



LAND BRANDENBURG

**Ministerium für Bildung,  
Jugend und Sport**

Der Minister

Ministerium für Bildung, Jugend und Sport | Heinrich-Mann-Allee 107 | 14473 Potsdam

Herrn  
Prof. Dr. H. Assing  
Kaiser-Friedrich-Straße 121 U  
14469 Potsdam

Heinrich-Mann-Allee 107  
14473 Potsdam  
BearbeiterIn: Frau Hillerich  
Gesch-Z.: 33.1 – PE 3588  
Hausruf: (0331) 866 - 38 31  
Fax: (0331) 866 - 38 07  
Zentrale: (0331) 866 - 0  
Internet: [www.mbjs.brandenburg.de](http://www.mbjs.brandenburg.de)  
[guenter.baaske@mbjs.brandenburg.de](mailto:guenter.baaske@mbjs.brandenburg.de)

Potsdam, 30. November 2015

**Ihr Schreiben vom 09.09.2015**

Sehr geehrter Herr Professor Assing,

vielen Dank für Ihr Interesse an den schriftlichen Abiturprüfungen im Fach Mathematik des Landes Brandenburg. Im Folgenden möchte ich zu den von Ihnen angesprochenen Punkten Stellung nehmen.

Im ersten Teil Ihrer Ausführungen kritisieren Sie, dass die zuvor veröffentlichten „Hinweise zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung 2017 im Land Brandenburg“ die im Mathematikunterricht zu behandelnden bzw. von den Schülerinnen und Schülern zu beherrschenden Sachthemen die „Forderungen“ der Kultusministerkonferenz entsprechend den Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife nicht vollständig ausschöpfen.

In allen Bundesländern werden jährlich Schwerpunkte für die schriftlichen Abiturprüfungen gesetzt. Diese sind üblicherweise eine echte Teilmenge der Standards der jeweils gültigen Rahmenlehrpläne. Sie beinhalten in keinem Land alle Standards des jeweiligen Rahmenlehrplanes.

In der Tat ersetzen die in diesen Hinweisen enthaltenen Schwerpunkte nicht den Rahmenlehrplan. Insofern bleiben die Lehrkräfte dazu verpflichtet, im Unterricht der Qualifikationsphase die Inhalte und Standards des Rahmenlehrplanes umzusetzen.

In den „Hinweisen zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung 2017“ wurden die trigonometrischen Funktionen sowie Teile der Stochastik ausgeschlossen – dies aus folgendem Grund:

Sowohl Hypothesentests als auch der Schluss von der Gesamtheit auf die Stichprobe wurden auf Grund der Bildungsstandards für die Allgemeine Hochschulreife im Fach Mathematik in die Rahmenlehrpläne unseres Landes neu integriert. Hierzu finden momentan umfassende Fortbildungen für Lehrkräfte statt, um zu ge-

währleisten, dass diese Themen in hoher Qualität unterrichtet werden können. In den Folgejahren werden sie dann sukzessive in die Hinweise zur Vorbereitung auf die Abiturprüfung integriert.

Im zweiten Teil Ihrer Ausführungen kritisieren Sie die diesjährigen schriftlichen Abiturprüfungen im Fach Mathematik. Ihrer Meinung nach war die CAS-Variante deutlich einfacher als die Nicht-CAS-Variante, obwohl die Breite der bearbeitenden Themen einander entsprach.

Um auch juristisch eine bessere Vergleichbarkeit zu gewährleisten, ist diese Herangehensweise in vielen Bundesländern Tradition. Die CAS- und Nicht-CAS-Aufgaben sind gleichwertig unter Berücksichtigung der jeweils zugelassenen Hilfsmittel.

Im Vordergrund der Aufgaben stehen der Anwendungskontext, das inhaltliche Verständnis und das Übersetzen von Anwendungssituationen in mathematische Modelle, nicht explizit der Funktionstyp. Hier bietet CAS keine Vorteile.

In schriftlichen Prüfungen präferiert CAS im Wesentlichen Rechenroutinen und das Visualisieren. Wird die Aufgabe nicht verstanden, kann CAS auch nicht helfen.

