

## **Antrag**

**der Fraktion der AfD**

**und**

## **Stellungnahme**

**des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport**

### **Beschaffenheit der Abituraufgaben im Fach Mathematik**

Antrag

Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen,

I. zu berichten,

1. wie sich die Menge der Aufgaben und Aufgabenteile, die in der selben Zeit gelöst werden müssen, in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat;
2. inwiefern es Änderungen in Bezug auf die Texte zu Anwendungssituationen und die geforderte Vielfältigkeit bei der Anwendung mathematischer Methoden in der Zeit von 2005 bis 2022 gab;
3. wie sich der Anteil der Aufgaben entwickelt hat, bei denen die Schüler lediglich die vorgegebenen Ergebnisse kontrollieren müssen;
4. wie sich der prozentuale Anteil der Aufgaben in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat, die mit und ohne Hilfe eines Taschenrechners gelöst werden müssen;
5. wie sich der prozentuale Anteil der Textaufgaben in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat, in denen der Operator „Berechne“ den Aufgabentyp bestimmt;
6. wie sich der prozentuale Anteil der Aufgaben in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat, in denen die sogenannte „Modellierungskompetenz“ gefragt ist (aufgeschlüsselt nach Abiturjahr und Anteil der Aufgaben);
7. inwiefern die dargestellten Probleme anhand realitätsnaher Beispiele anwendungsorientiert sind und wie hoch der Prozentanteil der Aufgaben ist, in denen die Schüler tatsächlich selber modellieren müssen und nicht der Aufgabensteller (Scheinmodellierung);

8. wie die Landesregierung das Entwicklungsniveau der Aufgabentypen von 2005 bis 2022 einschätzt;
9. wie die Landesregierung die heutige Praxis beurteilt, Abiturienten die algebraischen Formeln – ohne Verständnis für ihre Herkunft – einfach von einer „Formelkarte“ abschreiben zu lassen, wobei diese Formeln auch noch ausdrücklich an den Gebrauch eines Taschenrechners gekoppelt sind, sodass Fähigkeiten suggeriert werden, die gar nicht vorhanden sind;
10. wie sich der prozentuale Anteil der 1,0-Benotung in den Jahren 2005 bis 2022 entwickelt hat (aufgeschlüsselt nach Abiturjahr, Punkte, Prozentanteil);
11. bei wie vielen Fehlern in der Mathematiklausur seit 2005 die Note „sehr gut“ nicht mehr vergeben wurde (aufgeschlüsselt nach Abiturjahr, Fehlerzahl, Note);
12. wie sie zur Aussage des Professors W. K. von der Stuttgarter Universität (Institut für Geometrie und Topologie) Stellung bezieht, wonach die Abschaffung von Grund- und Leistungskurs ein nivellierender Etikettenschwindel sei, bei dem die Leidtragenden die wirklich Leistungsfähigen sind, da ihre Leistungen nicht mehr adäquat dokumentiert würden;
13. welche Schlussfolgerungen sie aus der Tatsache zieht, dass immer mehr Universitäten den Abiturienten bzw. Erstsemestern sogenannte Brückenkurse oder Tutorien in Mathematik anbieten, um ihnen jene Grundlagen beizubringen, die sie eigentlich können müssten;

## II.

1. den Mathematikunterricht grundständig so zu reformieren, dass Schüler tatsächlich wieder mathematisches Verständnis entwickeln und über jenes mathematische Wissen verfügen, das sie im Studium brauchen;
2. die durch „Kompetenzorientierung“ verursachte „Entfachlichung“ des Mathematikunterrichts zu korrigieren;
3. den Einsatz von Taschenrechnern so zu regeln, dass er die „Routinegewinnung, etwa in der Bruchrechnung“ (Wiechmann), nicht stört.

27.9.2022

Gögel, Dr. Balzer  
und Fraktion

## Begründung

Die Hoffnung, durch die Entwicklung von Lehrplänen zu Bildungsstandards den Mathematikunterricht zu verbessern, scheint sich bislang nicht zu erfüllen. Die Studienabbruchquoten in den Fächern Mathematik und Naturwissenschaften sind anhaltend überdurchschnittlich hoch. Für die Studienanfänger 2012/2013 dieser Fächergruppe betrug diese Quote 41 Prozent. Den höchsten Studienabbruch weist Mathematik mit 54 Prozent auf. Bei den Studienanfängern derselben Fächergruppe 2020 gab es mit 43 Prozent eine weitere Erhöhung. „Die Abbruchquote im universitären Bachelorstudium fällt in den Geisteswissenschaften mit 49 Prozent sowie in Mathematik und Naturwissenschaften mit 50 Prozent überdurchschnittlich aus“, so das DZHW (Deutsches Institut für Hochschul- und Wissenschaftsforschung) am 17. August 2022. Trotz vielfältiger Anstrengungen – mehr Beratungen, Studienbegleitung etc. – ist es in den letzten Jahren nicht gelungen, maßgebliche Gründe für den Studienabbruch wie die mangelnde Passung individueller

Studienvoraussetzungen mit den Anforderungen des Studienbeginns zurückzudrängen“, so der Projektleiter dieser DZHW-Studie. Den Mathematik-Stoff, der in der Schule bis zur zwölften beziehungsweise 13. Klasse unterrichtet wird, benötigen Studienanfänger fast eins zu eins auch an der Uni, wenigstens in den MINT-Fächern. Darunter fallen „algebraische Regeln“ bis zur „Zahlengerade als Repräsentationsform von Zahlen“, aber auch Prozentrechnung, Proportionalität und Dreisatz, lineare und quadratische Gleichungen und Funktionen, der Umgang mit Bruchtermen sowie elementare Operationen mit Vektoren. Die mangelnden Kenntnisse bringen die Studienanfänger schnell an ihre Grenzen, sodass Frustration – siehe Petitionen und Brandbriefe – beiderseits entsteht.

Die Stuttgarter Zeitung vom 8. Juli 2022 berichtete, dass Schüler und Eltern sich aber über zu schwere Aufgaben im Mathematikabitur beschwert hätten. Schülerpetitionen gibt es inzwischen häufig. Im Zeitungsartikel aus dem Jahr 2020 („Corona-Abitur in Baden-Württemberg: Zu schweres Mathe-Abi? 5 000 Schüler unterzeichnen Petition“, Stuttgarter Zeitung vom 2. Juni 2020) berichtete die Stuttgarter Zeitung ebenfalls darüber, dass die Mathematikabituraufgaben zu schwer gewesen seien. Das betrifft die Jahre 2016, 2017 und 2019 auch. Die häufigen Beschwerden der Schüler über zu schwere Abituraufgaben sind ein Hinweis, dass die im Rahmen der Bildungsplanreform 2004 im Mathematikunterricht erfolgte Umstellung von inhaltsorientierten Lehrplänen hin zu standardbasierten und kompetenzorientierten Bildungsplänen nicht optimal bzw. für die Praxis nicht tauglich ist. Denn das Kompetenzkonzept versteht unter Können ein Nutzen bringendes Anwendungskönnen. Es geht um die praktische Problemlösung. Ziel des Mathematikunterrichts ist nicht einfach das „Gleichung-lösen-Können“, sondern dessen Anwendung, z. B. beim Brückenbau. Neu ist dieser Gedanke nicht. Neu aber ist, dass die Nutzenanwendung im Kompetenzkonzept nicht – wie vormals – als ein Aspekt unter anderen in Erscheinung tritt, sondern nun in den Rang des alleinigen Sinns und Zwecks aller Bildungsanstrengung erhoben wird, so Wiechmann (Mathematikinformation Nr. 60, 2013, S. 29). Die Folgen der Umstellung auf die Kompetenzorientierung sind: Schüler müssen sich in viel größerem Umfang als zuvor außermathematische Kompetenzen antrainieren: Einholen von Informationen, Abschätzen von Größen, Vornehmen von Näherungen, Modellieren durch Funktionen, Bewerten von Rechenwegen, Bewerten, Deuten, Kommentieren von Ergebnissen im Sachkontext, usw. Der wachsende Umfang dieses Kompetenzfelds geht jetzt auf Kosten der eigentlich mathematischen Fähigkeiten. Was man fachlich nicht beherrscht, wird man schwerlich außerfachlich anwenden können. Und so stellt sich die von Wiechmann völlig zu Recht aufgeworfene Frage, ob der Mathematikunterricht nicht doch besser wieder auf die fachlichen Inhalte um ihrer selbst willen ausgerichtet werden sollte und die praktische Anwendung, das Problemlösen, nicht doch besser wieder darauf reduziert würde, nur ein Aspekt unter anderen zu sein.

