



VERBAND ZUR FÖRDERUNG
DES MINT-UNTERRICHTS
LANDESVERBAND HAMBURG

Landesvorsitzender

Rainer Kunze

Trittauer Amtsweg 5

22179 Hamburg

Telefon: 040 / 34921906

Telefax: 040 / 18169490

E-Mail: kunze@mnu-hh.de

www.mnu-hh.de

MNU Landesverband Hamburg, Trittauer Amtsweg 5, 22179 Hamburg

An den
Schulsenator Ties Rabe
Hamburger Straße 31
22 083 Hamburg

Hamburg, 12. Februar 2016

Positionierung des MNU Landesverbandes Hamburg zum Mathematik-Abitur 2017

Sehr geehrter Herr Senator,

wir danken Ihnen sehr für die Unterstützung bei unseren bisherigen Tagungen, der Schirmherrschaft für unsere MINT-Tagung am 19.2.2016 in Kooperation mit dem Landesinstitut und Ihr offenes Ohr bei unserem Gespräch im August 2014.

Viele Lehrkräfte in Hamburg, die gegenwärtig die Schülerinnen und Schüler auf das Mathematik-Abitur 2017 vorbereiten, tun sich besonders schwer, diese Aufgabe gewissenhaft zu erfüllen. Die Erfüllung der Bildungsstandards Mathematik, die 2012 von der Kultusministerkonferenz verabschiedet wurden, finden das erste Mal im Abitur 2017 in Hamburg Anwendung. Grundsätzlich befürworten wir als Fachverband diese Umstellung sehr, sehen aber in Ihrer Umsetzung einige Schwierigkeiten, die uns befürchten lassen, dass die Schülerinnen und Schüler im Abiturjahrgang 2017 im besonderen Maße negativ von dieser Umstellung betroffen sein werden.

In der angehängten Positionierung machen wir, der Vorstand des MNU Landesverbandes, auf verschiedene Aspekte aufmerksam, die uns in besonderer Weise Anlass zur Sorge geben. Ebenfalls schlagen wir mögliche Alternativen vor, um die befürchteten negativen Folgen abzumildern. Bewusst verzichten wir dabei im Vergleich zu anderen MNU-Landesverbänden auf eine Veröffentlichung in der Presse oder auf unserer Homepage. In der Eröffnungsrede zur MINT-Tagung am kommenden Freitag werde ich die inhaltliche Positionierung ebenfalls nicht aufgreifen, da dieses aus meiner Sicht nicht der geeignete Ort dafür wäre.

Gerne stehen wir Ihnen jederzeit für Rückfragen zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

gez. Rainer Kunze

1. Beschreibung der Ausgangssituation

Im Fachbrief Mathematik Stadtteilschulen und Gymnasien und über die anschließenden Landesfachkonferenzen wurden die Hamburger Mathematiklehrkräfte im November 2015 über weitere Änderungen zum Mathematik-Abitur 2017 informiert¹. Eine der zentralen Änderungen ist dabei, dass Hamburg im Abitur Aufgaben aus dem gemeinsamen Aufgaben-Pool des IQB verwenden wird, zu dem das IQB im Sommer bereits einige Beispielaufgaben veröffentlicht hat (<https://www.iqb.hu-berlin.de/bista/abi/mathematik>). An dem Prozess der Aufgabenerstellung am IQB ist Hamburg zwar durch einen Vertreter der BSB beteiligt, durch die Änderung der Rahmenbedingungen der schriftlichen Abiturprüfung scheint sich Hamburg – anders als andere Bundesländer – jedoch offenbar nicht die Möglichkeit offen halten zu wollen, die Aufgaben des Mathematikabiturs 2017 im Sinne einer landestypischen Aufgabekultur zu überarbeiten oder beispielsweise nur Teile der Aufgaben einzusetzen. Eine Möglichkeit der Öffnung der Aufgaben in Hinblick auf eine stärkere Orientierung an den bisherigen Hamburger Abituraufgaben wird dadurch verwehrt.

