

Ingrid Lohmann

Schulpädagogische und curriculare Aspekte der Reorganisation der Mathematik zum allgemeinbildenden Schulfach

Die Institutionalisierung eines allgemeinbildenden Schulwesens, die in Preußen im frühen 19. Jahrhundert einsetzte, vollzog sich vor allem auch auf curricularer Ebene: wesentliche Veränderungen in der Inhaltsauffassung der einzelnen Fächer, namentlich ihre verstärkte Formalisierung und Theoretisierung, konnten im Schulwesen überhaupt nur aufgrund bestimmter schulpädagogischer und curricularer Maßnahmen durchgesetzt und auf Dauer gestellt werden.

Eines der wichtigsten Instrumente zur Durchsetzung der Allgemeinbildungsauffassung, wie sie damals im Kontext der neuhumanistischen Bildungsphilosophie entwickelt wurde, in die Schulpraxis war die Erstellung eines Lehrplans für die Gymnasien und höheren Stadtschulen. Mit seiner Entwicklung wurde die wissenschaftliche Deputation in Berlin beauftragt, – eine Institution der wissenschaftlichen Politikberatung für das Bildungswesen, die in den Jahren 1809-10 von Wilhelm von Humboldt ins Leben gerufen wurde. Sie nahm im Jahre 1810 unter der Leitung Friedrich Schleiermachers ihre Arbeit auf, wurde im übrigen in den Jahren 1812-14 und wieder 1816, dem letzten Jahr ihres Bestehens, von dem Mathematiker Johann Georg Tralles geleitet, unter dessen Federführung die Lehrplanentwürfe und die Entwürfe für neue Schulbücher dann auch fertiggestellt wurden.

Aus dem Kontext der Lehrplanarbeit interessieren für den Zusammenhang der Umgestaltung der Mathematik zu einem allgemeinbildenden Schulfach folgende Momente:

1. das Dispositionsverbot
2. der Übergang vom Fachklassensystem zum Jahrgangsklassensystem, in dessen Rahmen das Dispositionsverbot fällt, und schließlich
3. das Modell der Bildungsstufen, mit dem dieser Übergang von der Deputation schulpädagogisch operationalisiert wurde.

Was den ersten Punkt, den Erlass des Dispositionsverbots, betrifft, so wurde erstmals im Jahre 1810 eine verbindliche Verordnung gegen die Möglichkeit, vom Unterricht in bestimmten Fächern dispensiert zu werden, erlassen. Mit dieser Verordnung reagierte die Sektion des öffentlichen /55:/ Unterrichts (die Vorläuferin des 1817 entstandenen Kultusministeriums) auf Berichte über an einem der Berliner Gymnasien abgehaltene Abiturprüfungen: man habe mit Befremden wahrgenommen, dass das Abitur dort in mehreren Fällen ohne schriftliche und mündliche Prüfung im Griechischen erteilt worden sei. Da jedoch alle in die allgemeinbildenden Schulen aufgenommenen Lehrobjekte

„auf die allgemeine wissenschaftliche Fundamental-Bildung der Schüler berechnet und zu derselben erforderlich sind, so darf auch eine nur teilweise Beschäftigung mit denselben durchaus nicht stattfinden und kein Schüler sich so wenig von der Teilnahme am Unterricht im Griechischen als von irgend einer anderen Lektion ausschließen. Die unterzeichnete Sektion verordnet daher hierdurch, *daß von jetzt kein Schüler mehr von irgend einer Lektion, unter welchem Vorwande es auch sei, dispensiert* und insonderheit denen, welche bei der Maturitätsprüfung nicht auch Beweise ihrer Kenntnis der griechischen Sprache ablegen, das Zeugnis der Reife versagt werden soll“ (zit.n. Neigebaur 1835, S. 189, Herv. IL). Abschriften dieser Verordnung gingen an alle fünf Gymnasien in Berlin und an die Regierungen der preußischen Provinzen. Das Dispensationsverbot galt in der Folge auch für die Mathematik, und in gewissem Sinne könnte man deshalb das Datum dieser Verordnung als die Geburtsstunde eines allgemeinbildenden Schul-fachs Mathematik bezeichnen.

In die Wege geleitet wurde das Dispensationsverbot durch August Ferdinand Bernhardt, den Direktor des Friedrichswerderschen Gymnasiums in Berlin, der 1810 als „praktischer Pädagoge“ auch Mitglied der wissenschaftlichen Deputation wurde. Er hatte sich mit einem Schreiben an Wilhelm von Humboldt als Chef der Unterrichtssek-tion gewandt und um eine Verfügung gegen die Dispensation von einzelnen Fächern gebeten: es herrsche in dieser Frage keine Einheit, sie sei vielmehr „teils von der sub-jektiven Ansicht der Direktoren oder den oft unverständigen Wünschen weichlicher oder unwissender Eltern oder gar von dem Begehren träger Schüler abhängig“ (ZStA Merseburg, A. Bl.2). Die wissenschaftliche Deputation wurde beauftragt, in Zusammen-hang mit der Lehrplanarbeit und der Ausarbeitung eines Abiturreglements auf diese Problematik ein Auge zu haben.

In der Folge erwies sich das Dispensationsverbot als einer der wirksamsten Hebel zur Durchsetzung der Allgemeinbildungsauffassung in der schulischen Praxis; mit sei-ner Hilfe wurden das alte Lateinklassensystem und das aufklärerische Fachklassensy-tem, das jenes im Laufe des 18. Jahrhunderts an den preußischen Schulen mehr und mehr verdrängt hatte, überwunden. Langfristig trug es – wie sicher von kaum einem der Beteiligten voraus- /56:/ gesehen wurde – zur Spaltung von Gymnasium und Bürger-schule (später Realschule) bei und leistete damit seinen Beitrag zur Herausbildung der Dreigliedrigkeit des allgemeinbildenden Schulwesens. Schon im zweiten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts entwickelte sich ein zähes Tauziehen um die Dispensationsfrage zwis-chen Zentralverwaltung und Provinzialbehörden, wobei diese in der Regel die elterli-chen Gesuche um Ausnahmen, die sich allerdings vor allem auf den Griechischunter-richt bezogen, unterstützten. In einigen Fällen ging es jedoch auch um den Mathema-tikunterricht So begründete ein Oberst Stockhausen im Jahre 1825 das Gesuch um Dis-pensation vom Religions- und vom Mathematikunterricht für seinen Sohn damit, dass dieser Soldat werden wolle; seine Religionsstunden solle er beim Hofprediger Strauß, seine Mathematikstunden aber bei einem Soldaten erhalten. Es gab einen längeren Schriftverkehr zwischen Konsistorium und Ministerium, mit dem schließlichen Ergeb-nis, dass das Ministerium mit den Grundsätzen vollkommen einverstanden sei, nach denen das Konsistorium hinsichtlich der Dispensation vom Griechischen verfare, so dass – da Ausnahmen die Regel nur befestigen könnten – man im Falle Stockhausen keine Bedenken habe, sowohl vom schulischen Religions- als auch vom Mathema-tikunterricht zu befreien (ZStA Merseburg B). Alle diese Gesuche um Ausnahmerege-lungen finden sich in der gleichen Akte wie die, in der die Auseinandersetzungen um die Errichtung von höheren Bürgerschulen ohne Griechisch- und Lateinunterricht im

Pflichtfachbereich neben den Gymnasien dokumentiert sind. Der Zusammenhang beider Momente besteht darin, dass das Dispensationsverbot die Errichtung eines zum Gymnasium alternativen Schultyps geradezu erzwang, für alle die Schichten des städtischen Bürgertums nämlich, die anstatt auf einen Eintritt in die Staatsverwaltung auf gewerbliche, handwerkliche und kaufmännische Berufe orientiert waren und von daher dem Erlernen der alten Sprachen keinen Sinn abgewinnen konnten. Der Erlass des Dispensationsverbots war auf der anderen Seite unerlässlich, um an den Gymnasien einen bestimmten Typus von Bildung als Norm etablieren und über die mit dem Abitur verbundenen Berechtigungen gewissermaßen allgemein verbindlich machen zu können. In den Lehrplanberatungen spiegelte sich diese Ambivalenz der Allgemeinbildung von Anfang an wider.

Zum zweiten Punkt: Das Fachklassensystem, das sich vor allem im letzten Drittel des 18. Jahrhunderts an den Latein- und Gelehrtenschulen Preußens durchzusetzen begonnen hatte, stellte eine entscheidende Errungenschaft /57:/ der Pädagogik der Aufklärung für die Schulpraxis dar. Es brachte nämlich eine enorme Vervielfältigung der Unterrichtsgegenstände gegenüber der bisherigen Dominanz des Lateinischen, den Aufschwung der sogenannten Realien in den Schulen mit sich. Auf der anderen Seite war das Fachklassensystem, mit dem die Aufklärungspädagogik diese neue Wissensvielfalt curricular zu organisieren versuchte, selbst Ausdruck eines niedrigen Vergesellschaftungsniveaus des Schulwesens im 18. Jahrhundert. Von einigen Autoren wird es heute allerdings – meines Erachtens fälschlich – als eine curriculare Organisationsform bewertet, die in weit höherem Maße als das heute vorwiegende Jahrgangsklassensystem der Individualität, spezifischen Begabungslage und Motivationsstruktur des einzelnen gerecht geworden sei, weil es soziale Benachteiligungen zu kompensieren und spezifische Begabungen besonders zu fördern ermöglicht habe (so D.K. Müller 1977).

In einem Gutachten „Über Stufenfolge, Methode und Umfang des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts auf gelehrten Schulen“, das der Stettiner Schulrat Bartholdy 1810 für die Berliner wissenschaftliche Deputation verfasste (ZStA Merseburg A, Bl. 81-89), wird jedoch sehr deutlich, dass das Fachklassensystem Ausdruck und Folge der geringen damals verfügbaren materiellen Mittel zur Ausstattung des Schulwesens war: Man habe dem Problem der heterogenen Vorkenntnisse der Schüler durch eine Parallelisierung der Stunden in jedem Lehrgegenstand¹ abzuhelfen versucht; dadurch werde es aber erforderlich, dass jeder Lehrer praktisch jedes Lehrobjekt unterrichtet. Dementsprechend gering sei notgedrungen seine Beherrschung des Gegenstandes im Unterricht, und er finde kaum Zeit, sich intensiver in bestimmte Fächer einzuarbeiten. Außerdem finde bei der parallelen Anordnung der Lektionen „kaum eine Spur ... von jener Art der Begeisterung statt, die für den Erfolg und das Gelingen alles Lehrens von unendlichem Wert ist“. Anders als die Bezeichnung vermuten lässt, erbrachte nämlich erst die allmähliche Ablösung der Fachklassen durch das Jahrgangssystem, das die gegen die überkommenen Lateinklassen errungene Vielfalt der Unterrichtsgegenstände tatsächlich auch von einer entsprechend vorgebildeten Lehrerschaft vermittelt werden konnte.

Was zudem die Determinanten des Wahlverhaltens der Schüler angesichts eines Angebots an Lektionen betraf, das keinen Pflichtkanon darstellte, so lief es darauf hinaus, dass nicht die „Individualität“ und „Begabungslage“ der Schüler ihr Wahlverhalten

¹ Dadurch sollte das Fach auf verschiedenen, je nach Vorkenntnissen wählbaren, Niveaus angeboten werden können.

bestimmte, sondern ob sie „angehende Kaufleute und Künstler“ waren, d.h. ihre künftige „Bestimmung“ (Resewitz 1773, S. 208f), nicht im Sinne einer individuell bestimmten Wahl des /58:/ künftigen Berufes nach persönlicher Neigung, sondern nach Maßgabe der Herkunft, des Standes und Gewerbes, in das der Schüler nach dem Schulbesuch wieder zurückkehren würde: Im Fachklassensystem des ausgehenden 18. Jahrhunderts bestimmten die schulgeldzahlenden Eltern, welche Lektionen der Schüler zu besuchen und welche Kenntnisse er in welchem Umfang zu erwerben hatte. Für ein Fach wie die Mathematik wäre die Beibehaltung dieser Praxis von beträchtlichen Folgen gewesen, denn absehbar für die spätere Lebenspraxis war der Nutzen der Lektion im gemeinen kaufmännisch-bürgerlichen Rechnen; worin lag aber der Nutzen der „reinen“ Mathematik?

Zum letzten Punkt: Im Rahmen ihrer Lehrplanarbeit etablierte die wissenschaftliche Deputation in Berlin ein Verbindungsglied zwischen dem aufklärerischen Fachklassen- oder Parallelsystem und dem späteren Jahrgangsklassensystem; (dieses wurde mit dem Normallehrplan von 1837 übrigens verbindlich vorgeschrieben). Das geschah mithilfe des Konzepts der Bildungsstufen, einer Art modifiziertem Fachklassensystem, das den gesamten Gymnasialkursus in drei Stufen – die zugleich Bürgerschule, Schule für höhere Stände und gelehrte Schule quasi in einem waren – mit jeweils zwei Klassen (bei allerdings zehn Schuljahren) einteilte. Die Einführung von Bildungsstufen war gleichbedeutend mit dem Wirksamwerden einer Versetzungsordnung im heutigen Sinne: innerhalb einer Bildungsstufe waren partielle Versetzungen in einzelnen Fächern möglich, nicht dagegen zwischen zwei Bildungsstufen; von einer in die nächsthöhere konnte man also nur in allen Fächern zugleich versetzt werden.

Bernhardi begründete dieses Konzept damit, dass es ein falscher Grundsatz sei, *alle* Klassen parallel laufen zu lassen, denn dadurch werde die harmonische Bildung gestört. