



Tagungsprogramm zur Herbsttagung des GDM-Arbeitskreises  
**Mathematik und Bildung** | 7.-8. September 2017

Themen: Zentralabitur | Mathematik und Lehrerbildung

Universität Rostock, Institut für Mathematik, Ulmenstraße 69, 18051 Rostock

<b>Donnerstag, 7.9.2017</b>	
13:00–14:00 Uhr	Ankunft und Empfang
14:00–14:15 Uhr	Begrüßung
14:15–15:15 Uhr	<b>Ralf Wiechmann (Wolfratshausen)</b> Kompetenzorientiertes Abitur und der Anspruch von Bildung (Hauptvortrag)
15:15–15:30 Uhr	Kaffeepause
15:30–16:15 Uhr	<b>Clemens Cap (Universität Rostock)</b> Was sollte ein Abiturient an Mathematik können, wenn er Informatik studieren will? (Einzelvortrag)
16:15–17:15 Uhr	<b>Wolfram Meyerhöfer (Universität Paderborn)</b> Thesen zum Zentralabitur (Vortrag mit Diskussion)
17:15–17:30 Uhr	Kaffeepause
17:30–18:30 Uhr	Brandbriefe zur Qualität mathematischer Bildung (Offene Diskussion)
18:30 Uhr	Gemeinsames Abendessen

<b>Freitag, 8.9.2017</b>	
09:00–10:00 Uhr	<b>Oliver Plessow (Universität Rostock)</b> Welche Bildung brauchen Mathematiklehrkräfte? Betrachtungen aus geschichtsdidaktischer Warte (Hauptvortrag)
10:00–11:00 Uhr	<b>Andreas Vohns (Universität Klagenfurt)</b> Brauchen Mathematiklehrpersonen Bildung? Eine nicht ganz unernst gemeinte Frage (Vortrag mit Diskussion)
11:00–11:30 Uhr	Kaffeepause
11:30–13:00 Uhr	<b>Tanja Hamann (Universität Hildesheim)</b> Fundamentale Ideen aus der Mathematikgeschichte (Workshop)
13:00–14:15 Uhr	Mittagspause
14:15–15:00 Uhr	<b>Karen Seidel (Universität Potsdam)</b> Zur Ausbildung von Mathematiklehrkräften in den 80er Jahren in der ehemaligen DDR (Einzelvortrag)
15:00–15:15 Uhr	Kaffeepause
15:15–16:45 Uhr	<b>Jessica Feiertag und Eva Müller-Hill (Universität Rostock)</b> Ein multiperspektivischer Experten-Workshop zum Themengebiet der Bruchrechnung in der universitären Mathematiklehrerfortbildung (Workshop)
Nach kurzer Pause im Anschluss bis ca. 17.30 Uhr	Rückblick und Planung zukünftiger Aktivitäten

