

August 2017

Fachbrief Nr. 21 Mathematik

**1.
Die schriftliche
Abiturprüfung 2017 und 2018**

**2.
Hilfsmittelfreie Aufgaben in
der Abiturprüfung ab 2019**

**3.
Leistungsbewertung**

Ihr Ansprechpartner in der Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie:
Ralf Punkenburg, ralf.punkenburg@senbjf.berlin.de

Ihre Ansprechpartner im LISUM Berlin-Brandenburg:
Steffen Tschakert, steffen.tschakert@lisum.berlin-brandenburg.de

Sehr geehrte Kolleginnen und Kollegen,

in diesem Fachbrief finden Sie detaillierte Erläuterungen zur schriftlichen Abiturprüfung ab dem Schuljahr 2018/2019.

Weiterhin erhalten Sie Hinweise zur Leistungsbewertung vor dem Hintergrund des neuen Rahmenlehrplans. Wie in den Fachbriefen der anderen Fächer orientieren sich die Ausführungen dazu an dem Informationsbrief zur Leistungsbewertung. Diesen Informationsbrief und weitere Materialien finden Sie auf der Seite „Leistungsbewertung im Kontext des Rahmenlehrplans 1 -10“ auf dem Bildungsserver Berlin-Brandenburg¹.

Ich bitte die Schulleitungen und die Fachverantwortlichen, den Fachbrief allen Fachlehrkräften zur Verfügung zu stellen. Neben dem Versand der Papierfassung an die Schulen werden die Fachbriefe auf dem Bildungsserver Berlin-Brandenburg unter <http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/fachbriefe-blb.html> veröffentlicht. Wie dort ersichtlich, können sich Interessierte über das Erscheinen eines neuen Fachbriefs auch per E-Mail informieren lassen.

Mit besten Grüßen



Inhalte dieses Fachbriefs:

- | | |
|--|-------|
| 1. Rückblick auf die Abiturprüfung 2017, Ausblick auf 2018 | S. 3 |
| 2. Hilfsmittelfreie Aufgaben in der Abiturprüfung ab 2019 | S. 4 |
| 3. Hinweise zur Leistungsbewertung | S. 9 |
| 4. Zulassung von Formelsammlungen | S. 16 |

¹ <http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/rahmenlehrplaene/implementierung-des-neuen-rahmenlehrplans-fuer-die-jahrgangsstufen-1-10/rp-implementierung/leistungsbewertung/>

1. Rückblick auf die Abiturprüfung 2017, Ausblick auf 2018

Für die schriftliche Abiturprüfung im Fach Mathematik im Schuljahr 2016/2017 sind die KMK-Vorgaben für die Zuordnung von Teilleistungen zu Anforderungsbereichen wirksam geworden. Dies wurde ausführlich im Fachbrief 18 angekündigt und erläutert.

Gleichzeitig sind in Berlin zum ersten Mal Aufgaben aus dem länderübergreifenden Aufgabenpool eingesetzt worden. Diese Aufgaben waren nicht gekennzeichnet, sondern äußerlich genauso gestaltet wie die anderen Aufgaben. Leider sind durch einen Einbruch in einem anderen Bundesland einige der Aufgaben aus dem Aufgabenpool vor der Prüfung bekannt geworden, so dass in Berlin – wie auch in anderen Bundesländern – einige der eigentlich für die Prüfung vorgesehenen Aufgaben ersetzt werden mussten. Da es in der zur Verfügung stehenden Zeit nicht möglich war, die Aufgabenhefte neu zu drucken und auszuliefern, mussten die Ersatzaufgaben als Zusatzblätter in die Aufgabenhefte eingelegt und die bekannt gewordenen Aufgaben von Hand gestrichen werden. Dies ist an allen Schulen reibungs- und fehlerlos durchgeführt worden. Ich bedanke mich bei den damit beauftragten Kolleginnen und Kollegen für diesen notwendigen zusätzlichen Einsatz am Prüfungstag.

Obwohl stets für jede schriftliche Prüfung mit zentralen Aufgabenstellungen ein Set von Ersatzaufgaben bereitsteht, war der notwendige Austausch der Aufgaben sehr unerfreulich. Bei der Zusammenstellung der Aufgabensets muss darauf geachtet werden, dass die Vorgaben für die Verteilung der Bewertungseinheiten eingehalten werden und dass die in den Sachgebieten zur Wahl angebotenen Aufgaben gleichgewichtig sind, aber wenigstens zum Teil unterschiedliche inhaltliche Anforderungen abdecken.

Leider waren auch in diesem Jahr die Erwartungshorizonte nicht vollkommen einwandfrei, die sachgerechte und vergleichbare Korrektur der Klausuren wurde dadurch jedoch nicht beeinträchtigt.

Für die Übernahme von Aufgaben aus dem Aufgabenpool des IQB ist länderübergreifend vereinbart worden, an den Aufgaben nach Möglichkeit keine Veränderungen vorzunehmen und insbesondere auch die Zuordnung von Bewertungseinheiten (BE) zu Teilaufgaben unverändert zu übernehmen. Daraus resultierte die Notwendigkeit, die BE-Zuordnung bei den länderspezifischen Aufgaben entsprechend anzupassen. Dies ist in diesem Jahr noch nicht vollständig konsistent erfolgt, was von einigen Kolleginnen und Kollegen kritisch angemerkt worden ist.

Die BE-Zuordnungen zu Teilleistungen, die von der länderübergreifenden Aufgabekommission beim IQB vorgeschlagen und verwendet werden, sind fachdidaktisch gut begründet und in sich stimmig. Sie werden für Berlin auch für die länderspezifischen Aufgaben übernommen werden. Bei der Zuordnung zu den Anforderungsbereichen werden wir jedoch differenzierter vorgehen: Bei den vom IQB bereitgestellten Aufgaben werden alle BE einer Teilaufgabe dem überwiegenden Anforderungsbereich zugeordnet, wir werden jedoch teilweise die BE einer Teilaufgabe zwei Anforderungsbereichen zuordnen. Für die Korrektur und Begutachtung der Klausur ist das unerheblich, da dabei die Zuordnung der BE zu den Anforderungsbereichen keine Rolle spielt.