Diese Veränderungen betreffen die Hamburger Schülerinnen und Schüler daher in besorgniserregender Weise mehr als in anderen Bundesländern, die den Übergang von ihren traditionellen Aufgabekulturen deutlich sanfter abfedern wollen. Dies veranlasst den Landesverband MNU Hamburg daher zu einer Positionierung zu den Veränderungen im Mathematik-Abitur 2017, dem auch ein Aufruf zur Stellungnahme der MNU-Kolleginnen und -Kollegen aus Hamburg zugrunde liegt.

Der MNU begrüßt grundsätzlich die Bestrebungen, das Mathematik-Abitur verbindlich an den 2012 verabschiedeten Bildungsstandards im Fach Mathematik für die Allgemeine Hochschulreife auszurichten. Die Beispielaufgaben des IQB lassen allerdings erwarten, dass die künftigen Aufgaben sich weniger kontextbezogen als bisher in Hamburg üblich und stärker innermathematisch und verfahrensorientiert ausrichten könnten, da diese konsensfähig in Bezug auf die am Zentralabitur beteiligten Länder sein müssen. Deshalb steht aus unserer Sicht zu befürchten, dass die Hamburger Oberstufenschülerinnen und -schüler, die in den letzten Jahren durch eine im Sinne der Bildungsstandards konsequente Kontextorientierung in den schriftlichen Überprüfungen Jg. 10 bzw. den ESA- und MSA-Prüfungen an eine andere Aufgabekultur gewohnt sind, Schwierigkeiten mit den künftigen Aufgaben haben werden. Es kommt hier also zu einem konzeptionellen Bruch zwischen der Sekundarstufe I und der Sekundarstufe II. Wir möchten ausdrücklich betonen, dass dieser Bruch sich *nicht* aus den Bildungsstandards ergibt; im Gegenteil, die Bildungsstandards fordern ausdrücklich einen kompetenzorientierten, also insbesondere realitätsbezogenen Mathematikunterricht. Darüber hinaus haben die Schülerinnen und Schüler durch die geänderten Rahmenbedingungen (alle Aufgaben aus allen Teilgebieten müssen bearbeitet werden) nun auch nicht mehr die Möglichkeit, gemäß ihren Fähigkeiten und Interessen Schwerpunkte zu setzen, so dass insgesamt aus unserer Sicht im Abitur 2017 für die Hamburger Schülerinnen und Schüler eher schlechtere Ergebnisse im schriftlichen Mathematik-Abitur in Aussicht stehen.

Die Veränderungen, die mit der Einführung der bundesländerübergreifenden Abituraufgaben einhergeht, betreffen aber auch die Hamburger Lehrkräfte in vielfacher Hinsicht:

2. Die zeitliche Problematik

Zwar erfolgte eine erste Ankündigung von Änderungen zum Mathematik-Abitur 2017 im Rundschreiben an die Schulen und Fachleitungen schon im März 2015, allerdings wurden die Fachkollegien über das Ausmaß der inhaltlichen Änderungen – sofern in den Sommerferien die Veröffentlichung der Rahmenplanergänzungen (<http://www.hamburg.de/contentblob/4550404/data/mathematik-gyo-anlage.pdf>) und der IQB-Aufgaben nicht auf eigene Initiative verfolgt wurde – auf breiter Ebene erst nach den Sommerferien bzw. sogar erst auf oder nach den Landesfachkonferenzen im November 2015 informiert. An vielen Schulen musste der Mathematikunterricht der

¹ Erste Änderungen zu neuen Themen und Bewertungen waren bereits im Frühjahr 2015 angekündigt worden.

Oberstufe im laufenden Betrieb des Schuljahrs 2016/2017 umstrukturiert werden, u.a. durch Anpassung der schulinternen Curricula. Die Schülerinnen und Schüler konnten so direkt nach den Sommerferien nicht angemessen auf die neuen Anforderungen vorbereitet werden. Den betroffenen Kolleginnen und Kollegen blieb aus unserer Sicht durch diesen viel zu späten Zeitpunkt schlicht keine Zeit, den Unterricht im Sinne einer Abiturvorbereitung nach den geänderten Bedingungen zu planen. Wir befürchten nun, dass in der nicht optimal nutzbaren verbleibenden Unterrichtszeit die erforderlichen Inhalte nicht in der erforderlichen Breite unterrichtet werden können und auch kaum Zeit für vertiefende stoffliche Betrachtungen bleiben wird.

