

## **Kleine Anfrage**

**der Abg. Renate Rastätter Bündnis 90/Die Grünen**

**und**

## **Antwort**

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

### **Aufgabenstellungen bei den zentralen Mathe-Prüfungen 1998 – Mathematik-Abitur und zentrale Klassenarbeit in Klasse 10**

Kleine Anfrage

Ich frage die Landesregierung:

1. Wie viele Vorschläge, aufgegliedert nach Vorschlägen pro Aufgabentyp (I 1, I 2,... B 3), wurden von den Lehrern, die in der täglichen Unterrichtspraxis stehen, eingereicht und wie viele und welche davon wurden im Abitur 1998 so gestellt wie sie eingereicht wurden?
2. a) Wie unterscheidet sich die Anmeldenote von der in der Erstkorrektur erreichten Verrechnungszahl differenziert nach den einzelnen Aufgaben, also I 1, I 2,... B 3),  
  
b) Gibt es Teilaufgaben (zum Beispiel A 1 c), bei denen mehr als 70 % der Schüler weniger als 3 Verrechnungspunkte erreicht haben, welche sind dies gegebenenfalls und wieviel % der Schüler erreichten bei diesen Teilaufgaben jeweils überhaupt keinen Verrechnungspunkt?
3. Wie setzt sich die Kommission zusammen, die die Aufgaben für das Mathematik-Abitur auswählt, wie viele der Mitglieder haben in den letzten 3 Jahren in einem Grund- oder Leistungskurs Mathematik unterrichtet und wie viele Kommissionsmitglieder verfügen über eine mindestens 10jährige Unterrichtserfahrung?
4. a) Wie überprüft die Auswahlkommission den Umfang und den Schwierigkeitsgrad der Mathematik-Aufgaben,  
  
b) werden die ausgewählten Aufgaben vor der endgültigen Aufgabenstellung von den Mitgliedern der Auswahlkommission wenigstens einmal handschriftlich vollständig durchgerechnet,

- c) werden die ausgewählten Aufgaben Lehrerinnen und Lehrern, die in der täglichen Unterrichtspraxis stehen und die nicht an der Erstellung der Aufgaben beteiligt waren, vorgelegt, um die Verständlichkeit der Aufgabenstellung zu überprüfen?
5. Welche Regelungen bezüglich der Auswahl der Aufgaben will das Ministerium treffen, um sicherzustellen, daß die Mathematik-Aufgaben im Abitur verständlich gestellt werden und daß die Mathematik-Aufgaben nicht mit jedem Jahr schwieriger und umfangreicher werden?
6. Aus welchen Gründen wurden die verschlossenen Umschläge mit den Aufgaben für die zentrale Klassenarbeit im Fach Mathematik in der 10. Klasse des Gymnasiums eine Woche vor dem Klausurtermin ausgetauscht und wie wurden die Aufgabenstellungen dabei geändert?

19. 06. 98

Renate Rastätter Bündnis 90 / Die Grünen

#### Begründung

Nach Auffassung von Mathematiklehrern an Gymnasien waren die 1998 zentral gestellten Mathematikaufgaben kein „Ausrutscher“ oder Fehlgriff, sondern die konsequente Weiterführung der Entwicklung, die die Aufgabenstellungen der letzten Jahre geprägt hat:

- Die Aufgaben würden immer umfangreicher und der Rechen- und Schreibaufwand pro Aufgabe wachse sowohl im Grundkurs als auch im Leistungskurs. Deshalb schafften es die meisten Schüler in der vorgegebenen Zeit gerade noch, die eingeübten Standardaufgabenteile abzuarbeiten, aber zum Nachdenken bliebe selbst guten Mathematik-Schülern kaum Zeit.
- Die Aufgaben würden immer schwieriger und der Mathematik-Unterricht reduziere sich immer mehr auf das Einpauken von Standard-Aufgabentypen (Einpauken ehemaliger Mathe-Prüfungsaufgaben). Problemlösungsorientiertes Denken und Verständnis blieben dabei weitgehend auf der Strecke.

Der Mathematikunterricht sei deshalb in Baden-Württemberg stärker durch die Abituraufgaben der letzten Jahre geprägt als durch den Lehrplan. Eine auf das baden-württembergische Abitur gut vorbereitete Schülerin hätte beim bayrischen Zentralabitur mit den typisch bayrischen Standard-Aufgabentypen daher Schwierigkeiten. Das Zentralabitur entläßt die Mathematiklehrer ein Stück weit aus der Verantwortung. Bei der ständigen Zeitnot und dem stark ausgeprägten Effizienzdenken ist es nicht leicht, Schüler zu mathematischem Lernen (und Denken) zu bewegen, das in der zentralen Abi-Prüfung nicht unmittelbar abfragbar ist. Bei Lehrplanänderungen gilt häufig die Meinung: „Das lassen wir erst einmal auf uns zukommen,“ nämlich in den Abituraufgaben. Manche Vorgaben im Lehrplan lassen sich nicht in schriftliche Abituraufgaben umsetzen und werden dann zwangsläufig nur sehr stiefmütterlich unterrichtet, bei der nächsten Lehrplanänderung verschwinden sie dann oft sowieso wieder.