Der Aufbau der Prüfungsklausuren im Jahr 2018 wird unverändert zu 2017 sein.

Leistungskurs (schriftliche Abiturprüfung, Bearbeitungszeit 270 Minuten inkl. Auswahlzeit)	
Aufgabenstellung 1 (Analysis)	50 BE
Aufgabenstellung 2 (Analytische Geometrie)	25 BE
Aufgabenstellung 3 (Stochastik)	25 BE

Grundkurs (schriftliche Abiturprüfung, Bearbeitungszeit 210 Minuten inkl. Auswahlzeit)	
Aufgabenstellung 1 (Analysis)	40 BE
Aufgabenstellung 2 (Analytische Geometrie)	20 BE
Aufgabenstellung 3 (Stochastik)	20 BE

Ab dem darauf folgenden Prüfungsdurchgang werden jedoch einige Änderungen umgesetzt.

2. Hilfsmittelfreie Aufgaben in der Abiturprüfung 2019

2.1 Hilfsmittelfreie Aufgaben

Nach der Einführung von CAS-Geräten im Unterricht und in der Abiturprüfung war von verschiedenen Seiten die Befürchtung geäußert worden, es bestehe die Gefahr, Lernende würden notwendige Basiskompetenzen nicht in ausreichender Weise ausprägen. Durch die Einführung eines verpflichtenden Prüfungsteils, dessen Aufgaben ohne Hilfsmittel bearbeitet werden müssen, soll gewährleistet werden, dass auch grundlegende Kenntnisse und händische Fertigkeiten entwickelt und gesichert werden.

Von den 16 Bundesländern haben mittlerweile 12 Ländern einen hilfsmittelfreien Aufgabenteil in der Abiturprüfung im Fach Mathematik eingeführt, unabhängig davon, ob in der jeweiligen Prüfung CAS-Geräte verwendet werden oder nicht.

Im Rahmen der KMK haben sich die Bundesländer darauf verständigt, bis zum Jahr 2022 in allen Ländern einen verpflichtenden hilfsmittelfreien Aufgabenteil in der schriftlichen Abiturprüfung im Fach Mathematik vorzusehen. Der Umfang des hilfsmittelfreien Aufgabenteils darf dabei ein Drittel der gesamten Prüfungsaufgabe nicht überschreiten.

Wegen der überzeugenden fachdidaktischen Argumente, aber auch aufgrund der ersten Erfahrungen mit der Übernahme von Aufgaben aus dem länderübergreifenden Aufgabenpool, hat die Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Familie entschieden, in Berlin bereits ab dem Schuljahr 2018/2019 einen hilfsmittelfreien Aufgabenteil in die schriftlichen Abiturprüfungen für den Grund- und Leistungskurs aufzunehmen. Gleichzeitig werden die Bearbeitungszeiten erhöht.

Die entsprechenden Regelungen dazu sind bereits im März 2017 in der Verwaltungsvorschrift Nr. 4/2017 (Prüfungsschwerpunkte) veröffentlicht worden. Darin heißt es: „Jeder Aufgabenvorschlag besteht aus vier voneinander unabhängigen Aufgabenstellungen.“

Die Aufgabenstellung 1 bezieht sich auf alle drei Themengebiete (Analysis, Analytische Geometrie und Stochastik) und wird ohne mathematische Hilfsmittel (Formelsammlung, wissenschaftlicher Taschenrechner, CAS-Gerät) bearbeitet. Bei der Aufgabenstellung 1 sind alle Teilaufgaben zu bearbeiten, es gibt keine Wahlmöglichkeit.

Bei den weiteren Aufgabenstellungen sind drei voneinander unabhängige, komplexe Aufgaben zu bearbeiten. Dafür stehen die zugelassenen Hilfsmittel zur Verfügung. Eine Aufgabenstellung bezieht sich dabei jeweils auf eines der drei Themengebiete Analysis, Analytische Geometrie und Stochastik. Zu diesen drei Aufgabenstellungen werden dem Prüfling jeweils zwei gleichwertige und voneinander unabhängige Aufgaben zur Wahl angeboten, von denen durch den Prüfling jeweils genau eine zu bearbeiten ist.“

Die veränderten Bearbeitungszeiten sind in der Anlage 5b der AV Prüfungen geregelt. In der geänderten und nun gültigen Fassung ist festgelegt, dass für das Fach Mathematik ab dem Schuljahr 2018/2019 die Bearbeitungszeit für den Grundkurs 255 Minuten und für den Leistungskurs 300 Minuten beträgt (inklusive einer Auswahlzeit von 30 Minuten).

Mit der Einführung dieser beiden neuen Regelungen für die schriftliche Abiturprüfung folgt Berlin den Vorschlägen des IQB. Dadurch wird es möglich, Aufgaben aus dem länderübergreifenden Aufgabenpool ohne jede Veränderung zu übernehmen. Da das Land Brandenburg gleichzeitig diese Regelungen übernimmt, wird die gemeinsame Entwicklung der Abituraufgaben deutlich vereinfacht.

Neben diesen eher außerfachlichen Gründen gibt es jedoch wichtige fachdidaktische Gesichtspunkte, die mit der Einführung eines hilfsmittelfreien Aufgabenteils verbunden sind. Durch die Hinzunahme von Aufgaben geringen Umfangs wird es wesentlich einfacher, Aufgabensets so zusammenzustellen, dass die Themen und Inhalte des Unterrichts in der Qualifikationsphase angemessen abgedeckt werden. Bei umfangreichen, inhaltlich zusammenhängenden Aufgaben müssen häufig unbefriedigende Kompromisse gemacht werden: Entweder werden Teilaufgaben angefügt, die kaum Bezug zum Rest der Aufgabe bzw. zum dargestellten Sachkontext haben, oder es bleiben wichtige Inhaltsbereiche unberücksichtigt (weil sie eben nicht zum Rest der Aufgabe bzw. zum dargestellten Sachkontext „passen“).