3. Bestehende inhaltliche Unklarheiten

Durch die Rahmenplanergänzungen ist es aus unserer Sicht durchaus gelungen zu konkretisieren, inwieweit der Oberstufen-Mathematikunterricht an den Bildungsstandards 2012 ausgerichtet werden muss. Allerdings bleiben in Hinblick auf die Aufgaben des Abiturs 2017 doch Unklarheiten bestehen, die die Kolleginnen und Kollegen vor große Herausforderungen in der Vermittlung der mathematischen Inhalte im jetzigen Oberstufen-Unterricht stellen. So wird z.B. die stärker in der Linearen Algebra eine Rolle spielende Matrizenmultiplikation bzw. der Umgang mit Matrizen auch als ein verbindlicher Lerninhalt des Schwerpunktes Analytische Geometrie definiert, so dass zu erwarten steht, dass dieser Inhalt trotz Schwerpunktsetzung auch innerhalb der Abituraufgaben vorkommen kann. Ebenso lässt die verbindliche Funktionsklasse der gebrochen-rationalen Funktionen einen größeren Spielraum für die Anforderungen als bisher zu (z.B. bei der Betrachtung von Grenzwertverhalten). Für die Hamburger Lehrkräfte ist – obwohl einige Hamburg-spezifische fachliche Anteile weggefallen sind (z. B. Eigenwerte, Poissonverteilung) – hier mit einem erhöhtem Planungsaufwand zu rechnen, zu dem darüber hinaus die in den Rahmenplanergänzungen (S. 3) angekündigten Unterstützungen in Form von Hinweisen und Erläuterungen unseres Wissens noch nicht zur Verfügung stehen.

4. Mangel an Weiterbildungsmöglichkeiten

Fraglich erscheint aus unserer Sicht, dass die Lehrkräfte die veränderten Bedingungen während des Schuljahrs anhand der wenigen verfügbaren inhaltlichen Konkretisierungen und ohne kollegiale Diskussionen im Rahmen von Weiterbildungsangeboten im Unterricht umsetzen können. Die derzeit wenigen zur Verfügung stehenden Aufgaben vom IQB sind für die Kolleginnen und Kollegen als Orientierung für den eigenen Unterricht aus unserer Sicht vollständig unzureichend. Das bereits lange angekündigte Buch „Bildungsstandards aktuell: Mathematik in der Sekundarstufe II“ vom Blum et al. mit Beispielaufgaben für einen Unterricht nach den Bildungsstandards ist erst Anfang Januar 2016 erschienen und erlaubt überdies keinerlei Rückschlüsse auf die 2017 zu erwartenden Aufgaben. Weiterhin mangelt es unserer Ansicht nach auch an qualifizierenden Fortbildungen seitens des Landesinstituts. So sieht das Fortbildungsprogramm des LI für das 2. Hj. 2015/2016 unseres Wissens nach überhaupt keine Fortbildung zum Abitur 2017 vor.

5. In Aussicht stehende Zunahme von Präsentationsprüfungen

Schließlich besteht die Möglichkeit, dass viele Kolleginnen und Kollegen als Anwältinnen und Anwälte ihrer Schülerinnen und Schüler diesen aufgrund der unklaren Lage und mangelnden Erfahrung mit den zentralen länderübergreifenden Aufgaben sowie der verpflichtenden Bearbeitung aller Themengebiete davon abraten könnten, Mathematik für die schriftliche Abiturprüfung zu wählen und sich stattdessen mündlich in Mathematik im Abitur prüfen zu lassen. Dies würde zu einer erhöhten Vorbereitungs- und Prüfungslast bei mündlichen Abiturprüfungen in Mathematik führen. Bei zunehmenden jährlichen Anzahlen abzulegender Präsentationsprüfungen entstünde durch den je Prüfung zu erstellenden und auf Grundlage der schriftlichen Dokumentation anzupassenden Erwartungshorizont ein erheblich höherer Arbeitsaufwand als bei der Korrektur schriftlicher Prüfungsarbeiten. Das halten wir für eine problematische Entwicklung.