Der folgende Vergleich der Analysis-Aufgabe „Hosentasche“ aus dem Abitur 2014 soll exemplarisch zeigen, wo Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den beiden Varianten bestehen. Auch im Jahr 2015 sowie bei der Entwicklung der Aufgaben für 2016 wurde auf diese Parallelität der einzelnen Aufgaben geachtet. Aus dem Beispiel wird deutlich, dass die CAS-Aufgaben z.T. andere Aufgabenstellungen beinhalten, welche die Vorteile von CAS gegenüber dem Nicht-CAS-Abitur ausgewogen ausgleichen.

Teilaufgabe	CAS	Nicht-CAS
A	Identisch	
B	Identisch	
C		- 2. Ableitung vorgegeben - Untersuchung der hinreichenden Bedingung nicht verlangt
D	Identisch zu e) in Nicht-CAS: - Begründung verlangt - Symmetrieachse angeben - Graf zeichnen	In CAS nicht vorhanden
E	In Nicht CAS-nicht vorhanden: - Ermitteln einer Näherungslösung für Parameter	Identisch zu d) in CAS: - Begründung verlangt - Symmetrieachse angeben - Graf zeichnen
F		Ansatz der quadratischen Gleichung vorgegeben

In Ihrem letzten Abschnitt beziehen Sie sich auf unser Gespräch im März 2015, in dem es um das Niveau des Mathematikunterrichts in Brandenburg ging. Hierzu einige Anmerkungen:

Mathematikunterricht in allgemeinbildendem Sinne ist nach HEINRICH WINTER durch drei Grunderfahrungen gekennzeichnet:

- (G1) „Erscheinungen der Welt um uns, die uns alle angehen oder angehen sollten, aus Natur, Gesellschaft und Kultur, in einer spezifischen Art wahrzunehmen und zu verstehen,
- (G2) mathematische Gegenstände und Sachverhalte, repräsentiert in Sprache, Symbolen, Bildern und Formen, als geistige Schöpfungen, als eine deduktiv geordnete Welt eigener Art kennen zu lernen und zu begreifen,
- (G3) in der Auseinandersetzung mit Aufgaben Problemlösefähigkeiten, die über die Mathematik hinausgehen, (heuristische Fähigkeiten) zu erwerben.“

Sowohl die in 2003 und 2004 von der Kultusministerkonferenz bundesweit festgelegten Bildungsstandards für das Fach Mathematik für die Sekundarstufe I und die Primarstufe als auch die 2012 beschlossenen Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife zielen darauf ab, die Unterrichtsprozesse für den gesamten Mathematikunterricht in der allgemeinbildenden Schule im Hinblick auf eine Qualitätssicherung der Bildung transparent zu machen und zu optimieren, sowie mehr Nachhaltigkeit beim Wissenserwerb zu erreichen. Diesbezüglich wurden zum einen prozessbezogene Kompetenzen in Form von sechs allgemeinen mathematischen Kompetenzen generiert, die sich in je drei Anforderungsbereiche differenzieren lassen und zum anderen fachbezogene Kompetenzen als so genannte fünf Leitideen für den Mathematikunterricht entworfen. Statt der traditionellen Lernzielerreichung wird damit Kompetenzerreichung zum Maßstab für erfolgreiches Unterrichten, dem so genannten kompetenzorientierten Unterrichten. Neben den prozess- und den inhaltsbezogenen Kompetenzen sollten weiterhin personelle und soziale Kompetenzen im Unterrichtsgeschehen berücksichtigt werden. Es geht also tatsächlich, wie Sie schreiben, im Mathematikunterricht auch um die Denk- und Verstandeschulung unserer Schülerinnen und Schüler. Als Konsequenz aus den Festlegungen der Bildungsstandards gilt es, u.a. Prüfungsaufgaben entsprechend dieser Kompetenzorientierung zu konstruieren. Darauf wird auch im Land Brandenburg großer Wert gelegt.

Mit freundlichen Grüßen



Günter Baaske