Die hilfsmittelfreien Aufgaben, die in den vergangenen Jahren in den verschiedenen Bundesländern eingesetzt worden sind, weisen eine deutliche qualitative Entwicklung auf. In den ersten Jahren waren oft nur bestimmte Berechnungen von Hand auszuführen. Mittlerweile gibt es viele Beispiele dafür, wie auch in einer Aufgabe mit geringem Umfang anspruchsvolle Fragestellungen aufgeworfen werden können, ohne dass für die Bearbeitung irgendein Hilfsmittel erforderlich wäre. Letztlich hat es solche Teilaufgaben auch bereits in den Prüfungsaufgaben der vergangenen Jahre gegeben und vermutlich werden sie in sehr vielen Klausuren zu finden sein, die im Laufe der Qualifikationsphase geschrieben werden. Solche Aufgaben auszugliedern und als gesonderten Aufgabenteil auszuweisen, der ohne die Verwendung von Hilfsmitteln bearbeitet werden muss, erhöht die Möglichkeiten, Klausuren zu entwerfen, durch die das Leistungsvermögen der Schülerinnen und Schüler angemessen beurteilt werden kann.

2.2 Festlegungen für 2019

Für die Prüfung im Schuljahr 2018/2019 hat die länderübergreifende Arbeitsgruppe beim IQB Empfehlungen ausgesprochen, an denen sich auch die Entwicklung der Pool-Aufgaben orientiert. In Berlin werden diese Empfehlungen ohne Veränderungen umgesetzt.

Für die Grundkursklausur und für die Leistungskursklausur entfallen auf eine Bewertungseinheit 2,25 Minuten. Dadurch wird es möglich, identische Teilaufgaben in beiden Klausuren einzusetzen, was bereits in vielen anderen Bundesländern praktiziert wird. Bei den Aufgaben im hilfsmittelfreien Teil wird es keine Wahlmöglichkeit geben, bei den komplexen Aufgaben zu den drei Sachgebieten bleiben die Wahlmöglichkeiten unverändert. Die Auswahlzeit von 30 Minuten bleibt unverändert.

Grundkurs (schriftliche Abiturprüfung im Fach Mathematik ab Schuljahr 2018/2019)			
Bearbeitungszeit: 255 Minuten inkl. Auswahlzeit			
Aufgabenstellung 1 (hilfsmittelfreier Aufgabenteil)		20 BE	45 Minuten (maximal)
Aufgabenstellung 2 (Analysis)	Jeweils 2 Aufgaben zur Wahl	40 BE	180 Minuten plus 30 Minuten Auswahlzeit
Aufgabenstellung 3 (Analytische Geometrie)		20 BE	
Aufgabenstellung 4 (Stochastik)		20 BE	
		100 BE	255 Minuten

Leistungskurs (schriftliche Abiturprüfung im Fach Mathematik ab Schuljahr 2018/2019)			
Bearbeitungszeit: 300 Minuten inkl. Auswahlzeit			
Aufgabenstellung 1 (hilfsmittelfreier Aufgabenteil)		30 BE	75 Minuten (maximal)
Aufgabenstellung 2 (Analysis)	Jeweils 2 Aufgaben zur Wahl	40 BE	195 Minuten plus 30 Minuten Auswahlzeit
Aufgabenstellung 3 (Analytische Geometrie)		25 BE	
Aufgabenstellung 4 (Stochastik)		25 BE	
		120 BE	300 Minuten

2.3 Ablauf der Prüfungen ab 2019

Da bei der Bearbeitung der Aufgabenstellung 1 keine Taschenrechner, CAS-Geräte und Formelsammlungen verwendet werden dürfen, muss der Ablauf der Prüfung wie folgt geregelt werden:

1. Zu Beginn der Prüfung erhalten die Schülerinnen und Schüler **alle Aufgabenstellungen**. Standard-Zeichenwerkzeuge und ein Nachschlagewerk zur Rechtschreibung der deutschen Sprache dürfen verwendet werden.
2. Nach 45 Minuten (Grundkurs) bzw. 75 Minuten (Leistungskurs) wird **die Aufgabenstellung 1 und die Bearbeitung der Aufgabenstellung 1** von allen Schülerinnen und Schüler eingesammelt. Dann erhalten alle Schülerinnen und Schüler die Formelsammlung und den Taschenrechner bzw. das CAS-Gerät. Danach ist eine weitere Bearbeitung von Teilaufgaben der Aufgabenstellung 1 nicht gestattet.

Schülerinnen und Schüler, die für die Bearbeitung der Aufgabenstellung 1 weniger Zeit (als 45 Minuten bzw. 75 Minuten) benötigen, dürfen mit der Bearbeitung von anderen Aufgabenstellungen beginnen, zunächst ohne die Nutzung von Hilfsmitteln. Bei den Aufgabenstellungen 2, 3 und 4 entscheiden die Schülerinnen und Schüler individuell, wann sie ihre Wahlentscheidung treffen und in welcher Reihenfolge sie die Aufgaben bearbeiten. Spätestens bei der Abgabe der Bearbeitung müssen die Schülerinnen und Schüler eindeutig kennzeichnen, welche der Aufgaben sie zur Bearbeitung ausgewählt haben.

2.4 Klausuren in der Qualifikationsphase

Durch die Klausuren in der Qualifikationsphase müssen die Schülerinnen und Schüler auf die Abiturklausuren mit zentralen Aufgabenstellungen vorbereitet werden. Daher müssen die Klausuren der Kurse, die zum Abitur im Schuljahr 2018/2019 führen, zunehmend auch hilfsmittelfreie Aufgabenteile aufweisen. Dies gilt auch für Grundkurse, in denen nur einzelne Schülerinnen oder Schüler Mathematik als 3. Prüfungsfach gewählt haben. Spätestens in den Kursen des 3. und 4. Semesters im Schuljahr 2018/2019 sollte jede Mathematik-Klausur einen hilfsmittelfreien Aufgabenteil aufweisen, ganz gleich, ob es Grund- oder Leistungskurse sind oder Kurse mit oder ohne CAS-Verwendung.