---

## Informationen zum Tagungsort

---

### Adresse

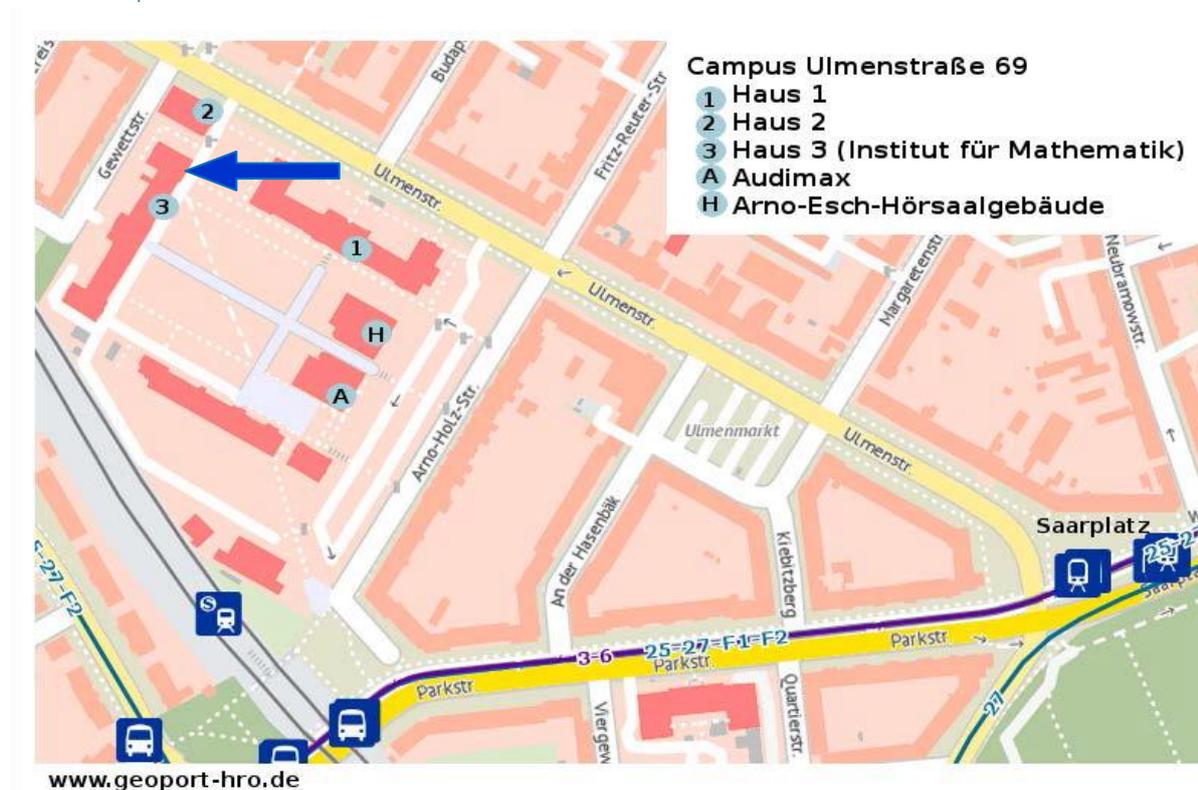
Ulmenstraße 69, 18051 Rostock

**Gebäudennummer** 3, 1. & 2. Etage, Raum 129 (Kaffeepausen) und Raum 228 (Vortragsraum)

### Tagungshomepage

<https://www.mathematik.uni-rostock.de/struktur/lehrstuehle/didaktik-der-mathematik/akmub2017/>

### Übersichtsplan



Der Eingang befindet sich an der rechten Seite des Gebäudes Nr. 3 (siehe blauer Pfeil).

Zu erreichen vom Hauptbahnhof:

- Taxi (Rückseite des Hbf.)
- Straßenbahnlinie 6 (die Straßenebene des Hauptbahnhofes im Souterrain benutzen) Richtung Zoo bis Haltestelle Parkstraße.

Restaurant „Humboldt“ (gemeinsames Abendessen am Donnerstagabend)

Ulmenstraße 30

Speisekarte: <http://www.giebners-humboldt.de/>

---

*Teilnehmer\*innen mit eigenem Beitrag*

---

<b>Name</b>	<b>Affiliation</b>
<b>Allmendinger, Henrike, Dr.</b>	PH Luzern
<b>Cap, Clemens, Prof. Dr.</b>	Universität Rostock
<b>Feiertag, Jessica</b>	Universität Rostock
<b>Hamann, Tanja</b>	Universität Hildesheim
<b>Helmerich, Markus, Dr.</b>	Universität Siegen
<b>Kollosche, David, Prof. Dr.</b>	PH Vorarlberg
<b>Meyerhöfer, Wolfram, Prof. Dr.</b>	Universität Paderborn
<b>Müller-Hill, Eva, Prof. Dr.</b>	Universität Rostock
<b>Vohns, Andreas, Assoz. Prof. Dr.</b>	Universität Klagenfurt
<b>Seidel, Karen</b>	Universität Potsdam
<b>Wiechmann, Ralf</b>	Wolfratshausen
<b>Plessow, Oliver, Prof. Dr.</b>	Universität Rostock

---

*Abstracts zu den Vorträgen*

---

## Beiträge am Donnerstag

Ralf Wiechmann (Hauptvortrag)

### [Kompetenzorientiertes Abitur und der Anspruch von Bildung](#)

Kompetenzorientierung betont das Können und wird deshalb als das Einlösen dessen verstanden, was Bildung intendiert. Gemeint sind dabei aber nicht fachliche Fähigkeiten, sondern das Bewältigen von Anwendungsproblemen. Dass Problemlösekompetenz fachliches Können immerhin voraussetzt, lässt sich leicht auch an Beispielen widerlegen.

Daher stellt Kompetenzorientierung nicht nur eine Neuausrichtung, sondern eine Umwälzung nicht nur von Unterricht und Abiturprüfungen, sondern überhaupt auch des Anspruches dar, der an Bildung gestellt wird.