Die extremen Abweichungen der Prüfungsergebnisse von den Anmeldenoten beim diesjährigen Mathe-Abitur, die ja die Entwicklung der letzten Jahre fortschreiben, zeigen, daß das Zentralabitur in der bisherigen Form auf den Prüfstand gestellt werden muß. Zumindest muß aber eine kritische Überprüfung der Aufgabenstellungen der Auswahlkommission erfolgen, was mit dieser Anfrage erreicht werden soll.

Das Ministerium macht es sich zu einfach, wenn es behauptet, die Schuld für das schlechte Abschneiden läge bei den Lehrern, die ihre Schüler nicht richtig auf die neuen Anforderungen vorbereitet hätten.

Daß das Ministerium eigene Fehler bei den zentralen Aufgabenstellungen einräumt, zeigt sich daran, daß eine Woche vor der zentralen Mathematikklassenarbeit am 15. Juni 1998 in Klasse 10 des Gymnasiums klammheimlich die verschlossenen Umschläge mit der Zentralklausur ausgetauscht wurden. In letzter Sekunde wurden die Aufgabenstellungen für die zentrale Klassenarbeit abgeändert. Offenbar soll mit dieser Aktion ein Fiasko wie beim zentralen Mathe-Abitur vermieden werden.

#### Antwort

Mit Schreiben vom 15. Juli 1998 Nr. IV/5–6615.31–98/53 beantwortet das Ministerium für Kultus, Jugend und Sport die Kleine Anfrage wie folgt:

Zu 1.:

Zur Aufgabenerstellung fordert jedes Oberschulamt von Lehrerinnen und Lehrern Aufgabenvorschläge an. Es wurden von den vier Oberschulämtern für das diesjährige Abitur insgesamt 150 Aufgabenvorschläge eingefordert, die sich nahezu hälftig auf Grund- und Leistungskurs verteilen. Im Grund- und im Leistungskurs teilen sich die Vorschläge wiederum je zur Hälfte in die Gebiete Analysis und Geometrie auf. Eine Zuordnung der Vorschläge zu den dann gestellten Aufgaben I 1, I 2 bis B 3 wird erst bei der Aufgabenauswahl vorgenommen, da sich die Gebiete der Aufgaben überlappen. In der landesweiten Kommission werden aus den vier vorliegenden Vorschlägen der Oberschulämter die endgültigen Aufgaben erstellt. Da es sich insgesamt um fünf Aufgaben im Leistungskurs und um sechs Aufgaben im Grundkurs handelt, werden durchschnittlich 13 Vorschläge pro gestellter Aufgabe eingefordert.

Die Aufgabenvorschläge werden in den Kommissionen überarbeitet und in der Regel gekürzt. Es werden aber von den Kommissionen keine Aufgabenvorschläge selbst erstellt. Die endgültigen Vorschläge basieren daher auf den eingereichten Aufgaben der Lehrerinnen und Lehrer, die in der täglichen Unterrichtspraxis stehen.

Zu 2.:

- a) Dem Schüler und der Schülerin werden zwei Aufgaben zur Bearbeitung vorgelegt, die die Fachlehrkraft auswählt, eine aus dem Bereich Analysis und eine aus dem Bereich Geometrie, die beide zu bearbeiten sind. In jeder Aufgabe können maximal 30 Verrechnungspunkte erreicht werden. Durchschnittlich wurden folgende Zahlen an Verrechnungspunkten (VP) erreicht:

Leistungskurs:

Analysis: I 2 17 VP      I 2 16 VP      I 3 18 VP

Geometrie: II 1 17 VP      II 2 15 VP

Durchschnitt der erreichten VP in den Teilaufgaben: 16,6 VP

Grundkurs:

Analysis: A 1 12 VP      A 2 11 VP      A 3 14 VP

Geometrie: B 1 16 VP      B 2 12 VP      B 3 14 VP

Durchschnitt der erreichten VP in den Teilaufgaben: 13,2 VP

Eine weitergehende Zuordnung der Verrechnungspunkte in den einzelnen Teilaufgaben zu den Notenpunkten in den Anmeldenoten ist nicht möglich, da die Anmeldenoten nicht weiter zu untergliedern sind.

- b) Im Leistungskurs wurden durchschnittlich je Aufgabe 16,6 VP erreicht, das heißt 55 % der maximalen Punktzahl. Die im Grundkurs erreichte durchschnittliche Zahl je Aufgabe von 13,2 VP entspricht 44 % der maximal erreichbaren Zahl.