2.5 Beispiele für hilfsmittelfreie Klausuraufgaben

Erfreulicherweise sind in den letzten Jahren von mehreren Bundesländern umfangreiche Sammlungen von Aufgaben, die für hilfsmittelfreie Aufgabenteile geeignet sind, zusammengestellt und veröffentlicht worden. Bei den hilfsmittelfreien Aufgaben, die in schriftlichen Abiturprüfungen eingesetzt werden, ist es üblich, die einzelnen Aufgaben auf 5 Bewertungseinheiten auszulegen und eine Bearbeitungszeit von 10 bis 12 Minuten anzusetzen. Es gibt Aufgaben, die nur Anteile in den Anforderungsbereichen I und II haben, aber auch solche, bei denen zumindest in einer Teilaufgabe der Anforderungsbereich III erreicht wird.

In der folgenden Auflistung finden Sie eine Auswahl von Aufgabensammlungen aus verschiedenen Bundesländern, die online bereitgestellt werden. Die Handreichung „Aufgaben zur hilfsmittelfreien Bearbeitung im Mathematikunterricht“ des LISUM aus dem Jahr 2013 wird nachgedruckt und voraussichtlich im September an alle Schulen mit gymnasialer Oberstufe versandt werden.

Brandenburg

Handreichung „Aufgaben zur hilfsmittelfreien Bearbeitung im Mathematikunterricht“

http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/faecher/naturwissenschaften/mathematik/CAS/Aufgaben_zur_hilfsmittelfreien_Bearbeitung/oHiMi-2013_04_22.pdf

Aufgaben aus der Abiturprüfung 2016 (nur erhöhtes Niveau)

<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/pruefungen/zentralabitur/abituraufgaben-2011/>

Sammlung von Beispielaufgaben

http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/fileadmin/bbb/unterricht/pruefungen/abitur_bb/RS_ZA_2016/Beispiele_fuer_Ohimi-Aufgaben.pdf

IQB

<https://www.igb.hu-berlin.de/abitur/sammlung/mathematik> (dort jeweils Prüfungsteil A)

Niedersachsen

http://www.nibis.de/uploads/1gohrgs/za2017/MA_2012_Beispielaufgaben_Pflichtteil_gA.pdf

http://www.nibis.de/uploads/1gohrgs/za2017/MA_2012_Musteraufgaben_Pflichtteil_eA.pdf

Hamburg

<http://www.hamburg.de/abschlusspruefungen/3371954/mueinfma/> (dort unter Downloads)

Schleswig-Holstein

http://za.schleswig-holstein.de/docs/2014/musteraufgaben/musteraufgaben_hmf-sh-2015_072013.pdf

Thüringen

<https://www.schulportal-thueringen.de/media/detail?tspi=3668>

Nordrhein-Westfalen

https://www.standardsicherung.schulministerium.nrw.de/cms/upload/abitur-bk/Ergaenzende_Handreichung_zum_Fach_Mathematik.pdf

Bayern

<https://www.isb.bayern.de/schulartspezifisches/leistungserhebungen/abiturpruefung-gymnasium/mathematik/> (dort in jedem Jahrgang ab 2014 jeweils der Prüfungsteil A)

Baden-Württemberg

<https://rp.baden-wuerttemberg.de/rpf/Abt7/Ref75/Fachberater/Seiten/Mathematik.aspx>

(dort ganz unten: Musteraufgaben 2013 und 2017, jeweils Prüfungsteil A)

Das IQB wird im Herbst 2017 die Aufgaben veröffentlichen, die die Bundesländer aus dem Aufgabenpool entnommen und bei der schriftlichen Abiturprüfung in Frühjahr 2017 eingesetzt haben.

Die Prüfungsaufgaben, die in Brandenburg im Schuljahr 2017 eingesetzt wurden, werden an der gleichen Stelle veröffentlicht werden wie die Aufgaben aus 2016.

2.6 Information der Schülerinnen und Schüler

Ich bitte nachdrücklich darum, die Informationen aus diesem Fachbrief über die Regelungen zur schriftlichen Abiturprüfung im Schuljahr 2018/2019 allen Schülerinnen und Schülern der Mathematikurse im kommenden 1. Semester der Qualifikationsphase darzustellen und zu erläutern. Empfehlen möchte ich, dies kurz im Kursheft zu vermerken.

Auch auf die Aufgabensammlungen aus anderen Bundesländern sollten die Schülerinnen und Schüler hingewiesen werden. Darüber hinaus gibt es von verschiedenen Verlagen Übungsmaterial zur Vorbereitung auf die schriftliche Abiturprüfung, bei dem auch hilfsmittelfreie Aufgaben berücksichtigt werden.

Erläutert werden sollte, dass es auch bei den Aufgaben für den hilfsmittelfreien Aufgabenteil eine Unterscheidung gibt nach Aufgaben für das grundlegende Niveau (den Grundkurs) und Aufgaben für das erhöhte Niveau (den Leistungskurs). Dieser Unterschied wird nicht bei allen Beispielaufgaben ausgewiesen. Weiterhin beziehen sich einige Beispielaufgaben auf Themen aus der Linearen Algebra, zu trigonometrischen Funktionen oder einigen anderen Themenbereichen, die nicht dem für Berlin gültigen Rahmenlehrplan bzw. den Prüfungsschwerpunkten entsprechen.

3. Hinweise zur Leistungsbewertung

Der folgende Text orientiert sich in Teilen am Informationsbrief zur Leistungsbewertung, der bereits an alle Schulen versandt worden ist. Diesen Informationsbrief und weitere Materialien finden Sie auf der Seite „Leistungsbewertung im Kontext des Rahmenlehrplans 1 -10“ auf dem Bildungsserver Berlin-Brandenburg².