### Stellungnahme

Mit Schreiben vom 19. Oktober 2022 Nr. 35-0141-8/54 nimmt das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport im Einvernehmen mit dem Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst zu dem Antrag wie folgt Stellung:

*Der Landtag wolle beschließen,  
die Landesregierung zu ersuchen,*

*I. zu berichten,*

*1. wie sich die Menge der Aufgaben und Aufgabenteile, die in der selben Zeit gelöst werden müssen, in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat;*

Die Abiturprüfungsaufgaben in Mathematik beruhen auf den jeweils geltenden Bildungsplänen. Sie stehen dabei in dem größeren Rahmen der von der Kultusminis-

terkonferenz (KMK) definierten Prüfungsanforderungen. Die 319. KMK hat 2007 die Weiterentwicklung der Einheitlichen Prüfungsanforderungen für die Abiturprüfung (EPA) zu bundesweiten Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife in den Fächern Deutsch, Mathematik, Englisch und Französisch beschlossen. Die entsprechenden Bildungsstandards wurden am 18. Oktober 2012 verabschiedet. Die Länder haben sich verpflichtet, diese Standards spätestens ab dem Abitur 2017 umzusetzen.

Von 2005 bis 2016 hatte die schriftliche Abiturprüfung in Baden-Württemberg im Fach Mathematik bei einer Bearbeitungszeit von 240 Minuten einen Prüfungsteil ohne Hilfsmittel (Pflichtteil) und einen Prüfungsteil mit Hilfsmitteln (Wahlteil) mit insgesamt 60 zu erreichenden Verrechnungspunkten. Beide Teile umfassten die Sachgebiete Analysis und Analytische Geometrie. 2013 wurde das Sachgebiet Stochastik sowohl im Pflichtteil als auch im Wahlteil integriert, im Wahlteil in einer gemeinsamen Aufgabe mit der Analytischen Geometrie.

Seit dem Abitur 2017 findet die Stochastik (neben dem Pflichtteil) nun auch in einer separaten Wahlteilaufgabe Berücksichtigung. Dies bedeutet, dass die Prüfung seit 2017 aus einem Pflichtteil und einem Wahlteil besteht, wobei der Wahlteil in drei separate Aufgaben zu den Sachgebieten (Analysis, Analytische Geometrie, Stochastik) gegliedert ist. Diese Änderung ging mit einer Erhöhung der Bearbeitungszeit von 240 auf 270 Minuten einher. Die Summe der Verrechnungspunkte beträgt unverändert 60.

In den Abiturprüfungen 2021 und 2022 erhielten die Prüflinge zudem pandemiebedingt 30 Minuten mehr Bearbeitungszeit.

*2. inwiefern es Änderungen in Bezug auf die Texte zu Anwendungssituationen und die geforderte Vielfaltigkeit bei der Anwendung mathematischer Methoden in der Zeit von 2005 bis 2022 gab;*

Grundlage der Abiturprüfungen ist der jeweils geltende Bildungsplan. In Mathematik war bereits im 2002/2003 eingeführten Bildungsplan für die Kursstufe eine Akzentverschiebung weg von der „Mathematik als Produkt“ hin zur „Mathematik als Prozess“ hinterlegt, wodurch anwendungsorientierte Aufgaben in allen Sachgebieten sowie die Problemlösekompetenz stärker gewichtet werden sollten.