Entscheidend ist hier die Frage, was durch den Ausdruck "Bildung" ursprünglich intendiert ist. Es zeigt sich, dass die kompetenzorientierte Struktur von Unterricht, Abiturprüfungen und der damit zusammenhängende Anspruch an Bildung unvereinbar sind mit dem, was der Bildungsbegriff von sich her impliziert.

Clemens H. Cap

### [Was sollte ein Abiturient an Mathematik können, wenn er Informatik studieren will?](#)

Die meisten Technologien unserer Zeit beruhen letztlich auf Anwendungen mathematisch-naturwissenschaftlicher Erkenntnisse. Eine solide Ausbildung in Mathematik sollte daher zum selbstverständlichen Rüstzeug von Abiturienten zählen. Das gilt in ganz besonderem Maße, wenn sie auf der Hochschule einem Studium der Informatik nachgehen möchten.

In 25 Jahren universitärer Unterrichtstätigkeit in Informatik in Deutschland, Schweiz, Österreich und im Baltikum hat der Autor starke Veränderungen in den mathematischen Kenntnissen und Fähigkeiten der Hochschulanfänger beobachtet. Insbesondere seit den Bildungsreformen der letzten 15 Jahre reichen diese nicht mehr für ein erfolgreiches Studium der Informatik aus. Angesichts der

zunehmenden Nachfrage nach Informatik- und MINT-Absolventen in unserer Gesellschaft ist das ein Problem. Der Vortrag beschreibt die beobachteten Veränderungen zunächst qualitativ. Er erläutert die Anforderungen der Hochschulinformatik an Studienanfänger und setzt diese in Beziehung zum Grundcurriculum der ersten vier Semester. Er verdeutlicht schließlich, welche Defizite in Kenntnissen und Fähigkeiten dringend geschlossen werden müssen, und warum.

Wolfram Meyerhöfer

[Thesen zum Zentralabitur](#)

Im Vortrag werden Argumente dafür versammelt, dass zentrale Abiturprüfungen keinen positiven Einfluss auf die Studierfähigkeit der Schüler/innen haben, aber eine Entprofessionalisierung der Lehrerschaft herbeiführen.

David Kollosche, Henrike Allmendinger

[Brandbriefe zur Qualität mathematischer Bildung \(Diskussionrunde\)](#)

„Es ist ein fundamentales Missverständnis, dass die Schule die Schüler studierfähig abzuliefern hat.“  
(Kristina Reiss)

Zur Zeit kursieren sehr unterschiedliche Reaktionen auf den Brandbrief zum „Mathematikunterricht und Kompetenzorientierung“. Diese und die Argumente des Brandbriefes selbst wollen wir in einer offenen Diskussion in den Blick nehmen. Welche Argumente sind besonders diskussionswürdig, angebracht oder auch problematisch?

## Beiträge am Freitag

Oliver Plessow (Hauptvortrag)

[Welche Bildung brauchen Mathematiklehrkräfte? Betrachtungen aus geschichtsdidaktischer Warte](#)

Hat die Geschichtsdidaktik etwas dazu zu sagen, welche Bildung Mathematiklehrkräfte brauchen? Oder haben die Anforderungen, Bildungsbiographien, Selbstverständnisse, Habitus in einer traditionellen Kern-Geisteswissenschaft zu wenig mit dem zu tun, was in den MINT-Fächern gefordert wird? Um sich dieser Frage zu nähern, erscheinen drei Fragekomplexe sinnvoll: a. Gibt es (im Gegensatz etwa zu fachlichen oder allgemeinpädagogischen) disziplinenübergreifende "fachdidaktische" Perspektiven auf Bildung? b. Hat die Geschichtsdidaktik in Bezug auf den Begriff "Bildung" über Dinge nachgedacht, die auch für die Mathematikdidaktik interessant sind und die zu teilen lohnenswert erscheint? sowie c. Ist gerade die - unterstellte - Andersartigkeit fachdidaktischer Reflexion in der Geschichtsdidaktik geeignet, Fragen der Mathematikdidaktik an sich selbst zu schärfen oder neue Frageperspektiven anzuregen? Lohnenswert erscheint es hierfür, etwas zu den seit den 1980ern entwickelten Leitparadigmen der Geschichtsdidaktik zu sagen, zu ihrer Bildungs- und Wissenschaftskonzeption sowie über die Bedeutung nicht-schulischen Lernens und den Umgang damit in der Schule, sprich: über die gesellschaftliche Relevanz des Faches und die sich (hoffentlich) daran orientierenden Vorgaben für die Lehrkräfteausbildung.

