, daß zu den 42 SWS Fachwissenschaft auch 8 SWS Mathematik für Lehramtskandidaten (Schulmathematik vom höheren Standpunkt) gehören.

Bundesland	Durchschnittl. Anzahl SWS FW		SWS FW	1.Fach (2.Fach)
	1. Fach	2. Fach	Maximum	Minimum
Nordrhein-Westfalen	31	—	40	12
Niedersachsen	22	16	30 (28)	16 (6)
Baden-Württemberg	24	11	28 (13)	20 (8)
Bayern	40	—	50	33
Hessen	26	—	28	24
Bremen	36	—	—	—
Hamburg	32	32	—	—
Schleswig-Holstein	18	—	—	—
Saarland	42	—	—	—
Rheinland-Pfalz	28	—	—	—
Berlin	35	—	—	—



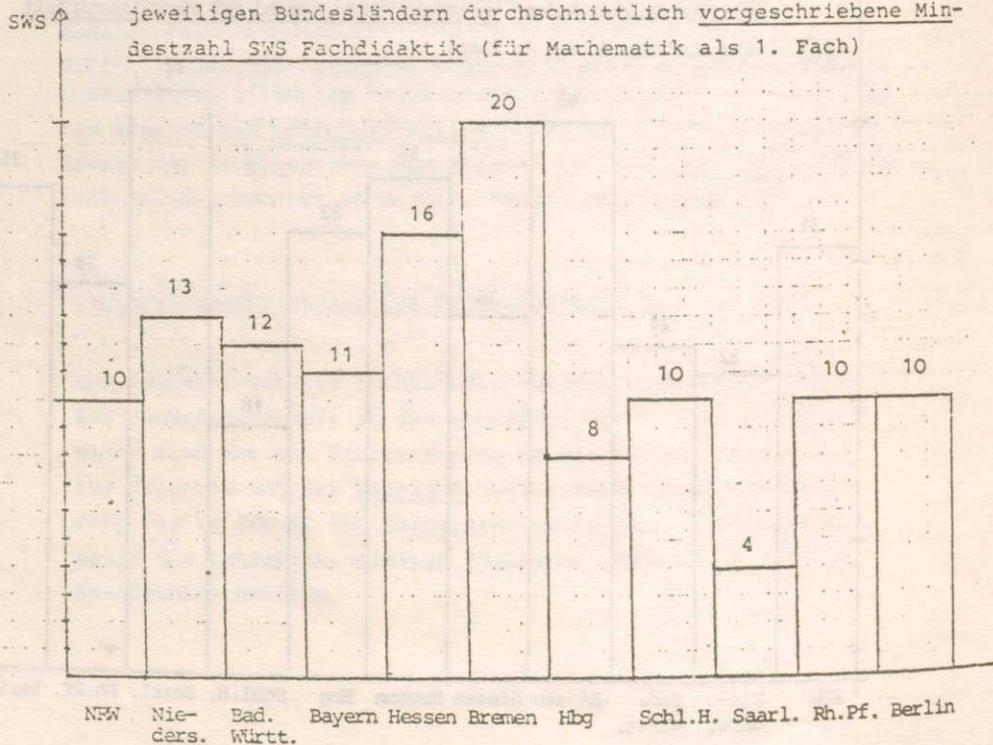
5.2 Vorgeschriebene Mindestzahl SWS Fachdidaktik

Die vorgeschriebenen Mindestzahlen SWS Fachdidaktik sind aus der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Bremen machte die Einschränkung - die wohl auch für die anderen Bundesländer zutrifft-, daß die Zahlen vom Verrechnungsmodus abhängig sind.