Baden-Württemberg setzt zudem seit 2017 Aufgaben aus dem auf Grundlage der KMK-Bildungsstandards entwickeltem KMK-Aufgabenpool in der schriftlichen Abiturprüfung ein. Aus diesem Grund hat Baden-Württemberg bereits in der schriftlichen Abiturprüfung Mathematik 2013 Stochastik als Prüfungsgebiet aufgenommen und deren Gewichtung innerhalb der Gesamtbenotung ab der Abiturprüfung 2017 verstärkt.

Mit Blick auf die Vielfalt mathematischer Methoden führte ab dem Abitur 2019 die Ablösung des grafikfähigen Taschenrechners durch einen wissenschaftlichen Taschenrechner wesentlich geringeren Funktionsumfangs als zugelassenes Hilfsmittel zu einer stärkeren Akzentuierung der Gleichungslösekompetenz.

*3. wie sich der Anteil der Aufgaben entwickelt hat, bei denen die Schüler lediglich die vorgegebenen Ergebnisse kontrollieren müssen;*

Der Anteil der Aufgaben, in denen die Prüflinge die Korrektheit vorgegebene Ergebnisse zeigen bzw. bestätigen müssen, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Abiturjahrgang</b>	<b>Prozentualer Anteil*</b>
2005	8,0 %
2006	0,0 %
2007	0,0 %
2008	3,6 %
2009	3,6 %
2010	2,7 %
2011	0,0 %
2012	0,0 %
2013	0,0 %
2014	0,0 %
2015	0,0 %
2016	3,3 %
2017	0,0 %
2018	0,0 %
2019	2,0 %
2020	0,0 %
2021	0,4 %
2022	1,3 %

\* Im Teil mit Hilfsmitteln wählt die Lehrkraft aus mehreren Aufgabenvorschlägen entsprechend den Vorgaben des Schwerpunktthemenerlasses bzw. Facherlasses für die Abiturprüfung die von den Prüflingen zu bearbeitenden Aufgaben aus. In der Tabelle wurden die in den Aufgaben zu vergebenden Verrechnungspunkte zu der Gesamtpunktzahl ohne Berücksichtigung der Lehrerwahl ins Verhältnis gesetzt.

4. wie sich der prozentuale Anteil der Aufgaben in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat, die mit und ohne Hilfe eines Taschenrechners gelöst werden müssen;

Der prozentuale Anteil der Aufgaben im hilfsmittelfreien Teil der Prüfungsaufgabe hat sich wie folgt entwickelt:

<b>Abiturjahr</b>	<b>Verrechnungspunkte</b>	<b>Anteil</b>
2005 bis 2012	26 von 60	43,3 %
2013 bis 2016	30 von 60	50 %
2017 bis 2022	20 von 60	33,3 %

Die Aufgaben im hilfsmittelfreien Teil der Prüfungsaufgabe müssen ohne Taschenrechner gelöst werden. Auch die Aufgaben des Teils mit Hilfsmitteln sind nicht zwangsläufig nur mit dem Taschenrechner lösbar.

5. wie sich der prozentuale Anteil der Textaufgaben in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat, in denen der Operator „Berechne“ den Aufgabentyp bestimmt;

Der Anteil der Aufgaben, in denen der Operator „Berechne“ vorkommt, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen.

<b>Abiturjahrgang</b>	<b>Prozentualer Anteil*</b>
2005	6,3 %
2006	8,9 %
2007	8,9 %
2008	6,3 %
2009	6,3 %
2010	5,8 %
2011	7,6 %
2012	2,7 %
2013	14,4 %
2014	12,2 %
2015	15,0 %
2016	7,8 %
2017	24,5 %
2018	13,0 %
2019	33,5 %
2020	20,5 %
2021	26,7 %
2022	8,8 %

\* Es wurden die in den Aufgaben zu vergebenden Verrechnungspunkte zu der Gesamtpunktzahl ohne Berücksichtigung der Lehrerwahl ins Verhältnis gesetzt.