Andreas Vohns

[Brauchen Mathematiklehrpersonen Bildung? Eine nicht ganz unernst gemeinte Frage](#)

Im Vortrag wird der Frage nachgegangen, inwiefern mit „Bildung von (Mathematik-)Lehrpersonen“ etwas Anderes gemeint war, ist oder sein könnte und sollte, als mit „Ausbildung von (Mathematik-)Lehrkräften“. Hierzu werden semantische Differenzen zwischen Erziehung, Bildung, Allgemeinbildung und Ausbildung aus deren bildungstheoretischer Tradition heraus entwickelt und mit „idealtypischen

Bildern“ vom Mathematiklehrerberuf kontrastiert, die als Zuspitzung verschiedener Phasen der etwa 200jährigen Tradition staatlich beaufsichtigter Lehrer(aus)bildung in Deutschland konstruiert werden.

Tanja Hamann

#### [Fundamentale Ideen aus der Mathematikgeschichte \(Workshop\)](#)

Neben der Fähigkeit, die Schulmathematik mit dem Blick von oben zu betrachten, sollen die Hildesheimer Lehramtsstudierenden einen Überblick über die Fachwissenschaft Mathematik erwerben, der darüber hinausgeht. Um Mathematik als Einheit zu vermitteln und die Fachvorlesungen stärker miteinander zu vernetzen, sollen deren Inhalte sich an gewissen zentralen fachlichen Ideen und Begriffen orientieren.

Erste Ideen für ein entsprechendes Konzept sollen präsentiert, diskutiert und gerne weiterentwickelt werden.

Karen Seidel

#### [Zur Ausbildung von Mathematiklehrkräften in den 80er Jahren in der ehemaligen DDR](#)

Nach dem Ländervergleich 2012 wurde in den Medien über Ursachen des ihm zu Folge in den östlichen Bundesländern vorhandenen mathematisch-naturwissenschaftlichen Leistungsvorsprungs spekuliert. Im Vortrag wird für das Fach Mathematik einer der hierfür angeführten möglichen Gründe, die fachdidaktisch höherwertige Ausbildung der angehenden mathematisch-naturwissenschaftlichen Lehrkräfte in der ehemaligen DDR, beleuchtet.

Ausgehend von den Erfahrungen und Standpunkten der Anwesenden zur Ausbildung von Mathematiklehrkräften in ihrem Umfeld, wird der Frage nachgegangen:

Welche Empfehlungen für die aktuelle Mathematiklehrer(innen)ausbildung lassen sich aus den Strukturen und Erfahrungen in der ehemaligen DDR ableiten?

Den Ausgangspunkt bilden dabei eine allgemeine Darstellung des Bildungssystems der ehemaligen DDR in den 80er Jahren, sowie spezifischere Informationen zum Fach Mathematik. Diese entstammen unter anderem dem in Auszügen 2003 im ZDM veröffentlichten Tagungsband der "Doppeltagung zur gemeinsamen Aufarbeitung einer getrennten Geschichte" im Jahr 1996, welche der komparativen Forschung zur Entwicklung des Mathematikunterrichts in der BRD und ehemaligen DDR diene. Über Erläuterungen der strukturellen Rahmenbedingungen hinaus werden exemplarisch Studieninhalte in der sogenannten Methodik des Mathematikunterrichts vorgestellt.

Jessica Feiertag, Eva Müller-Hill

#### [Theorie trifft Praxis: Ein multiperspektivischer Experten-Workshop zum Themengebiet der Bruchrechnung in der universitären Mathematiklehrer\(aus\)bildung \(Workshop\)](#)

Mit großem Ausrufezeichen wurde in einem offenen Brief im März 2017 zu „Mathematikunterricht und Kompetenzorientierung“ kundig gemacht, dass Studienanfängerinnen und -anfängern grundlegende Mittelstufenkenntnisse bei Studienantritt fehlen. Grund hierfür sei eine Ausdünnung des Mathematik-Schulstoffes im Rahmen der durch Bildungsstandards eingeführten Kompetenzorientierung (Mathematikunterricht und Kompetenzorientierung - ein offener Brief 2017).