Es wurde mit großem Verwaltungsaufwand im Oberschulamtsbezirk Tübingen untersucht, wieviel Prozent der Schülerinnen und Schüler bei einzelnen Teilaufgaben weniger als drei Verrechnungspunkte erreicht haben. Da die maximal zu erreichende Zahl von Verrechnungspunkten stark differiert, kann diesen Prozentzahlen nur eine sehr geringe Bedeutung beigemessen werden. Außerdem ist zu bedenken, daß drei Verrechnungspunkte in den letzten Teilaufgaben dennoch zu einem Ergebnis von 15 Notenpunkten hätten führen können. Bei der Bewertung ist weiter zu beachten, daß einzelne Aufgaben nur sehr selten gewählt wurden. So ist zum Beispiel Aufgabe B 2 im Grundkurs nur von einem Kurs mit 7 Schülerinnen und Schülern bearbeitet worden. Eine statistische Sicherheit der Zahlen ist daher nicht gegeben. Unter diesen Bedingungen ergeben sich folgende Teilaufgaben, bei denen 70 % und mehr der Schülerinnen und Schüler weniger als drei Verrechnungspunkte erreicht haben:

Leistungskurs:

Aufgabe II 1 d und Aufgabe II 2 d.

Die Aufgabenteile d sind hier die anspruchvollsten und dienen zur Differenzierung der Leistungsstärken.

Grundkurs:

Aufgabe A 1 b und c.

Aufgabe A 2 b.

Hier wurde der neue Inhalt „Newton-Verfahren“ abgefragt, der seit 1994 im Lehrplan steht.

Aufgabe B 2 b, c und d.

Hierzu wird auf die statistische Nichtsignifikanz verwiesen.

Zu 3.:

Die Kommissionen auf Oberschulamts Ebene bestehen aus den Fachreferenten für Mathematik, Fachberaterinnen und Fachberatern, Oberstudienrätinnen und Oberstudienräten. Die Kommission auf Landesebene besteht aus den Fachreferenten der Oberschulämter, dem Fachreferenten des Ministeriums und Fachberaterinnen und Fachberatern. Außer einem Kommissionsmitglied besitzen alle eine über zehnjährige Unterrichtserfahrung. Alle Kommissionsmitglieder – mit Ausnahme der Fachreferenten – werden regelmäßig in Grund- und Leistungskursen eingesetzt und verfügen daher persönlich über praktische Unterrichtserfahrungen.

Zu 4.:

Zur Begutachtung und Prüfung der Aufgabenvorschläge und der endgültigen Aufgaben wird folgendermaßen vorgegangen:

Nach Eingang der Aufgaben bei den Oberschulämtern werden diese durch Fachberaterinnen und Fachberater, Oberstudienrätinnen und Oberstudienräten begutachtet.

Nach der Vorauswahl der Aufgabenvorschläge auf Oberschulamtsebene werden die Vorschläge an die Mitglieder der landesweiten Kommission geschickt, die die Aufgaben vor der landesweiten Auswahlsitzung rechnen und begutachten.

Während der landesweiten Auswahlsitzung ist ein „Rechner“ anwesend, der die ausformulierten Aufgaben vor Ort rechnet und der Kommission unmittelbar seinen Zeitbedarf und seine Einschätzung zu Umfang und Schwierigkeitsgrad der Aufgaben mitteilt. Bis zur Korrektursitzung werden die von der landesweiten Kommission erstellten Aufgaben an Fachberater zum Beurteilen gegeben. Die gedruckten Aufgaben werden noch einmal von Fachberaterinnen und Fachberatern – auch wegen Druckfehlern – geprüft.

Zu 5.:

Es wird eine intensive Ursachenforschung zur diesjährigen schriftlichen Abiturprüfung im Fach Mathematik betrieben. Ein Teil dieser Analyse ist ein Gespräch des Ministeriums mit den Mitgliedern der Aufgabenkommissionen und Lehrerinnen und Lehrern, die mit einem Grund- oder Leistungskurs an der diesjährigen Abiturprüfung teilgenommen haben. Auf der Grundlage dieser Analyse werden gegebenenfalls weitere Entscheidungen getroffen.

Zu 6.:

Im Kontext der diesjährigen Kritik an der schriftlichen Abiturprüfung in Mathematik wurden die Aufgaben für die zentrale Klassenarbeit in Mathematik noch einmal einer kritischen Prüfung unterzogen. Es wurde als Folge dieser Überprüfung und des angeführten Kontextes entschieden, die Aufgaben zu überarbeiten. Dabei wurden Aufgabenteile gestrichen, und an einer Stelle wurde die Fragestellung in einem Aufgabenteil verändert.

Dr. Annette Schavan  
Ministerin für Kultus, Jugend und Sport