Leistungsbewertung im Fach Mathematik

Michael Spielmann

Inhaltsverzeichnis

1 Vorbemerkung **2**

2 Note der Klassenarbeit **2**

2.1 Erlasse 2

2.2 meine Praxis 6

3 Note für Sonstige Leistungen **8**

3.1 Erlasse 8

3.2 meine Praxis 9

4 Halbjahresnote **9**

4.1 Erlasse 9

4.2 meine Praxis 10

5 Transparenz **10**

5.1 Erlasse 10

5.2 meine Praxis 11

1 Vorbemerkung

Noten im Fach Mathematik werden weithin für objektiv gehalten. Genaueres Hinsehen zeigt jedoch, dass die Notenfindung nicht immer gleich gehandhabt wird.

Schon bei der Planung einer Arbeit, bei der die Aufgaben mit Punkten gewichtet werden, ergeben sich unterschiedliche Einschätzungen. Hier hat man als Lehrer ja einigen Spielraum. Grundsätzlich muss man für sich die Frage beantworten, wie der Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe einzuschätzen ist; das hängt von der Art und dem Umfang der Vorbereitung im Unterricht ab.

Als zweiter Punkt der Variabilität kommt die unterschiedliche Einschätzung unterrichtlicher Beiträge für die Benotung der sonstigen Mitarbeit hinzu.

Und bei der Zeugnisnote letztendlich entscheidet der Lehrer nach pädagogischen Gesichtspunkten.

Ich stelle hier wesentliche Zitate aus Gesetzen, Erlassen und Kommentaren zusammen und beschreibe, wie ich zu einer Note für die Klassenarbeit, die sonstige Mitarbeit und für das Zeugnis komme.

2 Note der Klassenarbeit

Es kann sinnvoll sein, auch nicht geübte Aufgaben zu stellen, um zu prüfen, wie flexibel die Schüler mit den erlernten Methoden umgehen. Ich tendiere dahin, solche Aufgaben regelmäßig zu stellen, aber sie nicht allzu hoch zu gewichten.

2.1 Erlasse

Die gesetzliche Grundlage der Leistungsbewertung in NRW ist geregelt im Schulgesetz und in der Ausbildungsordnung; weiter geben die Lehrpläne und die Handreichungen zu zentralen Prüfungen Hinweise zur gewünschten Praxis. Ergänzungen findet man im Internet im Bildungsportal des Schulministeriums.

Der aktuelle Kernlehrplan [6] formuliert nur ganz allgemeine Hinweise zur Leistungsfeststellung; er geht in erster Linie auf die inhaltliche Fra-

ge ein, was zu prüfen ist.

Im Sinne der Orientierung an Standards sind grundsätzlich alle in Kapitel 3 des Lehrplans ausgewiesenen Bereiche („Argumentieren/Kommunizieren", „Problemlösen", „Modellieren", „Werkzeuge", „Arithmetik/Algebra", „Funktionen", „Geometrie" und „Stochastik") bei der Leistungsbewertung angemessen zu berücksichtigen. Dabei kommt den prozessbezogenen Kompetenzen der gleiche Stellenwert zu wie den inhaltsbezogenen Kompetenzen.
Schriftliche Arbeiten (Klassenarbeiten) dienen der schriftlichen Überprüfung der Lernergebnisse einer vorausgegangenen Unterrichtssequenz. Sie sind so anzulegen, dass die Schülerinnen und Schüler Sachkenntnisse und Fähigkeiten nachweisen können. Sie bedürfen angemessener Vorbereitung und verlangen klar verständliche Aufgabenstellungen.
Die Aufgabenstellungen sollen die Vielfalt der im Unterricht erworbenen Kompetenzen und Arbeitsweisen widerspiegeln. So ist es empfehlenswert, einen Teil der Aufgaben dem reproduktiven oder operativen Bereich zu entnehmen. Darüber hinaus sollten Schülerinnen und Schüler zunehmend Aufgaben bearbeiten, bei denen es um Begründungen, Darstellung von Zusammenhängen, Interpretationen und kritische Reflexionen geht. Hierbei sind besonders die in Kapitel 3 konkret formulierten prozessbezogenen Kompetenzen zu berücksichtigen. Es sind ebenfalls Aufgaben einzubeziehen, bei denen nicht von vornherein eine eindeutige Lösung feststeht, sondern bei denen Schülerinnen und Schüler individuelle Lösungs- oder Gestaltungsideen einbringen können.(KLP Kapitel 5).

Interessant ist eine leicht zu übersehende Auslassung in der Fassung der Kernlehrpläne für den verkürzten Bildungsgang G8 [7].

Klassenarbeiten dienen der schriftlichen Überprüfung von Lernergebnissen. (KLP G8 Kapitel 5)

Die Beschränkung auf die vorausgegangene Unterrichtssequenz ist entfallen.

Ebenso wurde der Passus zum reproduktiven Bereich leicht verschärft.

Dabei dürfen sich schriftliche Arbeiten nicht auf Reproduktion beschränken. Schülerinnen und Schüler sollen zunehmend Aufgaben bearbeiten, bei denen es um Begründungen, ... (KLP G8 Kapitel 5)

Die Kernlehrpläne geben keinen Hinweis auf Notengrenzen. Die Richtlinien und Lehrpläne für das Fach Mathematik (alte Fassung Sek I), die im Grundsatz noch gelten, schlagen für die Handhabung eines Punkterasters vor:

Es hat sich bewährt, die Note „ausreichend" zu erteilen, wenn eine Schülerin oder ein Schüler etwa die Hälfte der Punkte erreicht hat. Der für „sehr gut" bis „ausrei-

chend" vorgesehene Bereich sollte in annähernd gleich große Intervalle unterteilt werden. Daraus ergibt sich, daß die Note „sehr gut" nicht nur beim Erreichen der vollen Punktzahl gegeben wird.

Ein Hilfspunktesystem sollte nicht starr gehandhabt werden. Eventuell vorhandene deutliche Einschnitte in der Punkteverteilung können zur Festlegung von Notengrenzen herangezogen werden. Eine Orientierung an „Normalverteilungsaspekten" ist dagegen wenig sinnvoll.

In der Beispielarbeit zur Vorbereitung der zentralen Prüfung 10 (Endfassung [10]) findet man einen Benotungsvorschlag auf der Grundlage von 98 erreichbaren Punkten.

Note	Punktzahl
sehr gut	85-98
gut	72-84
befriedigend	58-71
ausreichend	44-57
mangelhaft	18-43
ungenügend	0-17

Das entspräche einer Staffelung in Prozent von etwa 90%, 75%, 60%, 45%, 18%.

Die Regelungen für die Oberstufe sind in den Richlinien und Lehrplänen Sekundarstufe II ausgeführt [9]:

Die Benotung muss sich aus der Korrektur und den Erläuterungen schlüssig ergeben. Erbrachte Teilleistungen sind zu werten. Sie können nicht durch Fehlleistungen in anderen Aufgabenteilen aufgehoben werden. Einmal aufgetretene und weitergeführte Fehler dürfen nicht zu einer übermäßigen Abwertung führen. Bei der Beurteilung von Klausuren sollten über das Kriterium der fachlichen Richtigkeit weitere Aspekte berücksichtigt werden. Solche Aspekte können sein

- *der Grad der Vollständigkeit in der Bearbeitung und Darstellung*
- *die zweckmäßige, begründete Auswahl von Verfahrensweisen*
- *die sinnvolle Einordnung und Kommentierung von Verfahrensweisen und Ergebnissen*
- *der sinnvolle Umgang mit erkannten Fehlern, die nicht mehr korrigiert werden konnten.*

Als Grundlage für die Notengebung ist ein Punktsystem nützlich. (Richtlinien Sek II, Kapitel 4.2.2)

Die Note ,, ausreichend" sollte erteilt werden, wenn annähernd die Hälfte der Punkte erreicht wurde. Der für ,,sehr gut" bis ,,ausreichend" vorgesehene Bereich ist in vier etwa gleich große Intervalle zu unterteilen. Wird weniger als ein Fünftel der Punkte erreicht, so ist die Leistung in der Regel ,,ungenügend". (Richtlinien Sek II, Kapitel 5.3.3)

Verstöße gegen sprachliche Richtigkeit mindern in der Regel die Leistung [2].

Die Förderung in der deutschen Sprache ist Aufgabe des Unterrichts in allen Fächern. Häufige Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit in der deutschen Sprache müssen bei der Festlegung der Note angemessen berücksichtigt werden. Dabei sind insbesondere das Alter, der Ausbildungsstand und die Muttersprache der Schülerinnen und Schüler zu beachten (§ 6 Abs. 5 APO-S I).

Die Ausbildungs- und Prüfungsordnung für die gymnasiale Oberstufe APO-GOSt wird noch deutlicher [3].

Bei der Bewertung schriftlicher Arbeiten sind Verstöße gegen die sprachliche Richtigkeit in der deutschen Sprache und gegen die äußere Form angemessen zu berücksichtigen. Gehäufte Verstöße führen zur Absenkung der Leistungsbewertung um eine Notenstufe in der Jahrgangsstufe 11 und um bis zu zwei Notenpunkte gemäß § 16 Abs. 2 in den Jahrgangsstufen 12 und 13. (§ 13 Abs. 2 APO-GOSt)

Rechtschreibschwäche [4] und Deutsch als Zweitsprache [5] mildern die Lage.

Die Rechtschreibleistungen werden nicht in die Beurteilung der schriftlichen Arbeiten und Übungen im Fach Deutsch oder in einem anderen Fach mit einbezogen (§ 4.1 LRS).

Die Lehrerinnen und Lehrer aller Fächer haben danach die Aufgabe, die Schülerinnen und Schüler im mündlichen und schriftlichen Gebrauch der deutschen Sprache zu fördern. Dazu machen sie grundsätzlich auch außerhalb des Deutschunterrichts auf Fehler aufmerksam, geben regelmäßig schriftliche und mündliche Rückmeldungen über Leistungen in der deutschen Sprache und korrigieren Fehler. Wenn dennoch häufig gegen den im Unterricht vermittelten und gründlich geübten Gebrauch der deutschen Sprache verstoßen wird, kann dies zur Absenkung der Note um bis zu eine Notenstufe führen. Dies gilt nicht für Schülerinnen und Schüler mit Lese-Rechtschreib-Schwäche (Bildungsportal Schulministerium).

Gegenüber Schülerinnen und Schülern, deren Muttersprache nicht Deutsch ist,

obliegt den Schulen eine besondere Sorgfaltspflicht. Dazu gehört es vor allem, Alter und Lernausgangslage sowie die Lernfortschritte zu berücksichtigen. Dies wird in aller Regel dazu führen, dass vom maximalen Spielraum der Absenkung der Note um bis zu eine Notenstufe kein Gebrauch gemacht wird (Bildungsportal Schulministerium).

Die Art der Kommentierung und die Benutzung der Fachsprache durch den Schüler werden inzwischen berücksichtigt [10].

Umgang mit Maßeinheiten *Der Prüfling gibt bei Ergebnissen die passenden Maßeinheiten an. (Auswertungsanleitung ZP 10)*

und

Darstellungsleistung *Der Prüfling stellt seine Bearbeitung nachvollziehbar und formal angemessen dar und arbeitet bei erforderlichen Zeichnungen hinreichend genau. (Auswertungsanleitung ZP 10)*

2.2 meine Praxis

Mit einer Tabellenkalkulation wird nach einem Prozentschlüssel die Note zugeordnet.

Die Grenze zwischen ausreichend und mangelhaft liegt in den Klassen 5 bis 10 bei 50%, in den Klassen 11 bis 13 bei 45%. Für eine Note besser als ungenügend sind mindestens 20% notwendig. Die weiteren Noten werden gleichmäßig verteilt. Da das nicht genau aufgeht, sind die Differenzen manchmal 4%, manchmal 5%.

So komme ich zu folgender Zuordnung:

Sekundarstufe 1:

ab	Note
0%	6
20%	5-
30%	5
40%	5+
50%	4-
54%	4
58%	4+
62%	3-
66%	3
70%	3+
74%	2-
78%	2
82%	2+
86%	1-
90%	1
95%	1+

Sekundarstufe 2:

ab	Note
0%	6
20%	5-
30%	5
40%	5+
45%	4-
50%	4
55%	4+
60%	3-
65%	3
70%	3+
75%	2-
80%	2
84%	2+
88%	1-
92%	1
96%	1+

In der Sekundarstufe 2 sind Drittelnoten vorgeschrieben; auch in der Sekundarstufe 1 rechne ich intern mit dem Punktesystem der Oberstufe. Meine Schüler sind darüber informiert, und es erscheint ihnen gerechter, wenn ein „gut plus" mehr Gewicht hat als ein „gut minus".

Wenn die Lösungen unleserlich und unübersichtlich präsentiert werden, ziehe ich Punkte ab. Das kann einen Umfang von etwa 10% der möglichen Gesamtpunkte ausmachen. Dieses Kontingent habe ich bisher nicht zu den mathematisch inhaltlichen Punkten hinzu geschlagen; es war in der Summe versteckt. Da aber neuerdings in den zentralen Prüfungsarbeiten die Darstellungsleistung extra bewertet wird, werde ich hier eine Änderung einplanen.

Liegt der errechnete Notenvorschlag knapp unter einer Grenze, sehe ich die Arbeit noch einmal kritisch durch und benote sie gegebenenfalls mit der besseren Note.

Ist das Notenbild der gesamten Arbeit ungewöhnlich, so kann das an Aufgaben liegen, die nicht verstanden oder auffallend oft unzureichend bearbeitet wurden. Eine Analyse der Probleme führt dazu, dass ich die geplanten Punkte ändere, also das Gewicht einer Aufgabe verringere, was dann wiederum die Einzelnoten beeinflussen kann.

©Michael Spielmann August 2007

3 Note für Sonstige Leistungen

3.1 Erlasse

Grundlage der Leistungsbewertung ist der weiter unten (Kapitel 4.1) zitierte Paragraph 48 des Schulgesetzes [1].

Die Ausbildungsordnung der Sekundarstufe 1 [2] erklärt:

Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen" gehören alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten mündlichen und praktischen Leistungen sowie gelegentliche kurze schriftliche Übungen in allen Fächern. Die Leistungen bei der Mitarbeit im Unterricht sind bei der Beurteilung ebenso zu berücksichtigen wie die übrigen Leistungen. (§ 6 Abs. 2 APO-S I).

In der APO-GOSt [3] lesen wir:

(1) Zum Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit" gehören alle im Zusammenhang mit dem Unterricht erbrachten schriftlichen, mündlichen und praktischen Leistungen mit Ausnahme der Klausuren und der Facharbeit gemäß § 14 Abs. 3.
(2) Die Formen der „Sonstigen Mitarbeit" richten sich nach den Richtlinien und Lehrplänen für den Unterricht in der gymnasialen Oberstufe.

In den Richtlinien und Lehrplänen lesen wir:

Dem Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit" kommt der gleiche Stellenwert zu wie dem Beurteilungsbereich „Klausuren". Im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit" sind alle Leistungen zu werten, die eine Schülerin bzw. ein Schüler im Zusammenhang mit dem Unterricht mit Ausnahme der Klausuren und der Facharbeit erbringt.
Dazu gehören Beiträge zum Unterrichtsgespräch, beim selbstständigen Arbeiten, in Gruppenarbeit, bei der Mitarbeit in Projekten sowie bei der Präsentation von Arbeitsergebnissen, wie sie in Kapitel 3.2.2 beschrieben sind.

Die Beiträge zum Unterrichtsgespräch werden genauer spezifiziert.

Basis der Leistungsbewertung im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit" sind die Beiträge der Schülerinnen und Schüler zum Unterrichtsgespräch. Bisweilen ist es sinnvoll, eine einzelne Teilleistung zu beurteilen; in anderen Fällen (z.B. bei Beiträgen zum Unterrichtsgespräch) liegt eine punktuelle Bewertung nicht nahe. Hier sollten die Lehrerinnen und Lehrer vielmehr die Schülerleistungen über einen längeren Zeitraum beobachten und sich entwickeln lassen. Es wird angeraten, dass Lehrerinnen und Lehrer sich jeweils in Abständen von 3 bis 5 Wochen ein zusammenfassendes Urteil über die unterrichtlichen Leistungen der Kursteilnehmer bilden. Dabei kann es hilfreich sein, dass sie sich vor einem Kursabschnitt

über die wichtigsten Ziele des Unterrichts klar werden und später bei der Notengebung die Schülerinnen und Schüler daran messen, in welchem Maße sie den Zielvorstellungen entsprochen haben.

Und zur Notenbildung:

Die Teilnote im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit"wird unabhängig von der Teilnote im Bereich „Klausuren" gebildet. Sie wird den Schülerinnen und Schülern mitgeteilt und auf Wunsch erläutert. Der kontinuierliche Anteil der „Sonstigen Mitarbeit" ist dabei hinsichtlich Quantität und Qualität ebenso zu berücksichtigen wie punktuelle Leistungsüberprüfungen. Es erscheint nicht angebracht, ein festes Schema für deren jeweilige Gewichtung anzugeben. Hier gibt es Entscheidungsspielräume, die von Lehrerinnen und Lehrern verantwortungsbewusst ausgefüllt werden müssen. Eine gesicherte Beurteilung der „Sonstigen Mitarbeit" sollte möglich sein, wenn in einem Halbjahr etwa 4 Teilnoten für die kontinuierliche Unterrichtsleistung und zusätzlich weitere Einzelleistungen dokumentiert sind. (Richtlinien Sek II Kapitel 4.3)

3.2 meine Praxis

Gelegentliche Tests (sogenannte schriftliche Übungen) zählen zur Sonstigen Mitarbeit. Ich notiere im allgemeinen pro Halbjahr achtmal eine Note für Unterrichtsbeiträge. Sie dokumentiert die Beteiligung über einen längeren Zeitraum. Bei 15 Wochen pro Halbjahr halte ich also nach spätestens 2 Wochen meinen Eindruck fest. Hinzu kommen mögliche Noten für Referate und kleinere Präsentationen. In der Regel stehen also im Bereich sonstiger Mitarbeit etwa 10 Teilnoten.

4 Halbjahresnote

4.1 Erlasse

Das Schulgesetz formuliert Grundsätze der Leistungsbewertung [1]:

Die Leistungsbewertung bezieht sich auf die im Unterricht vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. Grundlage der Leistungsbewertung sind alle von der Schülerin oder dem Schüler im Beurteilungsbereich „Schriftliche Arbeiten" und im Beurteilungsbereich „Sonstige Leistungen im Unterricht" erbrachten Leistungen. Beide Beurteilungsbereiche sowie die Ergebnisse zentraler Lernstandserhebungen werden bei der Leistungsbewertung angemessen berücksichtigt

(§ 48 Abs. 2 SchulG).

Die APO-GOSt formuliert ähnlich [3].

Die Kursabschlussnote wird gleichwertig aus den Endnoten beider Beurteilungsbereiche gebildet. Eine rein rechnerische Bildung der Kursabschlussnote ist unzulässig, vielmehr ist die Gesamtentwicklung der Schülerin oder des Schülers im Kurshalbjahr zu berücksichtigen. (§13 Abs. 1 APO-GOSt)

4.2 meine Praxis

Die Note für Mitarbeit im Unterricht hat das gleiche Gewicht wie die Note für Klassenarbeiten. Die Tabellenkalkulation errechnet eine Note für den schriftlichen und eine Note für den mündlichen Bereich, und daraus dann wiederum einen Vorschlag für die Gesamtnote. Dabei wird jeweils das arithmetische Mittel gebildet. Diese rein rechnerische Ermittlung ist zwar unzulässig, trifft aber oft die Note, die man nach Abwägen diverser pädagogischer Aspekte gibt. Liegt der rechnerische Vorschlag zwischen zwei Notenstufen, muss ich entscheiden, ob ich die bessere Note gebe. Erhalte ich zum Beispiel $9,3$ Punkte, was besser als „befriedigend plus" ist, erwäge ich, ob es in der individuellen Leistung und im Vergleich zur Klasse Gründe für eine Note „gut" gibt.

5 Transparenz

5.1 Erlasse

Über die Verpflichtung zur Information lesen wir im Schulgesetz [1]:

Lehrerinnen und Lehrer informieren die Schülerinnen und Schüler sowie deren Eltern über die individuelle Lern- und Leistungsentwicklung und beraten sie. Ihnen sind die Bewertungsmaßstäbe für die Notengebung und für Beurteilungen zu erläutern. Auf Wunsch werden ihnen ihr Leistungsstand mitgeteilt und einzelne Beurteilungen erläutert. Dies gilt auch für die Bewertung von Prüfungsleistungen. (§ 44 Abs. 2 SchG)

Erwartungsgemäß sehr ähnlich sind die Vorgaben in der gymnasialen Oberstufe.

Die Lehrerin oder der Lehrer ist verpflichtet, die Schülerinnen und Schüler zu Beginn des Kurses über die Zahl und Art der geforderten Klausuren und Lei-

stungsnachweise im Beurteilungsbereich „Sonstige Mitarbeit" zu informieren. Etwa in der Mitte des Kurshalbjahres unterrichtet die Lehrkraft die Schülerinnen und Schüler über den bis dahin erreichten Leistungsstand. (§ 13 Abs. 3 APO-GOSt)

5.2 meine Praxis

Die Schüler haben ein Anrecht, über ihren Leistungsstand informiert zu werden. Dies geschieht bei jeder Rückgabe und Besprechung einer Klassenarbeit. Da in der Tabellenkalkulation immer der aktuelle Stand dokumentiert ist und die potentielle Abschlußnote sofort erkennbar ist, ist eine Information der Schüler über Leistungsstand und Tendenz leicht durchzuführen. Ja sogar die (unsinnige) Frage, „was müsste ich schreiben, um eine bessere Note zu bekommen", lässt sich beantworten, wenn man solche Fragen überhaupt akzeptiert. Ob man zur Absicherung bei potentiellen Einsprüchen gegen die Benotung Datum und Thema der jeweiligen Leistungen dokumentieren sollte, ist eine offene Frage. Es kann hilfreich sein, erhöht die Transparenz der Benotung, erhöht aber auch den Aufwand beträchtlich.

Literatur

[1] Schulgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Schulgesetz NRW – SchulG) vom 15. Februar 2005 (GV. NRW. S. 102) zuletzt geändert durch Gesetz vom 27. Juni 2006

[2] Verordnung über die Ausbildung und die Abschlussprüfungen in der Sekundarstufe I (Ausbildungs- und Prüfungsordnung Sekundarstufe I - APO S I)

[3] Verordnung über den Bildungsgang und die Abiturprüfung in der gymnasialen Oberstufe (APO-GOSt) Vom 5. Oktober 1998 zuletzt geändert durch Verordnung vom 14. Juni 2007

[4] Förderung von Schülerinnen und Schülern bei besonderen Schwierigkeiten im Erlernen des Lesens und Rechtschreibens (LRS) RdErl. d. Kultusministeriums v. 19. 7. 1991 (GABl. NW. I S. 174)

[5] http://www.schulministerium.nrw.de/BP/Schulrecht/FAQ

[6] Kernlehrplan für das Gymnasium - Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen 1.Auflage 2004, (in Kraft seit 1.8.2005)

[7] Kernlehrplan für das Gymnasium - Sekundarstufe I (G8) in Nordrhein-Westfalen 1.Auflage 2004, (in Kraft seit 1.8.2007)

[8] Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe I - Gymnasium in Nordrhein-Westfalen

[9] Richtlinien und Lehrpläne für die Sekundarstufe II - Gymnasium in Nordrhein-Westfalen 1999

[10] http://www.learn-line.nrw.de/angebote/pruefungen10/download/gy_ma_auswertung_ue.pdf