Was müssten zukünftige Mathematiklehrpersonen wissen und können, um die Bildungsstandards und Rahmenpläne so zu nutzen, dass sich die mathematischen Kenntnisse der Schülerinnen und Schüler am Ende der Schullaufbahn auf einem für Studien- und Ausbildungsgänge geeigneten Niveau befinden? Ist das Erreichen eines solchen Niveaus überhaupt möglich und sinnvoll?

Mit diesen Fragen wollen wir uns am Beispiel des Themengebiets der Bruchrechnung in einem Workshop näher auseinandersetzen.

Das eingesetzte Konzept der multiperspektivischen Experten-Workshops, das sich an den Experten-Workshops der Berufsbildungsforschung zur Berufsanalyse und Curriculumentwicklung orientiert (Norton 1997; Collum 1999; Bader 1995, 2003; Kleiner et al. 2002; Reinhold et al. 2003) und auf das Konzept „Lehrer als Experte“ (Bromme 2014) aufbaut, soll im Rahmen der Herbsttagung des Arbeitskreises „Mathematik und Bildung“ pilotiert werden. Das Lernen voneinander, die Diskussion und Reflexion verschiedener Standpunkte zum angesprochenen Themengebiet und die Erarbeitung eines gemeinsamen Konzeptes stehen im Mittelpunkt des Workshops. Mathematiker\*innen, Didaktiker\*innen und Mathematiklehrer\*innen kommen als Expertengruppen im Workshop zusammen und entwickeln in einem phasierten Vorgehen ein gemeinsames Lernfeld für die Bruchrechnung in der universitären Mathematiklehramtsausbildung.

Bei dem geringen zeitlichen Umfang dieser Pilotierung erhoffen wir uns eine erste Idee der Gestalt des Lernfeldes sowie vor allem eine konstruktive und nachhaltige Zusammenarbeit zwischen den einzelnen Expertengruppen.

---

*Zwei Texte zur Brandbriefdebatte (zwei weitere können über die Tagungshomepage heruntergeladen werden)*

---

## Der „Brandbrief“

### Mathematikunterricht und Kompetenzorientierung – ein offener Brief

Sehr geehrte Damen und Herren,

die aktuelle Situation im Vorfeld des Hamburger Mathematik-Abiturs 2017 [HH] sowie der Streit um das Niedersachsen- Abitur in Mathematik im vergangenen Jahr [BM] sind alarmierende Symptome für die Krise der Mathematikausbildung an den Schulen. Im Rahmen der Kompetenzorientierung, die der ganzen Republik in Form von Bildungsstandards [Bil] vorgeschrieben wird, wurde der Mathematik-Schulstoff so weit ausgedünnt, dass das mathematische Vorwissen von vielen Studienanfängern nicht mehr für ein WiMINT- Studium ausreicht.

Viele Hochschuldozenten haben bereits auf die Mathematikdefizite von Studienanfängern aufmerksam gemacht: [Kn], [HP], [Bau], [Sch]. Den Studienanfängern fehlen Mathematikkenntnisse aus dem Mittelstufenstoff, sogar schon Bruchrechnung(!), Potenz- und Wurzelrechnung, binomische Formeln, Logarithmen, Termumformungen, Elementargeometrie und Trigonometrie. Diese Defizite sind schon längst kaum mehr aufholbar – weder in Vorkursen noch in Brückenkursen. In der Studieneingangsphase finden inzwischen fast überall mathematische Alphabetisierungsprogramme statt; dies ist frustrierend für die Studenten, die mit guten Noten und hohen Erwartungen an die Hochschulen kommen. In der Praxis sind die Vorkenntnisse vieler Studienanfänger weit vom Mindestanforderungskatalog der Hochschulen Baden-Württembergs für ein Studium von WiMINT Fächern [COSH] entfernt.

Polaczek und Henn [HP] haben durch statistische Erhebungen an der Fachhochschule Aachen nachgewiesen, dass die Beherrschung des Mittelstufenstoffes aus der Schulzeit über den Erfolg in MINT-Studiengängen entscheidet. Wir verweisen auch auf die statistischen Erhebungen bei Hochschuleingangstests in Nordrhein-Westfalen [Kn], mit denen ein sinkendes Mathematikniveau bei Studienanfängern über einen Zeitraum von 10 Jahren nachgewiesen wird. Die vom IPN durchgeführte Befragung [MaLeMINT] von Mathematikdozenten der Hochschuleingangssemester über die

mathematischen Erfordernisse zum Studienbeginn eines MINT-Faches ist ein überdeutlicher Beleg dafür, dass diese genannten Reformen ohne ausreichende Einbeziehung erfahrener Lehrkräfte der Schulen und Hochschulen durchgesetzt wurden.

