

Standards für die Lehrerbildung im Fach Mathematik, ein Gemeinschaftspapier von GDM, DMV und MNU¹

Unter GDM (Gesellschaft für Didaktik der Mathematik e. V.), DMV (Deutsche Mathematiker Vereinigung e. V.) oder MNU (Deutscher Verein zur Förderung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts e. V.) findet man im Internet das in der Überschrift bezeichnete Papier, eine Vorbereitung eines Grundsatzpapiers, das die KMK (Kultusminister Konferenz) ausarbeiten will, um jetzt auch die Lehrerbildung durch Kompetenzen innerhalb der Bundesrepublik zu vereinheitlichen.

Anhand der Mitgliederverzeichnisse der DMV (2007) und GDM (2001) konnten 2 Ausschussmitglieder nicht festgestellt werden. 5 gehören offenbar GDM und DMV an, 1 weiterer nur der DMV und 6 andere nur der GDM. Der Ausschuss kann also primär als Organisation der GDM bezeichnet werden.

Unterschrieben ist das Papier von den Präsidenten
Prof. Dr. Günter M. Ziegler, TU Berlin, DMV,
Prof. Dr. Hans-Georg Weigand, U Würzburg, GDM,
OStD Arnold Campo, Essen, MNU.

Am 3. April 2008 hat in einem längeren Mittagsgespräch der damalige Vorsitzende von Begabtenförderung Mathematik e. V., Dr. Karlhorst Meyer, in Anwesenheit von Prof. Dr. Thomas Sonar, TU Braunschweig, versucht, Professor Dr. Ziegler als den Präsidenten der DMV von der Notwendigkeit der Bemühungen von Begabtenförderung Mathematik e. V. um eine Verbesserung der Situation des gymnasialen Unterrichtsfaches Mathematik zu überzeugen. Der Verein glaubte, in der DMV Freunde für seine Anliegen gefunden zu haben. So versicherte Prof. Dr. Ziegler schon 2006 in Erfurt, 2007 in Karlsruhe und abermals 2008 an der TU Braunschweig in einer Begrüßungsansprache zur Tagungseröffnung dem Verein volle Unterstützung, wie dies in früheren Jahren seine Vorgänger bereits getan hatten. In Wirklichkeit ist aber seitens der Präsidenten der DMV praktisch nichts beim Präsidium, der eigentlichen Schaltstelle dieser Vereinigung, mit Erfolg durchgesetzt worden. Viele Mathematiklehrer der Gymnasien fühlen sich seitens der DMV verraten. Die folgenden Seitenangaben beziehen sich auf das Schriftstück im Internet:

1. Auf Seite 1 heißt es zwar: „Dabei werden solche Inhalte benannt, die zum Verständnis des mathematischen Schulstoffs und seines Bildungsgehalts von unmittelbarer Bedeutung sind. Damit soll nicht präjudiziert werden, dass ein Studium sich genau in diesen Inhalten erschöpfen kann; vielmehr soll die Option auf exemplarische Vertiefungen zur Erweiterung des Horizonts vor allem in den höheren Ausbildungsstufen offen gehalten werden. Jedoch sollen die hier formulierten Anforderungen eine Orientierung für die Diskussion über die Ziele und die standortspezifische Ausgestaltung der Lehramtsstudiengänge geben.“ Hierzu:
 - Es ist zu bezweifeln, ob Lehrerprüfungsordnungen auf der Basis von Kompetenzen formuliert werden können.
 - Zum ersten Mal wagt man es, die Bildungsziele für angehende Mathematiklehrerinnen und –lehrer in *einem* gemeinsamen Papier zu erstellen. Der Einheitslehrer angefangen von der Grundschule bis hin zum Abitur steht also vor der Tür, was auch noch im Vorwort auf Seite 3 unterstützt wird: „...für die Ausbildung von Lehrerinnen und Lehrern, die das Kernfach Mathematik von der ersten Klasse bis zum Abitur erfolgreich unterrichten sollen...“
 - Hieran ändert der eingeschobene Satz „*Mit Blick auf das Berufsfeld ist es sinnvoll* (nicht notwendig!), *Veranstaltungen nach Schulstufen bzw. Schulformen zu differenzieren.*“ Hat man erst einmal einen Katalog gemeinsam für alle Schulstufen geschrieben, wird auch die Durchführung adäquat erfolgen.
 - Die Vergangenheit zeigt, dass in Prüfungsordnungen nicht genannte auch „nahe liegende“ Lernziele (Kompetenzen) in der Praxis keine Rolle mehr spielen. Vor allem für die Studenten ist nur noch entscheidend, welche Topics genannt werden, um das Staatsexamen, Master u. a. zu erreichen. Auch wenn der Arbeitskreis an Gymnasiallehrer gedacht haben sollte und sehr wohl wusste, was alles an Hintergrundwissen z. B. beim Thema Satz des PYTHAGORAS erfor-