Die Änderungen zum Mathematik-Abitur 2017 sind aus unserer Sicht für Hamburger Schülerinnen und Schüler sowie für die Lehrkräfte gravierend. Wir sehen aber dennoch Möglichkeiten, die Hamburger Lehrkräfte und damit auch die Schülerinnen und Schüler seitens der BSB zu unterstützen. **Die in Hinblick auf Hamburg zu erwartende stark geänderte Aufgabenkultur kann nur durch hinreichend viele Beispielaufgaben seitens des IQB, inhaltlichen Konkretisierungen und Hilfen zur Umsetzung der Bildungsstandards (Handreichungen, Materialien) sowie geeigneten Fortbildungen durch das LI in ausreichendem Maße im Mathematikunterricht etabliert werden.**

Es erscheint aus unserer Sicht sehr problematisch, die Schülerinnen und Schüler, die über ihre Schullaufbahn hinweg mit anderen Aufgaben sozialisiert sind, ohne eine Umgewöhnungsphase oder andere Hilfestellungen unter den gegebenen Umständen mit länderübergreifenden Aufgabenformaten zu konfrontieren. Hier wünschen wir uns die schnelle Veröffentlichung weiterer IQB-Aufgaben und die Einlösung der angekündigten Hilfen. Auf diese Weise kann verhindert werden, dass aus den wenigen Beispielaufgaben voreilige Schlüsse auf den Unterricht gezogen werden. Gerade die von der Umstellung stark betroffenen Länder wie Hamburg sollten daher ihren Einfluss beim IQB geltend machen und auf der Veröffentlichung weiterer Beispiele bestehen.

Wir schlagen insbesondere vor, dass die BSB die Option wahrnimmt, die vom IQB übermittelten Aufgaben nur teilweise zu verwenden oder die Aufgaben durch das Hamburger Aufgabenentwicklerteam im Sinne der bisherigen und bewährten Kontextorientierung überarbeiten zu lassen. Dabei darf unserer Meinung nach der Schwierigkeitsgrad der Aufgaben nicht verändert werden. Zumindest sollte – sollte dies nicht möglich sein – den Schülerinnen und Schülern oder den Lehrkräften eine Wahlmöglichkeit bei der Bearbeitung der Aufgaben eingeräumt werden. Schülerinnen und Schüler, die durch die Unterrichtsvorgaben ihrer Lehrerinnen und Lehrer Schwerpunkte gesetzt haben, oder Kolleginnen und Kollegen, die ihren Mathematikunterricht an Kontexten im Sinne der bisherigen Abituraufgaben oder aber stärker innermathematisch im Sinne einiger neuer Aufgaben orientiert haben, können so die zu ihrem Unterricht passenden Aufgaben bearbeiten. Eine Gefahr der Nichteinhaltung von Standards steht hierbei durch die Konsensbildung innerhalb der bundesweiten Aufgabenentwicklergruppe nicht zu befürchten und Kolleginnen und Kollegen mit deutlich richtungsweisenden guten Unterrichtsideen werden auf diese Weise durch die Standardisierung nicht völlig ausgebremst. **Insbesondere bei den Analysis-Aufgaben erscheint uns dies sinnvoll, da dies das Sachgebiet ist, das einerseits bei der Bewertung ein doppeltes Gewicht erhält und andererseits zum Themenbereich gehört, der aufgrund seiner zeitlichen Behandlung im Unterricht besonders von den spät kommunizierten Veränderungen betroffen ist.** Analysen der vom IQB veröffentlichten Beispielaufgaben aus dem Sachgebiet Analysis weisen zudem darauf hin, dass sich hier die Veränderungen am deutlichsten niederschlagen können.

Wir hoffen, zumindest für den Abiturjahrgang 2017 hiermit sinnvolle Abmilderungsvorschläge zu unterbreiten, die die Hamburger Lehrkräfte bei der Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf das Abitur unter den geänderten Bedingungen ein Stück weit entlasten können und somit auch im Sinne der Hamburger Schülerinnen und Schüler sind.

Der MNU-Landesvorstand

Hamburg, 12. Februar 2016