Im Rahmen der Kompetenzorientierung wurden bewährte mathematische Ausdrucksweisen und abstrakte Aufgaben durch sperrige Textgebilde und konstruierte Modellierungsaufgaben ersetzt. Der Mathematikstoff wird nur noch oberflächlich vermittelt, eine tiefere inhaltliche Beschäftigung findet nicht mehr statt.

Entsprechend sehen kompetenzorientierte Lehrbücher aus – wie ein Kaleidoskop oder ein Panorama, in dem mit jeder Doppelseite ein neues Thema angefangen wird. Man sieht viel Text und bunte Bilder, aber keinen roten Faden mehr: [LS], [MB], [MW], [NW]. Der Mathematikstoff wird nur häppchenweise „angeboten“ und nicht ausreichend vernetzt: Aushöhlung, Entfachlichung, Entkernung des Mathematikunterrichtes sind das Resultat [RW], [Ban], [Mi].

Die unzureichende fachliche Tiefe zeigt sich auch an den neuartigen Abituraufgaben. Die Hamburger Abituraufgaben haben in allen drei Gebieten (Analysis, lineare Algebra und Stochastik) einen (teilweise absurd konstruierten) „Realitätsbezug“, also eine Verpackung mit viel Text und Beilagen, die vom Schüler erst einmal entfernt werden muss, um zum mathematischen Kern vorzudringen. Dadurch wird offenbar die Bearbeitungszeit von fünf Stunden plus einer vorgeschalteten Einlese-Zeit von einer halben Stunde erforderlich. Das ist entschieden zu lang und bundesweit einsame Spitze in der Dauer der Bearbeitungszeit. Nach dem Willen der Hamburger Abituraufgabensteller soll dieser Aufgabenstil eine Vorreiterrolle für ganz Deutschland übernehmen. Diese Planung wird nach dem jüngsten Skandal hoffentlich nicht umgesetzt!

In vielen Veröffentlichungen wiesen Hochschulprofessoren bereits darauf hin, dass Abituraufgaben im „Modellierungsstil“ zur Vorbereitung auf ein MINT-Studium kontraproduktiv und mit Verlust an mathematischem Niveau behaftet sind; siehe hierzu Jahnke et al [JK], Kühnel [Kü], Lemmermeyer [Lem], Klein [KI], Bandelt/ Matschull [BM], Walser [W]. Die auf den neuen kompetenzorientierten Standard bezogenen VERA-Tests prüfen unter dem Deckmantel „Mathematik“ Alltagswissen ab wie das Wissen um die Richtigkeit der Aussage „Nach Mittwoch kommt Donnerstag“ oder das Ablesen eines Balkendiagrammes in Klasse 3 [VERA].

Wir fordern Sie auf, jeweils aus Ihrem Einflussbereich heraus Sorge zu tragen, dass

- 1) Deutschlands Schulen wieder zu einer an fachlichen Inhalten orientierten Mathematikausbildung zurückkehren können,
- 2) die Verantwortung für die gründliche Übung und Wiederholung des genannten Mittelstufenstoffes wieder uneingeschränkt von den Schulen übernommen wird,
- 3) wichtige Grundlageninhalte wie Bruch- und Wurzelgleichungen, Potenzen mit rationalen Exponenten, ausreichend Elementargeometrie und Trigonometrie wieder in die Lehrpläne aufgenommen werden,
- 4) der Einsatz von Taschenrechnern und Computeralgebra-Systemen (CAS) die wichtige Phase des Einübens der elementaren und symbolischen Rechentechniken nicht beeinträchtigt (in Hessen ist z.B. ab Klasse 7 der Taschenrechner Pflicht, was die Routinegewinnung, etwa in der Bruchrechnung, empfindlich stört),
- 5) symbolische, formale und technische Elemente der Mathematik und abstrakte Inhalte stärker gewichtet werden,
- 6) die Abiturklausuren anstelle von Modellierungsaufgaben wieder Aufgaben mit inhaltlich-fachlicher Ausrichtung enthalten, die auch international üblich und anerkannt sind.

## Stellungnahme der GDM, DMV, MNU (inoffiziell, Tagesspiegel)

### Stellungnahme zu „Mathematikunterricht und Kompetenzorientierung – ein offener Brief“

In einem offenen Brief an die Kultusbehörden vom 17.3.2017 mit dem Titel „Mathematikunterricht und Kompetenzorientierung“ werden die unzureichenden Mathematikkenntnisse von Studienanfänger(inne)n beklagt und als Ursache hierfür werden die aktuellen kompetenzorientierten Bildungsstandards benannt. Auch wir sehen die angesprochenen Probleme und unterstützen das

Anliegen einer besseren Mathematikausbildung an den Schulen, weisen die Ursachenanalyse in diesem Brief jedoch als erkennbar falsch zurück. Die daraus abgeleiteten Forderungen sind für das genannte Anliegen sogar kontraproduktiv und schädlich. Dies möchten wir im Folgenden ausführen. Es gibt keinen Zweifel, dass Studienanfänger(innen) über substantielles mathematisches Basiswissen (wie z. B. auch in den im Brief genannten Bereichen Bruchrechnung, binomische Formeln, Termumformungen, Elementargeometrie oder Trigonometrie) verfügen müssen. Sie müssen aber dieses Wissen auch verständlich anwenden und hiermit innermathematische Probleme sowie Probleme der realen Welt lösen können – das ist knapp gefasst die Grundidee der Kompetenzorientierung.

Die benannten Defizite in den mathematischen Fähigkeiten von Schülerinnen und Schülern in Deutschland sind bereits seit den 1990er Jahren bekannt und auch durch internationale Studien wie TIMSS und PISA belegt. Sie waren der wesentliche Grund für die Einführung der Bildungsstandards, da die ausschließlich an Inhaltskatalogen orientierten traditionellen Lehrpläne nicht als ausreichend angesehen wurden, diese Defizite zu beheben.

Die 2003/04 bzw. 2012 eingeführten Bildungsstandards sollen grundlegende Kenntnisse mathematischer Inhalte und den kompetenten Umgang mit diesen Inhalten verbindlich festschreiben. So sollten sie im Zusammenhang mit Maßnahmen der Unterrichtsentwicklung und Fortbildung auch zur Behebung von fachlichen Defiziten von Studienanfänger(inne)n beitragen. Bildungsstandards können also weder aufgrund ihrer Zielsetzungen noch angesichts der Kürze der Zeit seit ihrer Einführung für die benannten Defizite verantwortlich gemacht werden.

Im Gegenteil zeigt sich in den letzten Jahren eine erfreuliche Verbesserung der Leistung deutscher Schülerinnen und Schüler im internationalen Vergleich, auch wenn dies noch nicht ausreichen kann. Statt einseitige und empirisch nicht haltbare Schuldzuweisungen an den bestehenden Mathematikunterricht auszusprechen und damit die Arbeit der Lehrkräfte, die ja ebenfalls die Studierfähigkeit im Blick haben, in Zweifel zu ziehen, plädieren wir für einen konstruktiven und wissenschaftlich fundierten Umgang mit einer Situation, die nicht monokausal (etwa durch die Abschaffung von Taschenrechnern) zu bearbeiten ist. Hierzu müssen viele weitere Bereiche berücksichtigt werden, unter anderem:

- Welche Auswirkungen hat die gestiegene Abiturient(inn)enquote bei gleichzeitigem Rückgang einer Differenzierung in Grund- und Leistungskurse?
- Wie kann ein Mathematikunterricht aussehen, der eine mathematische Allgemeinbildung gewährleistet bei gleichzeitiger Sicherung einer Studierfähigkeit für mathematiknahe Berufe?
- Wie kann eine verpflichtende und fachbezogene Lehrkräftefortbildung zur Unterstützung der Reformbemühungen möglichst zügig umgesetzt werden?

In diesen Bereichen sind zusätzliche Anstrengungen der Bildungspolitik erforderlich, wenn die im offenen Brief benannten wie auch weitere aktuelle Probleme angegangen werden sollen. Die Mathematikdidaktik unterstützt diese Bemühungen um die Qualität des Mathematikunterrichts und die mathematische Bildung aller Schülerinnen und Schüler weiterhin durch wissenschaftlich fundierte und in Kooperation mit allen Betroffenen entwickelte konzeptionelle Vorschläge und praktische Maßnahmen.