¹ Diese Kritik gibt die Meinung des Autors und nicht unbedingt die des Vereins Begabtenförderung Mathematik e. V. wieder.

derlich ist, um Schüler an eine Hochschulreife heranzuführen, wird das notwendige Hintergrundwissen nicht studiert werden, wenn es in der Prüfungsordnung nicht genannt wird. Man kann auch angehenden Grundschullehrern mathematische Hintergründe nicht *in der Form* von Vorlesungen für Gymnasiallehrer anbieten, wie umgekehrt Vorlesungen für Grundschullehrer für angehende Gymnasiallehrer nicht ausreichend sind; für Grundschullehrer mag es ja reichen, wenn man hierunter z. B. einen Nachhilfeunterricht der Themen des gymnasialen Planimetrieunterrichts versteht, wie auch bereits versucht worden ist.

- Seite 2, 1. Kasten: „Diese Kompetenzen betreffen die im Alltag relevante Mathematik und ihre begriffliche Beschreibung. Über diese Kompetenzen soll eine Lehrkraft verfügen, die Mathematik gleich in welcher Jahrgangsstufe unterrichtet, auch dann, wenn sie **kein Fachstudium absolviert** hat.“ Die zu erwartende Prüfungsordnung beinhaltet also, dass man auch dann Mathematiklehrer werden kann, wenn man Mathematik nicht studiert hat und das gilt in allen Schulstufen!?! Wenn man also die aufgezählten Kompetenzen ernst nimmt und sich bewusst ist, dass man auch dann Lehrer wird, wenn man nicht nur die beste Note hat, also nach bestmöglichem Recht etwa nur 60% einer Prüfungsordnung abdeckt, dann erfüllt jeder Abiturient, der z. B. in Bayern vor 1980 die Reifeprüfung abgelegt hat, hinreichend viele Kompetenzen für ein zukünftiges Lehrerdasein am Gymnasium.
 - Seite 2, 2. Kasten: Die dort genannte Elementarmathematik muss natürlich für die verschiedenen Schulstufen unterschiedlich gelehrt werden. Eine Beherrschung der Elementarmathematik reicht aber nicht für die angehenden Gymnasiallehrer: Weshalb werden nicht genannt die Grundlagen der Geometrie, der Analysis und der Algebra, die man als Gymnasiallehrer stets beim Unterrichten benötigt, um auf Schülervorschläge z. B. beim Beweisen richtig reagieren zu können? Um an eine akademische Ausbildung durch Reifeprüfung heranführen zu können, sind aber noch weitere „Erfahrungen“ erforderlich wie Differenzialgleichungen, Grundkenntnisse der Funktionentheorie, anschauliche Differenzialgeometrie, Projektive Geometrie u. v. m. wie dies z. B. in MEYER [1] und [2] seit langem den Mitgliedern der Kommission bekannt sein konnte.
2. Das Internetpapier ist allen derzeitigen Gymnasiallehrern ein Schlag ins Gesicht. Macht man damit doch deutlich, dass jetzt alles, was sie studiert haben, überflüssig ist. Denkt man dann auch noch an die Klagen der Mathematik anwendenden Studienrichtungen, so muss man aus ihnen alle Mathematik entfernen, denn Rechnen, Zeichnen und Konstruieren kann man so von zukünftigen Reifeprüflingen nicht mehr erwarten. Es soll ja mittlerweile zumindest eine Hochschule geben, die Thermodynamik ohne Mathematik lesen lässt. Die Landeselternvereinigung der Gymnasien in Bayern e. V. fordert generell, dass alle Hochschulprüfungen zukünftig einfacher werden müssen, weil ihnen sehr wohl bekannt ist, dass man sonst mit solchen Schulabgängern keine Akademiker mehr bekommen kann. Vergessen denn so viele, dass Deutschland vom Export abhängig ist, man in aller Regel aber nur neue Dinge mit neuen Ideen weltweit verkaufen kann? Auch der Wunsch Techniken und Wissen, die früher am Gymnasium gelehrt worden sind, zukünftig in die Hochschulausbildung zu verlagern, wird zumindest in einer Regelstudienzeit nicht möglich sein (siehe z. B. Trigonometrie MEYER [3])!
 3. Viele Promotionsordnungen sehen heute vor, dass eine eventuell nicht vorhandene Diplomprüfung beim Rigorosum abzulegen ist. Wenn obige Internetrichtlinie Wirklichkeit wird, erzwingt sie bei zukünftigen Gymnasiallehrern ein zusätzliches eigentliches Mathematikstudium für eine eventuelle Promotion. So bleiben zukünftigen Gymnasiallehrern in aller Regel Doktorgrade und Professuren im Fach verwehrt. Will man das alles?
 4. Die Nennung von „Konstruktionen mit Zirkel und Lineal“ ist ein wichtiger Inhalt im 19. Jahrhundert gewesen, entspricht aber nicht mehr den Anforderungen von DGS und anderen modernen Medien. Bei der Nennung der „Restklassenringe“ wird ausnahmsweise ein Hintergrundwissen des Lehrers angesprochen. Leider hat man es versäumt, auch andere unerlässliche Hintergrundtheorien zu nennen.