Bundesland	Durchschnittl. Anzahl SWS FD		SWS FD für 1. Fach (2. Fach)	
	1. Fach	2. Fach	Maximum	Minimum
Nordrhein-Westfalen	10	--	17	6
Niedersachsen	13	10	18 (14)	8 (7)
Baden-Württemberg	12	8	17 (12)	8 (5)
Bayern	11	--	12	10
Hessen	16	--	20	12
Bremen	20	--	--	--
Hamburg	8	4	--	--
Schleswig-Holstein	10	--	--	--
Saarland	4	--	--	--
Rheinland-Pfalz	10	--	--	--
Berlin	10	--	--	--

Die folgende graphische Darstellung veranschaulicht die in den jeweiligen Bundesländern durchschnittlich vorgeschriebene Mindestzahl SWS Fachdidaktik (für Mathematik als 1. Fach)



5.3 Anteil Fachdidaktik am Gesamtstudiengang

Was den prozentualen Anteil der Fachdidaktik am Gesamtstudiengang betrifft, so beträgt dieser in Nordrhein-Westfalen im Durchschnitt 26 Prozent. (Die Schwankungsbreite ist durch die Maximum- und Minimum-Werte aus der Tabelle zu entnehmen.)

Bundesland	Durchschnittl. prozentualer Anteil FD		Prozentualer Anteil FD 1.F. (2.F.)	
	1. Fach	2. Fach	Maximum	Minimum
Nordrhein-Westfalen	26	--	43	15
Niedersachsen	37	43	50 (70)	25 (26)
Baden-Württemberg	35	43	44 (60)	27 (29)
Bayern	23	--	27	17
Hessen	37	--	43	33
Bremen	36	--	--	--
Hamburg	20	11	--	--
Schleswig-Holstein	36	--	--	--
Saarland	9	--	--	--
Rheinland-Pfalz	26	--	--	--
Berlin	22	--	--	--

In Niedersachsen liegt der durchschnittliche prozentuale Anteil für das 1. Fach bei 37 Prozent bzw. für das 2. Fach bei 45 Prozent.

Baden-Württemberg hat einen durchschnittlichen prozentualen Anteil von 35 Prozent für das erste Fach und von 43 Prozent für das zweite.

In Bayern beträgt der durchschnittliche prozentuale Anteil 23 Prozent.

Hessen hat einen durchschnittlichen prozentualen Anteil von 37 Prozent.

Bremen und Schleswig-Holstein haben beide einen prozentualen Anteil von 36 Prozent.

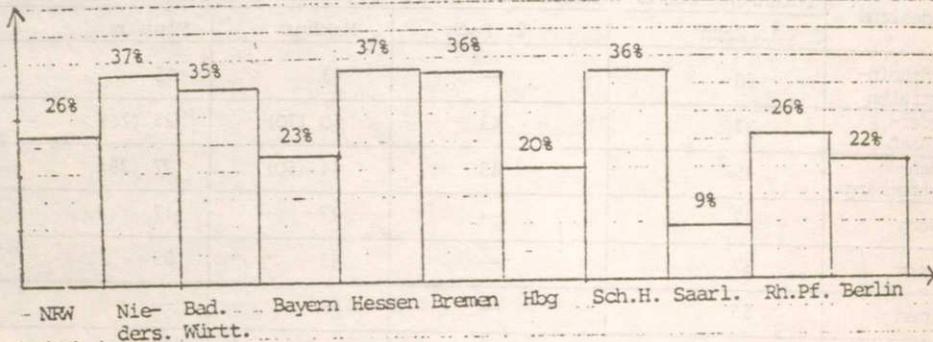
Hamburg hat einen Fachdidaktikanteil von 20 Prozent für das erste und 11 Prozent für das zweite Fach.

Das Saarland hat einen Fachdidaktikanteil von 9 Prozent (siehe hierzu auch 5.1).

Rheinland Pfalz hat einen Anteil von 26 Prozent und

Berlin hat einen Fachdidaktikanteil von 22 Prozent.