3.1 Was wird beurteilt? - Grundsätze der Beurteilung von Schülerleistungen

Viele Lehrkräfte möchten sich eigentlich lieber bei der Beurteilung von Leistungen daran orientieren, welche individuellen Lernfortschritte die Kinder und Jugendlichen machen. Die Beurteilung soll motivieren und Anstrengung belohnen, daher verzichten sie darauf, das gesamte Spektrum möglicher Noten oder Indikatoren zu nutzen, weil sie – oftmals zu Recht – befürchten, eine negative Rückmeldung werde die Schülerinnen und Schüler entmutigen. Dies ist jedoch ein Dilemma, entsteht dadurch doch eine ungerechte Beurteilung derer, die nicht nur relative Lernfortschritte zeigen, sondern wirklich gute Leistungen erbringen.

Genauso problematisch ist es, wenn die Beurteilung als Maßstab das Leistungsbild der Lerngruppe heranzieht, die sogenannte soziale Bezugsnorm. Das ist zwar verständlich, hat man doch als Lehrkraft nicht immer Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Lerngruppen. Aber letztlich führt auch dieser Maßstab zu ungerechten Beurteilungen, die erst spürbar werden, wenn es um einen Schulwechsel oder um eine zentrale Abschlussprüfung geht.

Die schulrechtlichen Regelungen geben daher sehr eindeutig vor, dass zwar die individuelle Leistungsentwicklung berücksichtigt werden sollte, insgesamt aber die „Kriterien des Bildungsgangs“ ausschlaggebend sind:

„Für die Leistungsbewertung maßgebend ist der nach Kriterien des Bildungsgangs festgestellte Entwicklungsstand der Kenntnisse, Kompetenzen, Fähigkeiten und Fertigkeiten der Schülerin oder des Schülers. Die individuelle Lernentwicklung ist zu berücksichtigen.“³

Die Kriterien des Bildungsgangs stehen in den Schulstufenverordnungen.

Für die **Sekundarstufe I**:

„(2) Lernerfolgskontrollen dienen der Sicherung und Dokumentation der Lernleistung. Sie sind als Mittel zur Wahrung der Disziplin nicht zulässig. Zur Feststellung der Lern-, Leistungs- und Kompetenzentwicklung werden folgende Leistungen berücksichtigt:

1. Schriftliche Leistungen insbesondere in Form von Klassenarbeiten, schriftlichen Kurzkontrollen, schriftlichen Teilen von Projektarbeiten sowie Schulleistungstests, sofern sie gemäß § 58 Absatz 6 des Schulgesetzes als Klassenarbeit anerkannt sind,
2. mündliche Leistungen insbesondere in Form von Beiträgen zum Unterrichtsgeschehen, mündlichen Kurzkontrollen, mündlichen Teilen von Projektarbeiten oder mündlichen Leistungsfeststellungen im Zusammenhang mit Vergleichsarbeiten und
3. sonstige Leistungen insbesondere in Form von Hausaufgaben, Hefterführung, praktischen Teilen von Projektarbeiten oder von Kurzkontrollen.

(3) In Klassenarbeiten wird der Stand der Lern-, Leistungs- und Kompetenzentwicklung im jeweiligen Schuljahr überprüft. Sofern in einer Klassenarbeit Leistungen auf mehreren Niveaustufen überprüft werden, müssen diese kenntlich gemacht werden. **Inhalt und Schwierigkeitsgrad müssen den jeweiligen Standards der Rahmenlehrpläne entsprechen.**“⁴

² <http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/rahmenlehrplaene/implementierung-des-neuen-rahmenlehrplans-fuer-die-jahrgangsstufen-1-10/rjp-implementierung/leistungsbewertung/>

³ Schulgesetz für das Land Berlin vom 26. Januar 2004 i. d. F. vom 07.07.2016, § 58 (5)

⁴ <http://gesetze.berlin.de/jportal/?quelle=jlink&query=SchulG+BE&psml=bsbeprod.psml&max=true&aiz=true>

⁴ Verordnung über die Schularten und Bildungsgänge der Sekundarstufe I (Sekundarstufe I-Verordnung - Sek I-VO) vom 31. März 2010 i. d. F. vom 17.07.2015, § 19
<http://gesetze.berlin.de/jportal/?quelle=jlink&query=SekIV+BE&psml=bsbeprod.psml&max=true&aiz=true>

Als Kriterien sind daher in jedem Fall die im Rahmenlehrplan formulierten Standards für die jeweilige Jahrgangsstufe und für den jeweiligen Bildungsgang heranzuziehen.

Generell gilt: Kommt es im Unterricht zu einer Bewertung von Schülerleistungen, so muss diese

- transparent für alle Beteiligten sein (→ Bekanntheit der Kriterien),
- differenzierte Rückmeldungen über Schwächen und Stärken ermöglichen,
- Vergleichbarkeit gewährleisten (→ Chancengerechtigkeit),
- kontinuierlich erfolgen (→ lernbegleitend),
- einen reibungslosen Schulwechsel ermöglichen (falls es sich um eine Abschlussnote handelt),
- immer auch in Noten ausgedrückt werden können (falls die Beurteilung verbal erfolgt).

3.2 Was ist neu an der Darstellung der Standards im Rahmenlehrplan 1 – 10?

Neu sind Anzahl und Zuordnung der Standards sowie die Visualisierung der Anforderungen im Niveaustufenmodell. Neu ist sicherlich nicht, dass der Rahmenlehrplan Standards vorgibt; dies kennzeichnet die Rahmenlehrpläne schon seit mehr als 10 Jahren.

Während die Anforderungen im noch gültigen Rahmenlehrplan durch Standards bzw. Schlüssel-niveaus am Ende einer Doppeljahrgangsstufe oder sogar erst zum Ende der Jahrgangsstufe 10 abgebildet wurden, finden Sie im neuen Rahmenlehrplan deutlich mehr Niveaustufen und dazu differenzierte Standards, die Ihnen die Diagnose und damit auch die Leistungsbeurteilung erleichtern sollen.