Insgesamt muss dieses Papier – zumindest von DMV und MNU – widerrufen werden. Anderenfalls muss man sich den Austritt aus diesen Organisationen überlegen.

Zum Schluss kommt der Autor nicht umhin, einige Gedanken anzufügen, die eng mit dem Verhalten dieser Kommission in Verbindung stehen:

Man darf natürlich derzeit nicht die Probleme übersehen, die die für das Schulwesen Verantwortlichen haben: Man braucht heute schon und bei noch kleineren Klassen zukünftig ungleich viel mehr Lehrer als man hat und beim derzeitigen Ausbildungsverfahren bekommen wird. Und so kann man in Obigem durchaus auch erkennen,

in dem Fach, in dem der Mangel am Gymnasium am größten ist, eben in der Mathematik, für die Zukunft mit Gewalt mehr Lehrer zu „machen“. Leider übersieht man hier mehrere wesentliche Punkte, die es zu ändern gilt, bevor man in eine Diskussion über die Ausbildungsordnung von Gymnasiallehrern einsteigt:

- a) Gemessen an der Bezahlung von Ingenieuren und insbesondere Mathematikern ist das Einkommen eines Gymnasiallehrers klein. Eine Veränderung dieser Situation kommt sicher nicht. Also werden sich viele auch in Zukunft für die besser bezahlten Studienrichtungen entscheiden.
- b) Das Studium zum Diplommathematiker entspricht bereits heute weitaus mehr den Erwartungen der guten Mathematikschüler als die Ausbildung der Gymnasiallehrer. Wenn Obiges sich durchsetzen sollte, wird diese Diskrepanz noch größer. Die mathematisch qualifizierten Reifeprüflinge ergreifen dann kaum mehr ein Lehrstudium. Mathematisch begabte Lehrer erreichen so das Gymnasium nicht mehr.
- c) Der Lehrermangel wird ja auch dadurch erzeugt, dass man immer kleinere Klassen fordert. Man möge doch zukünftig mehr als bis jetzt daran denken, was dann die Schranke von z. B. maximal 25 Kinder pro Klasse bedeutet: Bei bis zu 100 Kinder werden 4 Parallelklassen gebildet. Ab 101 Kinder gibt es dann 5 Klassen, bei z. B. genau 101 Kindern 4 zu 20 und eine Klasse zu 21 Kinder. Es ist also in einem Land nicht die Maximalzahl der Klassenstärken wichtig und maßgebend, sondern der Durchschnittswert. Agieren Politiker in diesem Bereich mit Absicht mit Halbwahrheiten?