Die folgende graphische Darstellung veranschaulicht obigen Sachverhalt (für Mathematik als 1. Fach):

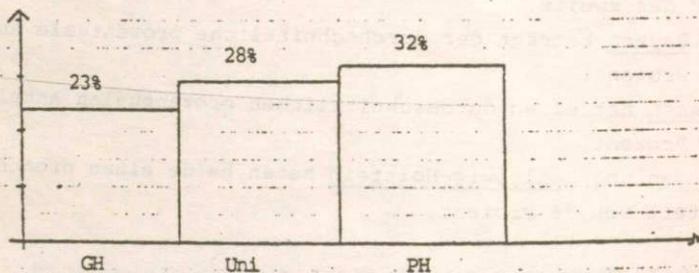


Betrachtet man den prozentualen Anteil Fachdidaktik am Gesamtstudiengang nicht länderabhängig, sondern hinsichtlich der Art der Hochschule, dann ergibt sich folgendes Bild: Die Gesamthochschulen (N=6) haben im Durchschnitt einen Fachdidaktikanteil von 23 Prozent.

An den Universitäten (N=13) beträgt der Fachdidaktikanteil im Durchschnitt 28 Prozent.

Die Pädagogischen Hochschulen (N=16) haben im Durchschnitt einen Fachdidaktikanteil von 32 Prozent.

Die folgende Graphik veranschaulicht obigen Sachverhalt (für Mathematik 1. Fach)



5.4 Zur "Zufriedenheit" mit dem augenblicklichen Fachdidaktikanteil

Die Frage, ob der augenblickliche Anteil Fachdidaktik als ausreichend empfunden wird, wurde in den einzelnen Bundesländern wie folgt beantwortet:

Bundesland	Durchschnittl. Anzahl SWS		Durchschnittl. Anzahl SWS		FD ausreichend		
	1. Fach	2. Fach	1. Fach	2. Fach	ja	nein	k.A.
Nordrhein-Westfalen	31	--	10	--	9	3	--
Niedersachsen	22	16	13	10	5	2	--
Baden-Württemberg	24	11	12	8	2	4	1
Bayern	40	--	11	--	3	1	--
Hessen	26	--	16	--	3	--	--
Bremen	36	--	20	--	1	--	--
Hamburg	32	32	8	4	--	1	--
Schleswig-Holstein	18	--	10	--	1	--	--
Saarland	42	--	4	--	--	1	--
Rheinland-Pfalz	28	--	10	--	1	--	--
Berlin	35	--	10	--	1	--	--

In Nordrhein-Westfalen zeigte sich, daß die Mehrheit der durch die Erhebung erfaßten Hochschulen den Anteil an Fachdidaktik als ausreichend empfindet. Dies gilt auch für Niedersachsen, Hessen und Bayern. Verneint wurde diese Frage mehrheitlich in Baden-Württemberg.

Von den Bundesländern, bei denen nur jeweils ein Fragebogen vorlag und die Antworten daher nur bedingt interpretierbar sind, empfanden Bremen, Berlin, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein den augenblicklichen Fachdidaktikanteil als ausreichend. Hamburg und das Saarland fanden dies nicht.

Betrachtet man die Antworten auf diese Frage bezogen auf die Art der Hochschule, so ergibt sich folgendes Bild:

Hochschule	Uni	GH	PH	TH/TU	Sonst.	Gesamt
ja	3	4	10	1	3	26
nein	5	2	5	-	-	12
k.A.	-	-	1	-	-	1
Gesamt	13	6	16	1	3	39

Bei den Universitäten sind rund 60 Prozent mit dem augenblicklichen Fachdidaktikanteil zufrieden, rund 40 Prozent nicht. Fast 70 Prozent der Gesamthochschuler empfinden den Fachdidaktikanteil als ausreichend. Bei den Pädagogischen Hochschulen sind es fast 60 Prozent.

Eine Hochschule beantwortete diese Frage nicht und begründete dies damit, daß die Auffassungen davon, was Fachdidaktik sei, sehr verschieden seien. Dies ist Ausdruck einer Problematik, die sich durch die ganze Erhebung zieht und durchaus nicht unberücksichtigt bleiben sollte.

5.5 Erforderliche Mindestzahl SWS Fachdidaktik

Die folgende Tabelle zeigt, welche Mindestzahlen SWS Fachdidaktik in den einzelnen Bundesländern als erforderlich angesehen werden. Auch hier gilt wieder die Einschränkung, daß die Zuordnung der Veranstaltungen zur Fachdidaktik bzw. Fachwissenschaft nicht immer eindeutig möglich ist.

Eine Hochschule fordert, mindestens 50% Fachdidaktik, um eine berufsbezogene Ausbildung zu gewährleisten.

Erford.durchschnittl.Mindestzahl FD	NRW	Nieders.	BaWi	Bay.	Hess.	Brem.	Hbg	Schl.Ho	Saarl.	Rh.Pf.	Berlin
1. Fach	11	13	17	12	18	16	12	10	8	(10)	10
2. Fach	-	11	11	-	-	-	-	-	-	-	-

6. Inhaltliche Verzahnung zwischen fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Veranstaltungen

Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, besteht bei den meisten (27) der 39 Hochschulen eine teilweise inhaltliche Verzahnung zwischen fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Veranstaltungen.

Nur eine Hochschule verneinte jegliche inhaltliche Verzahnung.

Bundesland	Inhaltl. Verzahnung fd. + fw. Veranst.			
	ja	nein	teilweise	k.A.
Nordrhein-Westfalen	4	-	7	1
Niedersachsen	3	-	4	-
Baden-Württemberg	-	-	7	-
Bayern	1	-	3	-
Hessen	1	-	2	-
Bremen	-	-	1	-
Hamburg	-	1	-	-
Schleswig-Holstein	1	-	-	-
Saarland	-	-	1	-
Rheinland-Pfalz	-	-	1	-
Berlin	-	-	1	-
Gesamt	10	1	27	1

7. Zur Festlegung fachdidaktischer Anforderungen durch Themenkatalog oder Anzahl von Scheinen

Bei der Mehrheit der durch die Erhebung erfaßten Hochschulen ist kein verbindlicher Themenkatalog für die fachdidaktischen Pflichtveranstaltungen vorgeschrieben. Jedoch ist bei der Mehrheit der erfaßten Hochschulen die Anzahl der Scheine vorgeschrieben.

Bundesland	Verbindl. Themenkatalog fd Pflichtv.				Scheine vorgeschrieben		
	ja	nein	teilw.	k.A.	ja	nein	k.A.
Nordrhein-Westfalen	3	8	-	1	10	-	2
Niedersachsen	1	5	1	-	1	2	4
Baden-Württemberg	5	1	-	1	6	-	1
Bayern	3	1	-	-	2	-	2
Hessen	2	1	-	-	1	1	1
Bremen	1	-	-	-	-	-	1
Hamburg	-	1	-	-	1	-	-
Schleswig-Holstein	1	-	-	-	1	-	-
Saarland	-	1	-	-	-	1	-
Rheinland-Pfalz	-	1	-	-	1	-	-
Berlin	-	1	-	-	1	-	-
Gesamt	16	20	1	2	24	4	11

8. "Zuschnitt" der fachwissenschaftlichen Veranstaltungen

Wie aus der folgenden Tabelle hervorgeht, sind bei der Mehrheit der Hochschulen die fachwissenschaftlichen Veranstaltungen speziell auf Studierende von P/SI bzw. SI zugeschnitten. Bei 10 Hochschulen sind die Veranstaltungen teilweise gemeinsam.

Zuschnitt fd. Veransth.	NRW	Nieders.	Ba. Wü.	Bay.	Hess.	Bremen	Hbg.	Sch.H.	Saarl.	Rh.Pf.	Berlin	Gesamt
PSI / SI	9	5	7	3	2	-	-	-	-	1	1	28
SII	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
PSI/SI + teilw.	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
teilweise	3	1	-	1	1	1	1	1	1	-	-	10

Bei diesen Ergebnissen muß berücksichtigt werden, daß manche Hochschulen (z.B. die PHs) den Studiengang für das Lehramt SII bzw. den Diplomstudiengang nicht anbieten und so die Möglichkeit "gemeinsamer" Veranstaltungen nicht gegeben ist. Daß Veranstaltungen speziell für Studierende P/SI bzw. SI zugeschnitten sind, wird zum Teil als Vorteil der Eigenständigkeit der PH gesehen.

9. Beteiligung der Fachwissenschaftler

Frage (9) des Fragebogens ging dem Problem der Beteiligung der "Kollegen der Mathematik" an fachdidaktischen Veranstaltungen oder fachwissenschaftlichen Veranstaltungen für die Lehrer P/SI bzw. SI nach.

Wie die Tabelle zeigt, ist die Beteiligung der Fachwissenschaftler an fachdidaktischen Veranstaltungen gering. Bei elf Hochschulen beteiligen sich die "Kollegen der Mathematik" an fachwissenschaftlichen Veranstaltungen. Sechs Hochschulen kreuzten beide Möglichkeiten an. Groß ist hier allerdings die Anzahl der Hochschulen, die hierzu keine Angaben machten (16). Dies gilt vor allem für die Pädagogischen Hochschulen. Dies mag darin begründet sein, daß dort die Professoren zugleich die Fachdidaktik und die Fachwissenschaft vertreten.

the Kollegen	NRW	Ndrs.	Ba. Wü.	Bay.	Hess.	Bremen	Hbg.	Sch.H.	Saarl.	Rh.Pf.	Berlin	Gesamt
-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1
+	3	1	-	2	1	1	1	-	1	-	1	11
+ fw	1	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	6
ein	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2
onst.	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	3
.A.	7	3	4	1	-	-	-	1	-	-	-	16

10. Zukünftige Änderung der Studienordnung und Auswirkung auf den Fachdidaktikanteil

Bundesland	Änderung der StO		FD Anteil			
	ja	nein	erhöhen	verringern	unveränd.	k.A.
Nordrhein-Westfalen	12	-	-	1	5	6
Niedersachsen	6	1	1	2	2	1
Baden-Württemberg	6	1	4	-	-	2
Bayern	-	4	-	-	-	-
Hessen	2	1	-	1	1	-
Bremen	1	-	-	1	-	-
Hamburg	-	1	-	-	-	-
Schleswig-Holstein	1	-	-	-	1	-
Saarland	-	1	-	-	-	-
Rheinland-Pfalz	-	1	-	-	-	-
Berlin	1	-	-	-	1	-
Gesamt	29	10	5	5	10	9

Wie aus der Tabelle zu entnehmen ist, steht bei 29 Hochschulen eine Änderung der Studienordnung bevor - bei 10 Hochschulen nicht.

Dabei wird sich der Fachdidaktikanteil bei 5 Hochschulen wahrscheinlich erhöhen, bei 5 verringern und bei 10 Hochschulen nicht verändern. (9 Hochschulen, bei denen eine Änderung der Studienordnung bevorsteht, haben diese Frage nicht beantwortet.)

Arbeitskreis: Elektronische Taschenrechner im Mathematikunterricht

Am 6.3.1980 traf sich auf der 14. Bundestagung für Didaktik der Mathematik in Dortmund o.g. "offener" Arbeitskreis.

Zur Einführung referierte A. Wynands über eine von ihm geplante und z. Z. laufende empirische Untersuchung zum Thema "Taschenrechner und Rechenfertigkeit", an der 25 Haupt-, 5 Realschulen und 3 Gymnasien der Stadt Dortmund beteiligt sind. In einer dreijährigen "Längsschnittuntersuchung", die mit Mitteln des KM von NRW gefördert wird, soll ein sich eventuell verändernder Verwendungsgrad des Taschenrechners und die damit ggf. sich ändernde Fertigkeit bei den Grundrechenarten und in der Bruchrechnung untersucht werden. Teilergebnisse der Untersuchung zum Istzustand Ende 1979 und ein Vergleich mit Untersuchungen aus Österreich, Kanada und USA zu Detailfragen wurden mitgeteilt (vgl. hierzu den Tagungsvortrag von D. Wickmann und A. Wynands).