Ausschlaggebend für die Überlegung, wie viele Standardniveaus ausgewiesen werden sollten, war die Frage, für welche Scharnierstellen der Bildungsbiografie der Schülerinnen und Schüler die Anforderungen im Fachunterricht beschrieben werden sollten. Die folgende Darstellung liefert dazu eine Übersicht, die deutlich macht, dass die bisherigen Zuordnungen der Standards allein nach dem Ende der Doppeljahrgangsstufen 3/4, 5/6, 7/8 und 9/10 nicht mehr ausreichend war; zu häufig konnte nur grob geschätzt werden, ob die Schülerinnen und Schüler die Anforderungen erfüllen – oder nicht.

Seit Einführung der bisher gültigen Rahmenlehrpläne (2006) hatte sich in der Berliner Schul-landschaft vieles verändert:

- Am Gymnasium wurden die Bedingungen für den Verbleib geändert (Probejahr).
- Und nach der Schulstufenreform und damit der Zusammenführung von Haupt-, Real- und Gesamtschule wurden neue Prüfungen und Abschlussregelungen für die Sekundarstufe I eingeführt.

Damit stand fest, dass die bisherigen Standardbeschreibungen weiter ausdifferenziert werden mussten. Die folgende Übersicht zeigt die bisherigen und nunmehr zu beschreibenden „Scharnierstellen der Bildungsbiografie“ sowie die dazu gehörigen Anforderungen im Vergleich:

Bisherige Standards der RLP ⁵ :	Standards des neuen RLP 1-10	Zu beschreibende Anforderung:
(keine gesonderte Zuordnung)	B	Schulanfangsphase
Jahrgangsstufe 4 ⁶	C	Möglicher Übergang zum Gymnasium nach Jgst. 4 ⁷
Jahrgangsstufe 6	D	Möglicher Übergang zum Gymnasium nach Jgst. 6
Jahrgangsstufe 7/8 ⇄⇄⇄ (geschätztes Niveau für die Jgst.7)	E	Ende des Probejahrs am Gymnasium (Jgst. 7) Berufsorientierender Abschluss im FöSL (Jgst. 10)
Jahrgangsstufe 10 ⇄ (für die Jgst. 9: geschätztes Niveau) ⁸	F	Niveau der BBR (Jgst. 9) bzw. dem der BBR gleichwertigen Abschluss im FöSL (Jgst. 10) ⁹
(keine gesonderte Zuordnung)	F - G	Niveau der EBBR (Jgst. 10)
Jahrgangsstufe 10 ⇄⇄ ¹⁰	G	Niveau des MSA (Jgst. 10) ¹¹
Jahrgangsstufe 10 ⇄⇄⇄	H	Möglicher Übergang in die zweijährige gymnasiale Oberstufe ¹²

3.3 Was ist bei der Leistungsbewertung nach dem neuen Rahmenlehrplan zu beachten?

Eine tragfähige und den schulrechtlichen Regelungen entsprechende Leistungsbewertung setzt den individuellen Lernstand der Schülerinnen und Schüler in Beziehung zu den fachlichen Standards und Kompetenzerwartungen, die im Rahmenlehrplan für die verschiedenen Schulstufen und Schularten ausgewiesen sind. Der Rahmenlehrplan enthält dazu folgende Aussage:

„Die Leistungsfeststellung und die Leistungsbewertung erfolgen mithilfe von transparenten und nachvollziehbaren Kriterien. Diese werden auf der Grundlage der im Rahmenlehrplan gesetzten Standards in Verbindung mit Themen und Inhalten entwickelt und berücksichtigen die rechtlichen Regelungen für die jeweilige Schulstufe und Schulart.“¹³

⁵ (gelb markiert: Regelungslücken der bisherigen Standardzuordnungen)

⁶ In Deutsch und Mathematik orientiert an den Bildungsstandards für die Primarstufe (<https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards.html>)

⁷ ebenda

⁸ In Deutsch, Mathematik, Erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) orientiert an den Bildungsstandards für den Hauptschulabschluss (<https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards.html>)

⁹ ebenda

¹⁰ ebenda

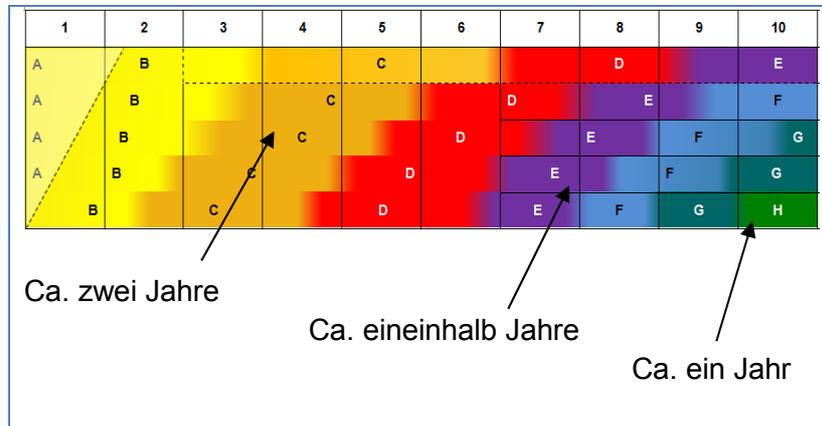
¹¹ In Deutsch, Mathematik, Erste Fremdsprache (Englisch/Französisch), Biologie, Chemie und Physik orientiert an den Bildungsstandards für den Mittleren Schulabschluss (<https://www.kmk.org/themen/qualitaetssicherung-in-schulen/bildungsstandards.html>)

¹² In Deutsch, Mathematik, Erste Fremdsprache (Englisch/Französisch) orientiert an den Eingangsvoraussetzungen, die in den Rahmenlehrplänen für die Sekundarstufe II beschrieben werden.

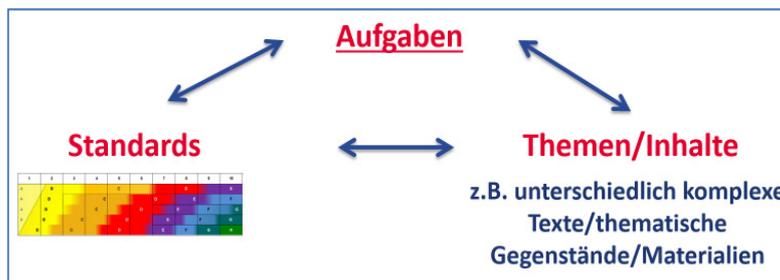
¹³ Rahmenlehrplan Jahrgangsstufen 1-10, Berlin Brandenburg, 2015

3.4 Welche Zeitspannen gelten für die Standards der Niveaustufen?

In den bisherigen Rahmenlehrplänen galten Standards immer für eine Doppeljahrgangsstufe. Die Standards im neuen Rahmenlehrplan beziehen sich auf Unterrichtszeiträume, die oft Zeitspannen von mehr als einem Schuljahr umfassen. Die Geltungsdauer der Standards lässt sich im Niveaustufenmodell ablesen:



Wie bisher müssen während dieser Geltungsdauer Unterscheidungen in den Anforderungen getroffen werden. Hier kommt die Orientierung am Schwierigkeitsgrad von Themen und Inhalten und an den dazu im Unterricht gestellten Aufgaben ins Spiel:



Im Fach Mathematik sind hierbei insbesondere die im Kompetenzmodell ausgewiesenen Anforderungsbereiche von Bedeutung. Sie ermöglichen eine Ausrichtung des kognitiven Anspruchs, der an das mathematische Handeln gestellt wird.

3.5 Leistungsbewertung an der Integrierten Sekundarschule

An der Integrierten Sekundarschule und an der Gemeinschaftsschule in den Jahrgangsstufen 7-10 werden Fächer mit und Fächer ohne Leistungsdifferenzierung unterschieden. Dies entspricht einer Vorgabe der Kultusministerkonferenz.

Für den leistungsdifferenzierten Unterricht gilt: Der Unterricht auf verschiedenen Anspruchsebenen beginnt in Mathematik und in der ersten Fremdsprache mit Jahrgangsstufe 7, in Deutsch in der Regel mit Jahrgangsstufe 8, spätestens mit Jahrgangsstufe 9, in mindestens einem naturwissenschaftlichen Fach (in Physik oder Chemie) spätestens ab Jahrgangsstufe 9.

Die Leistungsdifferenzierung hat zur Folge, dass die von den Lernenden erbrachten Leistungen je nach Lernstand auf verschiedenen Niveaus (grundlegendes und erweitertes Niveau) bewertet werden.

Der folgende Ausschnitt aus dem Niveaustufenmodell verdeutlicht die Niveaustufen, auf denen Schülerinnen und Schüler in der Integrierten Sekundarschule im Fach im grundlegenden bzw. erweiterten Niveau Leistungen erbringen sollen.

Niveau der Leistungsdifferenzierung	7	8	9	10
grundlegend	D	E	F	G
erweitert	E	F	F	G

Beispiel 1 :
Eric erfüllt zu Beginn der **Jahrgangsstufe 10** auf dem grundlegenden Niveau die Standards der **Niveaustufe F** und erfüllt zum Ende der Jahrgangsstufe schon **in Teilen** die Standards der **Niveaustufe G**. Er erhält so, bei ähnlichen Leistungen in seinen anderen Fächern und in den Abschlussprüfungen, voraussichtlich die erweiterte Berufsbildungsreife. Je nach Erfüllungsgrad erhält er Noten von 1 bis 4.

Beispiel 2:
Halida muss zu Beginn der **Jahrgangsstufe 8** auf dem erweiterten Niveau die Standards der **Niveaustufe E** und zum Ende der Jahrgangsstufe schon **in Teilen** die Standards der **Niveaustufe F** erfüllen. Je nach Erfüllungsgrad erhält sie Noten von 1 bis 4.

3.6 Der Förderschwerpunkt Lernen

Der neue Rahmenlehrplan wird der UN-Behindertenrechtskonvention, die die uneingeschränkte Teilhabe aller Menschen am gesellschaftlichen Leben und an Bildung vorsieht, gerecht, indem er den noch gültigen Rahmenlehrplan für den Förderschwerpunkt Lernen inhaltlich integriert und in das neue Niveaustufenmodell ein eigenes Niveaustufenband für den Förderschwerpunkt Lernen aufnimmt.

3	4	5	6	7	8	9	10
B		C			D		E



Marie lernt an einer Gemeinschaftsschule in einer Regelklasse in der **Jahrgangsstufe 8**. Sie wird bereits seit Ende der Jahrgangsstufe 2 aufgrund umfassender und andauernder Lernschwierigkeiten sonderpädagogisch im Bereich „Lernen“ gefördert. In den meisten Fächern zeigt sie Kompetenzen auf der **Niveaustufe D**. Deshalb erhält sie auf dem Zeugnis eine Bemerkung, dass bei ihr in diesen Fächern die Leistungen nach den Anforderungen für Schülerinnen und Schüler mit dem sonderpädagogischen Förderbedarf „Lernen“ bewertet wurden.

In Deutsch, Kunst und Musik hat Marie Stärken und kann auf der Niveaustufe E unterrichtet und beurteilt werden. Daher entfällt für diese Fächer die oben genannte Bemerkung auf dem Zeugnis. Wäre Marie so stark kognitiv beeinträchtigt, dass sie überwiegend auf der Niveaustufe C unterrichtet werden müsste, könnte im Einvernehmen mit den Erziehungsberechtigten eine verbale Beurteilung erfolgen.

Das Niveaustufenband für den Förderschwerpunkt Lernen macht deutlich, dass diese Schülerinnen und Schüler dieselben Anforderungen bewältigen wie alle anderen, jedoch in einem anderen zeitlichen Rahmen. Sowohl im Unterricht als auch in der Leistungsbewertung im Fach erhalten sie demnach Angebote, die ihrem Lernstand in Bezug auf die Aufgabenstellung, die Materialien und die Komplexität der Inhalte angepasst sind, die jedoch thematisch denen der Lerngruppe entsprechen.