- d) Immerhin habe ich vor 50 Jahren in der 5. Klasse noch 54 Schülerinnen und Schüler unterrichtet. Achte Klassen hatten dann weniger Schüler, z. B. 48. Auch ist es gar nicht so einfach, Klassen mit 20 Schülerinnen und Schüler gerecht zu benoten. Bei zu kleinen Klassen kann es passieren, dass man in ihnen nur gute Schüler findet. So ist die Versuchung groß, schwierige Prüfungen – auch im Mündlichen – zu halten, da man doch bei einem Gesamtergebnis bemüht ist, in etwa eine Normalverteilung bei den Noten zu bekommen. Umgekehrt, wenn fast alle Schüler einer Klasse nicht so gut sind, was in kleinen Klassen viel häufiger passiert als in großen, besteht die Gefahr, das Prüfungsniveau aus dem gleichen Grund zu senken. Beide Fälle aber zeigen Ungerechtigkeiten bei der Benotung. Politiker, die nur eine Verbesserung der Unterrichtssituation durch kleinere Klassen kennen, sollten einmal darüber nachdenken. Will man trotzdem bei kleineren Klassen bleiben, dann geht eine gerechte Beurteilung eigentlich nur durch Prüfungskommissionen, die simultan alle Parallelklassen benoten. Hat man denn zukünftig hierfür Geld?
- e) Meine über 40-jährige Tätigkeit als Gymnasiallehrer hat mir immer wieder gezeigt, dass ein Gymnasiallehrer gar nicht genug Hintergrundtheorie haben kann, um den Alltag des Unterrichtens zu bewältigen, aber auch das Fach weiter zu entwickeln – auch wenn er nur ein einfacher Gymnasiallehrer ohne Lehrstuhl ist. Offenbar aber hat niemand mehr an beiden Punkten Interesse.
- f) Es ist schon auffallend, wie wenig insbesondere Hochschuldidaktiker an das Referendariat denken. Eigentlich kann man über die Ausbildung in Didaktik während des 1. Ausbildungsabschnittes nur sprechen, wenn man dies in Gegenüberstellung mit dem 2. Ausbildungsabschnitt sieht. Abschaffen will ja niemand letzteren. Steckt vielleicht der Grund dahinter, dass Hochschuldidaktiker und andere im Referendariat den Kultusministerien zu billigen Lehrern verhelfen wollen? Man möge beachten, dass nicht in allen Bundesländern Referendare als Billiglehrer verwendet werden; auffällig sind aber dann die Übereinstimmungen zwischen den Hochschulveranstaltungen in Didaktik und denen der Studienseminare.
- g) Unverständlich ist bei dem kritisierten Papier von DMV, GDM und MNU, dass der Stellenwert von Vorlesungen in Pädagogik (was durchaus etwas anderes als Fachdidaktik ist), Psychologie und vor allem Philosophie für angehende Mathematiklehrer vergessen wird.

Literatur

- Meyer, Karlhorst
- [1]: Zur Weiterentwicklung der Gymnasiallehrerbildung, Mathematikinformation Nr. 41 (2004), S. 3 - 23
 - [2]: Mathematik und das Gymnasium, Mathematikinformation Nr. 47 (2007) S. 3 - 27
 - [3]: Trigonometrie und Studierfähigkeit, Mathematikinformation Nr. 49 (2008) S. 38 - 45

Anschrift des Autors:

Dr. Karlhorst Meyer, Kyffhäuserstr. 20, 85579 Neubiberg
e-mail: karlhorst@meyer-muc.de