Es wird darauf hingewiesen, dass Schülerinnen und Schüler auch bei anderen Operatoren (bspw. „Bestimme“) Berechnungen durchführen müssen. Die Zahlen sind daher nur mit Einschränkungen vergleichbar.

6. wie sich der prozentuale Anteil der Aufgaben in der Zeit von 2005 bis 2022 entwickelt hat, in denen die sogenannte „Modellierungskompetenz“ gefragt ist (aufgeschlüsselt nach Abiturjahr und Anteil der Aufgaben);

Der Anteil der Aufgaben, die auf einen Sachkontext rekurrieren, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Abiturjahrgang</b>	<b>Prozentualer Anteil*</b>
2005	28,6 %
2006	37,5 %
2007	57,1 %
2008	41,1 %
2009	41,1 %
2010	41,1 %
2011	43,8 %
2012	51,8 %
2013	46,7 %
2014	27,8 %
2015	52,2 %
2016	47,8 %
2017	59,5 %
2018	60,5 %
2019	30,5 %
2020	59,5 %
2021	48,8 %
2022	24,6 %

\* Es wurden die in den Aufgaben zu vergebenden Verrechnungspunkte zu der Gesamtpunktzahl ohne Berücksichtigung der Lehrerwahl ins Verhältnis gesetzt.

*7. inwiefern die dargestellten Probleme anhand realitätsnaher Beispiele anwendungsorientiert sind und wie hoch der Prozentanteil der Aufgaben ist, in denen die Schüler tatsächlich selber modellieren müssen und nicht der Aufgabensteller (Scheinmodellierung);*

Im Bildungsplan 2004 ist für das Fach Mathematik die Leitidee „Modellieren“ hinterlegt, im Bildungsplan 2016 entsprechend die prozessbezogene Kompetenz „Modellieren“. Beide zielen im Wesentlichen auf mathematische Problemstellungen ab, die in einem Sachkontext verortet sind. Entscheidend ist dabei die Kompetenz der Schülerinnen und Schüler, Problemstellungen im Sachkontext zu mathematisieren und umgekehrt mathematische Zusammenhänge im Sachkontext zu semantisieren.

*8. wie die Landesregierung das Entwicklungsniveau der Aufgabentypen von 2005 bis 2022 einschätzt;*

Die Prüfungsaufgaben in den schriftlichen Abiturfächern in Baden-Württemberg werden von hoch qualifizierten Lehrkräften erstellt, die über eine langjährige Unterrichtserfahrung in der Kursstufe verfügen und eine hohe fachliche Expertise bei der Erstellung von Prüfungsaufgaben besitzen. In der Regel sind es erfahrene Fachberaterinnen und Fachberater. Des Weiteren werden alle Prüfungsaufgaben von erfahrenen Lehrkräften prüfgelesen, insbesondere hinsichtlich des Anforderungsniveaus und der Passung zum Bildungsplan.

Ein Teil der im Mathematikabitur eingesetzten Aufgaben ist zudem seit 2017 dem gemeinsamen Aufgabenpool aller Bundesländer entnommen. Diese Aufgaben kommen nicht nur in Baden-Württemberg, sondern auch in anderen Bundesländern zum Einsatz. Die KMK hat das Institut für Qualitätsentwicklung im Bildungswesen (IQB) damit beauftragt, diese Poolaufgaben auf der Grundlage der Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife im Fach Mathematik zu entwickeln. Die Aufgaben werden auf der Grundlage von Aufgabenvorschlägen der Länder von einer Arbeitsgruppe des IQB erstellt, in die jedes Bundesland ein Mitglied entsendet. Die Mitglieder sind ausgewählte Lehrkräfte des Faches Mathematik, die über eine umfangreiche Erfahrung und Kompetenz in der Konzeption von Abituraufgaben verfügen. Die Arbeitsgruppe wird von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der Fachdidaktik sowie des Faches Mathematik beraten. Die Poolaufgaben werden regelmäßig evaluiert.

Aufgrund des dargestellten Verfahrens kann von einer konstant hohen Qualität bei der Auswahl und Erstellung der Aufgaben ausgegangen werden.