3.7 Leistungsbewertung am Gymnasium

Auch am Gymnasium ist von heterogenen Lerngruppen auszugehen. Dies bedeutet, dass im Sinne des individuellen Lernens hier ebenfalls ein differenziertes Lernangebot unterbreitet werden muss. Die Leistungsbewertung im Fach findet jedoch ausschließlich auf der der Jahrgangsstufe entsprechenden Niveaustufe statt.



Beispiel:

Luca lernt in der Jahrgangsstufe 10. Er erfüllt in Mathematik die Standards der Niveaustufe H. Dementsprechend erhält er Noten im Bereich 1 bis 4.

Im Fach Physik zeigt Luca jedoch in vielen Bereichen Leistungen auf der Niveaustufe G, das bedeutet, seine Leistungen sind in diesem Fach nicht mehr ausreichend.

3.8 Worin liegt der Unterschied zwischen den standardillustrierenden Aufgaben im RLP-online und Lern- und Leistungsaufgaben?

Standardillustrierende Aufgaben sind eine Aufgabenart, die im Kontext der Implementation des Rahmenlehrplans 1-10 online entwickelt wurde, um zu illustrieren, wie die Standards in den verschiedenen Fächern gemeint sind. Sie können im Unterricht keine Verwendung finden, da sie nur jeweils einen einzigen Standard illustrieren, während es im Unterricht kaum eine Situation geben dürfte, in der nur ein Kompetenzbereich eine Rolle spielt. Sie stehen daher auch nur (und auch einzig in dieser Funktion) im RLP-online: (<http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/unterricht/rahmenlehrplaene/implementierung-des-neuen-rahmenlehrplans-fuer-die-jahrgangsstufen-1-10/rlp-implementierung/rlp-online/>).

Lernaufgaben sind dagegen Aufgaben, die im täglichen Unterricht eingesetzt werden (mündlich, schriftlich, in einem Projekt...) und daher immer mehrere Standards in diversen Kompetenzbereichen abdecken. Sie können durch unterschiedlich zu nutzende Materialien und durch Hilfestellungen für die Schülerinnen und Schüler unterschiedlich schwierig gestaltet werden (im Sinne des Förderns und Forderns) und unterstützen und begleiten den Lernprozess. In der Bearbeitung von Lernaufgaben sind Versuch und Irrtum bzw. das Riskieren von Fehlern normal und gehören zum Lernprozess dazu.

Gute Lernaufgaben im Fachunterricht haben folgende Merkmale:

- Sie sind eingebettet in eine Atmosphäre des Lernens und nicht des Prüfens,
- orientieren sich am Kompetenzmodell,
- sind möglichst in einen Kontext eingebettet,

- knüpfen am Vorwissen der Lernenden an,
- behandeln Problemstellungen, die Lernende mittels Arbeitsaufträgen selbstständig bearbeiten,
- unterstützen die eigenständige Bearbeitung differenzierend durch abgestufte Lernhilfen,
- führen zu einem auswertbaren Lernprodukt – fördern das Könnensbewusstsein und zeigen den Lernzuwachs,
- verankern das neu Gelernte im Wissensnetz und dekontextualisieren das Gelernte,
- wenden das neu Gelernte auf andere Beispiele an.¹⁴

In den kommenden Monaten werden für alle Fächer Beispiele für Lernaufgaben auf dem Bildungsserver veröffentlicht werden.

Leistungsaufgaben decken ebenfalls immer verschiedene Standards und Kompetenzbereiche ab, beziehen sich aber auf die Überprüfung des Lernerfolgs (über einen überschaubaren Zeitraum). Hier geht es um die Vermeidung von Fehlern, und eine Differenzierung im Sinne von Fördern und Fordern findet nicht statt. Leistungsaufgaben werden normorientiert beurteilt, d. h., sie überprüfen das Erreichen derjenigen Standards (Anforderungen), die im jeweiligen Bildungsgang zum jeweiligen Zeitpunkt vorgegeben sind (→ Niveaustufenband). In der ISS wird in D, Ma, der 1. FS und einer Naturwissenschaft leistungsdifferenziert unterrichtet und beurteilt (Sek I-VO, § 27, Anlage 5) – und auch nur dort.

4. Zulassung von Formelsammlungen

Im Klett-Verlag ist eine neue Reihe von Formelsammlungen erschienen. Diese Werke sind für die Verwendung in Berlin zugelassen.

Verlag	Titel	Auflage	ISBN
Klett	Alle Formeln kompakt (nur Ma)	1. Auflage, 2017	978-3-12-718521-8
Klett	Alle Formeln kompakt (Ma/Ph)	1. Auflage, 2017	978-3-12-718520-1
Klett	Alle Formeln kompakt (Ma/Ph/Ch/Inf/Bio/Astro)	1. Auflage, 2017	978-3-12-718523-2

Im Fachbrief Nr. 20 hatte ich eine aktuelle Liste der für Berlin zugelassenen Formelsammlungen bekanntgegeben. Ein aufmerksamer Kollege hat bemerkt, dass sich die zugelassenen Formelsammlungen im Umfang der Darstellung leider unterscheiden. Insbesondere die „ σ -Regeln“, also die Angaben über die Wahrscheinlichkeiten, mit denen Ereignisse in bestimmten Umgebungen des Erwartungswertes liegen, sind in manchen Formelsammlungen nicht aufgeführt. Falls diese Angaben für die Bearbeitung von Aufgaben erforderlich sind, werden sie im Aufgabenheft bereitgestellt werden – so wie jetzt bereits die Tabellen zur Binomialverteilung.

¹⁴ Vgl. J. Leisen: Lernaufgaben als Lernumgebung zur Steuerung von Lernprozessen, S. 5 f. (http://www.josef-leisen.de/uploads2/Der_Kompetenzfermenter_-_Ein_Lehr-Lern-Modell/Lernaufgaben_als_Lernumgebung_zur_Steuerung_von_Lernprozessen.pdf)