In einem Kurzreferat sprach H. Meißner u.a. folgende Bereiche für mittel- und langfristige Forschungsarbeiten an:

- Wie verändert sich der Zahlbegriff (als Zahlverhalten) durch die häufige Benutzung von Taschenrechnern, Rechenmaschinen und Computern?
- Welche schriftlichen Rechenverfahren sind in Zukunft erforderlich?
- Die Rolle von Probiervverfahren im Mathematikunterricht (Bildung von Strategien? Langfristige Lernerfolge? Rolle des Taschenrechners?)

In zwei von Herrn Meißner initiierten und betreuten Dissertations-Vorhaben sind hierauf Teil-Antworten angestrebt (vgl. hierzu auch den Tagungsbericht von B. Lange).

Im dritten Kurzreferat gab K.P. Müller einen Überblick über die sehr unbefriedigende oder vollständig fehlende Einbeziehung des Taschenrechners in Unterrichtswerke. Nur wenige Schulbücher nehmen Aufgaben zum sinnvollen Taschenrechnereinsatz auf. Meist findet sich nur ein Anhang, in dem einige Bedienungshinweise für Taschenrechner zu finden sind. Eine Integration in entsprechende Aufgabenteile fehlt weitgehend.

In der (viel zu kurzen) anschließenden Diskussion konnten weitere Möglichkeiten und Gefahren des Taschenrechnereinsatzes im Mathematikunterricht nur oberflächlich gestreift werden, z.B.:

- Taschenrechner und sequentielles, algorithmisches Denken und Arbeiten,
- Taschenrechner contra Kulturtechniken,
- Lehrerinformation und -weiterbildung.

Nach dem diesjährigen 4. ICME Kongreß in Berkeley erscheint es ratsam, auf nationaler Ebene die in den Referaten und Diskussionbeiträgen genannten Probleme intensiver und koordinierter anzugehen, wozu eine separate Arbeitskreistagung angebracht erscheint.

Aktivitäten des ständigen Arbeitskreises "Informatik" der GDM

Der dauernde Arbeitskreis Informatik wurde im März 1978 im Anschluß an den Arbeitskreis "Informatikunterricht - ein Anliegen der Mathematikdidaktik?" bei der 12. Bundestagung für Didaktik der Mathematik in Münster eingerichtet. Eine Gruppe von ca. 30 Teilnehmern verabredete, einen intensiveren Informationsaustausch zur angesprochenen Problematik einzuleiten und zu versuchen, insbesondere Bemühungen um Veränderungen im Mathematikunterricht ebenso wie bei der Ausbildung von Mathematiklehrern zu koordinieren.

Im September 1978 folgte ein erstes Treffen dieses Kreises in Paderborn, im Anschluß an eine Tagung der Arbeitsgemeinschaft für computerunterstützten Unterricht (ACU). Es wurde dabei in erster Linie über den inhaltlichen und materiellen (Rechnerausstattung), aber auch intentionalen Stand hinsichtlich einer Informatik-Ausbildung für Mathematiklehrer berichtet. Weiterhin wurde verabredet, zur nächsten Bundestagung entsprechende Positionspapiere auszuarbeiten und die Weiterarbeit von einem engeren Kreis organisieren zu lassen.

Solche Positionspapiere wurden dann von den Kollegen Keil (Zentralstelle für PU und Computer im Unterricht, Augsburg), Kuntze (Universität Augsburg), Löthe (PH Esslingen), Schrage (PH Ruhr) und Wynands (PH Rheinland) vorgelegt und allgemein zugänglich gemacht.

Bei der 13. Bundestagung in Freiburg im März 1979 traf sich der Arbeitskreis unter dem Thema "Mathematikunterricht und Informatik"; die Kollegen Gunzenhäuser und Löthe trugen dort als Informatiker und Mathematiker Thesen vor. Es zeigte sich dabei ebenso wie aus den Positionspapieren als vordringlichste Aufgabe, die inhaltliche, mehr noch die intentionale Bedeutung der Informatik für den Mathematikunterricht durch ausführliche Beispiele zu belegen.

Diese Aufgabe war dann Gegenstand einer Arbeitstagung "Informatik und Mathematikunterricht" vom 29. bis 31. 8. 1979 in Bottrop. Einige der 18 Teilnehmer stellten dort konkrete Vorschläge im Rahmen folgender Themenschwerpunkte zur Diskussion:

- Informatik - Methode und Medium für den aktuellen Mathematikunterricht
- die Frage der Intentionen
- neue Problembereiche
- Empfehlungen zum Einsatz von programmierbaren Rechnern im MU
- Empfehlungen für Informatik-Anteile beim Studium für ein Mathematiklehramt

Zu den beiden letztgenannten Punkten wurden Entwürfe von Empfehlungen erarbeitet, die bei der 15. Bundestagung in Dortmund im Rahmen eines von Herrn Claus geleitete Arbeitskreises "Mathematik und Informatik" allgemein vorgestellt wurden. Herr Claus referierte in diesem Rahmen über "Auswirkungen der Informatik-Entwicklung auf die Mathematik (aus Informatik-Sicht)". Dies führte zu sehr kontroversen Stellungnahmen der Mathematiker bzw. Didaktiker der Mathematik. Rein organisatorisch machte diese Sitzung deutlich, daß solche einstündigen "Arbeitskreise" kein geeignetes Forum für eine ergiebige Aussprache sind.

Der ständige Arbeitskreis traf sich deshalb auch zu einer weiteren Sitzung und beschloß, auf der Grundlage der erwähnten Papiere in Richtung auf einen Entwurf zu einer Stellungnahme der GDM weiterzuarbeiten. Eine solche erscheint u.a. erforderlich, da gegenwärtig in mehreren Bundesländern Fachkommissionen und andere Gremien mit der Festschreibung neuer Prüfungs- und Studienordnungen für Mathematik-Lehrämter befaßt sind. Dabei sollten unbedingt die Auswirkungen der Informatik auf Mathematikunterricht und Lehrerausbildung mitbedacht werden.

Ein weiteres Thema bei dieser Bundestagung war die inzwischen besonders drängende Frage der schnellen Verbreitung sog. "Personal computers" in den Schulen. Herr Keil, Augsburg, hielt dazu einen Vortrag "Die Realität der Computerausbreitung an den Schulen und ihre Konsequenzen für die Lehreraus- und fortbildung".

Einige Mitglieder des Arbeitskreises sind gegenwärtig mit der Ausarbeitung einer Darstellung von Stand und Perspektiven der Anwendung von Informatik/DV im Mathematikunterricht in der Bundesrepublik Deutschland für den 4. Int. Kongreß über Mathematik-Erziehung in Berkeley befaßt.

Zur weiteren Arbeit des Kreises soll vor allem eine neuerliche Arbeitstagung über die erwähnten Empfehlungen im Herbst dieses Jahres gehören. Dabei kommt es angesichts der teils ablehnenden, teils konkurrierenden Auffassungen über Veränderungen des Mathematikunterrichts durch Rechner darauf an, inhaltlich und methodisch konkret zu werden und die Einführung informatischer Aspekte gut zu begründen.

Herr Graf wird versuchen, die Sammlung und Verbreitung einschlägiger (weißer und grauer) Veröffentlichungen für die Mitglieder des Arbeitskreises zu organisieren.

K.-D. Graf, FU Berlin

Betr.: Nachdruck älterer fachdidaktischer Literatur.

Die Umfrageaktion nach älterer fachdidaktischer Literatur hat ergeben, daß die folgenden Titel für den Nachdruck am meisten favorisiert wurden:

W. Lietzmann, Stoff und Methode des Rechenunterrichts in Deutschland. 1912

W. Lietzmann, Stoff und Methode des Raumlehreunterrichts in Deutschland. 1912

M. Simon, Didaktik und Methodik des Rechnens und der Mathematik. ¹1895, ²1908

P. Treutlein, Der geometrische Anschauungsunterricht als Unterstufe eines zweistufigen Unterrichts an unseren höheren Schulen. 1911

W. Kusserow, Los von Euklid. 1928

Inzwischen wurde ein erstes Informationsgespräch mit einem Verlag geführt, über dessen Ergebnis Vorstand und Beirat der GDM auf ihrer Sitzung voraussichtlich im Herbst dieses Jahres beraten werden.

Stellenausschreibung

An der Abteilung Mathematik der Universität Dortmund ist die Stelle eines C4-Professors "Didaktik der Mathematik Schwerpunkt Sekundarstufe II" zu besetzen.

Aufgabe des Stelleninhabers ist es, die Didaktik der Mathematik in Forschung (Schwerpunkt Sek. II, insbesondere berufsbildendes Schulwesen) und Lehre (schulmathematische und didaktische Lehrerbildung in den Sekundarstufen) zu vertreten und an der interdisziplinären Kooperation der mathematisch-naturwissenschaftlichen Didaktiken mitzuwirken.

Von den Bewerbern werden Habilitation oder habilitationsadäquate Qualifikation in der Didaktik der Mathematik, sowie Erfahrung in der Lehrerbildung und im Mathematikunterricht erwartet.

Bewerbungen sind an den Dekan der Abteilung Mathematik der Universität Dortmund zu richten.

Publikationsankündigung

J. Dirnberger, W. Dörfler, P. Tavalato:

Zur Situation des EDV-Unterrichts an den höheren Schulen; Institutsbericht Nr. 9, Jänner 1979, Institut für Informationssysteme, Technische Universität Wien

Der Bericht stellt eine Erfassung des Status quo des EDV-Unterrichts an höheren Schulen insbesondere in Österreich dar. Es wird die gesetzliche Lage an den verschiedenen Schultypen beleuchtet. Außerdem enthält der Bericht eine Diskussion des vorhandenen Lehrmaterials im weiteren Sinne - also der Lehrpläne, der Lehrbücher und der technischen Ausstattung. Daran schließt eine kritische Betrachtung der Ausbildung, Weiterbildung und Fortbildung der Lehrer für den Datenverarbeitungsbereich an.

Um die österreichische Situation in gewissem Sinne relativieren zu können, bzw. um Anregungen anbieten zu können, wird abschließend ein Überblick über die Situation des EDV-Unterrichts im relevanten Ausland gegeben.

Der Bericht ist erhältlich zum Preis von öS 25,- / DM 4,- bei:

Institut für Informationssysteme

Argentinierstraße 8

A-1040 Wien

Betr.: Journal für Mathematikdidaktik (JMD)

Einige GDM-Mitglieder haben mitgeteilt, daß erste Doppelheft 1/2 des JMD nicht erhalten zu haben. Dem Schöningh-Verlag wurden diese Reklamationen sowie das neue Mitgliederverzeichnis und eine Liste der seit Druck dieses Verzeichnisses eingetretenen Änderungen übermittelt. Insofern ist zu hoffen, daß in Zukunft jedes GDM-Mitglied (sofern es auch nach einem eventuellen Umzug seine Anschriftenänderung dem Schriftführer mitteilt) des JMD nach Erscheinen erhält. Sollte dies nicht der Fall sein, bitte ich darum, direkt beim Verlag zu reklamieren:
Verlag F. Schöningh, Postfach 2540, 4790 Paderborn.

Neue Mitglieder

Dr. Doris Mosel-Göbel, Münster
Dr. Werner Peschek, Klagenfurt
Dr. Wolfgang Schlöglmann, Linz
Bernd Westermann, Kempen
Dr. Hans Wolpers, Hildesheim

Redaktionsschluß: 12.8.1980