*9. wie die Landesregierung die heutige Praxis beurteilt, Abiturienten die algebraischen Formeln – ohne Verständnis für ihre Herkunft – einfach von einer „Formelkarte“ abschreiben zu lassen, wobei diese Formeln auch noch ausdrücklich an den Gebrauch eines Taschenrechners gekoppelt sind, sodass Fähigkeiten suggeriert werden, die gar nicht vorhanden sind;*

Die schriftliche Abiturprüfung im Fach Mathematik gliedert sich in einen hilfsmittelfreien Teil und einen Teil mit Hilfsmitteln, als Hilfsmittel sind eine Mathematische Merkhilfe mit Formeln und ein wissenschaftlicher Taschenrechner zugelassen. Während im hilfsmittelfreien Teil das Ausführen von Operationen mit verschiedenen mathematischen Objekten vom Prüfling zu leisten ist, stehen im Teil mit Hilfsmitteln komplexere Verfahren sowie deren reflektierte Betrachtung im Mittelpunkt.

Durch zwei Maßnahmen hat das Kultusministerium den Nachweis von Rechenfähigkeiten im Abitur gestärkt: Zum einen ist seit dem Abitur 2019 statt eines Graphiktaschenrechners nur noch ein wissenschaftlicher Taschenrechner mit wesentlich geringerem Funktionsumfang zugelassenes Hilfsmittel im Abitur. Zum anderen hat bereits seit dem Abitur 2017 eine landeseigene Mathematische Merkhilfe mit wenigen zentralen mathematischen Inhalten die vormals verschiedenen sehr viel umfangreicheren Formelsammlungen als Hilfsmittel abgelöst. Grundsätzlich gilt, dass diese Merkhilfe nur im Unterricht erarbeitete bzw. hergeleitete zentrale Inhalte enthält.

*10. wie sich der prozentuale Anteil der 1,0-Benotung in den Jahren 2005 bis 2022 entwickelt hat (aufgeschlüsselt nach Abiturjahr, Punkte, Prozentanteil);*

Im Rahmen der Amtlichen Schulstatistik werden bzgl. der Abiturnoten keine Ergebnisse einzelner Fächer erhoben. Angaben zum prozentualen Anteil der 1,0-Benotung im Fach Mathematik liegen daher – wie für alle anderen Prüfungsfächer auch – nicht vor.

*11. bei wie vielen Fehlern in der Mathematik-Klausur seit 2005 die Note „sehr gut“ nicht mehr vergeben wurde (aufgeschlüsselt nach Abiturjahr, Fehlerzahl, Note);*

Gemäß Ziffer 8.4.2 der Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung (Beschluss der KMK vom 7. Juli 1972 i. d. F. vom 18. Februar 2021) werden für die korrigierenden Lehrkräfte von der Schulaufsichtsbehörde Korrekturanweisungen gegeben, die auch Hinweise für die Beurteilung und Bewertung enthalten. Die Bewertung der schriftlichen Abiturprüfung in Fächern mit Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife erfolgt entsprechend dieser Vereinbarung. Danach sind mindestens 85 Prozent der Gesamtleistung für eine sehr gute Leistung (mindestens 13 Notenpunkte) vom Prüfling zu erbringen.

Der Korrekturrichtlinienerlass des Landes für die schriftliche Abiturprüfung des jeweiligen Abiturjahres gibt den korrigierenden Lehrkräften die Zuordnung zwischen zu erreichenden Verrechnungspunkten und Notenpunkten bzw. Notenstufen vor. Es sind seit 2005 mindestens 51 von den 60 möglichen Verrechnungspunkten für eine sehr gute Leistung vom Prüfling zu erbringen.

Der Korrekturrichtlinienerlass definiert ebenfalls die unterschiedlichen Fehlerarten, die je nach Art und Anzahl ihres Auftretens zum Abzug von Verrechnungspunkten bei den einzelnen Teilaufgaben führen können. Ein direkter Zusammenhang zwischen Fehleranzahl und Notenpunktzahl bzw. Notenstufe existiert nicht.

*12. wie sie zur Aussage des Professors W. K. von der Stuttgarter Universität (Institut für Geometrie und Topologie) Stellung bezieht, wonach die Abschaffung von Grund- und Leistungskurs ein nivellierender Etikettenschwindel sei, bei dem die Leidtragenden die wirklich Leistungsfähigen sind, da ihre Leistungen nicht mehr adäquat dokumentiert würden;*

Die Aussage des Professors W. K. ist dem Kultusministerium nicht bekannt.

*13. welche Schlussfolgerungen sie aus der Tatsache zieht, dass immer mehr Universitäten den Abiturienten bzw. Erstsemestern sogenannte Brückenkurse oder Tutorien in Mathematik anbieten, um ihnen jene Grundlagen beizubringen, die sie eigentlich können müssten;*

Mathematik hat als eines der sogenannten basalen Fächer der KMK eine herausgehobene Stellung im Fächerkanon. Dies zeigt sich in Baden-Württemberg u. a. darin, dass für jeden Prüfling der allgemein bildenden Schulen Mathematik verpflichtend eines der fünf Abiturfächer ist – als fünfständiges Leistungsfach mit schriftlicher Abiturprüfung oder als dreistündiges Basisfach mit mündlicher Abiturprüfung.

Mit dem Vertiefungskurs Mathematik steht an den allgemein bildenden Schulen allen Schülerinnen und Schülern, die ein Studium im MINT-Bereich anstreben, seit dem Schuljahr 2012/2013 ein zusätzliches Unterrichtsangebot im Wahlbereich der Kursstufe zur Verfügung. Der Bildungsplan des Vertiefungskurses Mathematik wurde von den Universitäten des Landes erstellt. Der Kurs vermittelt vertiefte mathematische Kenntnisse und Fertigkeiten und führt für interessierte Schülerinnen und Schüler exemplarisch an mathematische Arbeitsweisen der Hochschulmathematik heran.

Der Besuch des Vertiefungskurses Mathematik ist jedoch keine Voraussetzung für ein Studium im MINT-Bereich: Die im Basisfach bzw. Leistungsfach Mathematik vermittelten Kompetenzen sind dafür bereits ausreichend.

## II.

*1. den Mathematikunterricht grundständig so zu reformieren, dass Schüler tatsächlich wieder mathematisches Verständnis entwickeln und über jenes mathematische Wissen verfügen, das sie im Studium brauchen;*

*2. die durch „Kompetenzorientierung“ verursachte „Entfachlichung“ des Mathematikunterrichts zu korrigieren;*

Die Ziffern II.1 und II.2 werden aufgrund des Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Die bereits 2004 erfolgte Umstellung von rein inhaltlich ausgerichteten Lehrplänen auf kompetenzorientierte Bildungspläne stellt eine durch die empirische Bildungsforschung fundierte Entscheidung dar. Sie dient insbesondere dazu, die bei nationalen und internationalen Leistungsstudien erkannten Defizite deutscher Schülerinnen und Schüler, zum Beispiel beim Problemlösen und Modellieren, zu korrigieren.

Der Stellenwert der Kompetenzorientierung des Mathematikunterrichts bestätigt sich in den bundesweit verbindlichen Bildungsstandards der KMK, auf deren Grundlage der Bildungsplan 2016 entwickelt wurde und die Abituraufgaben erstellt werden.

*3. den Einsatz von Taschenrechnern so zu regeln, dass er die „Routinegewinnung, etwa in der Bruchrechnung“ (Wiechmann), nicht stört.*

Aus den Bildungsplänen 2016 für das Fach Mathematik geht hervor, dass die „Routinegewinnung“ über alle Klassenstufen und unabhängig von Einsatz eines Taschenrechners hinweg gefordert und gefördert wird. Der Taschenrechner kann jedoch beispielsweise bei anwendungsbezogenen Aufgabenstellungen als sinnvolle Unterstützung herangezogen werden. Er entlastet insbesondere den Problemlösungsprozess von algorithmischen und kalkülhaften Tätigkeiten.

Schopper  
Ministerin für Kultus,  
Jugend und Sport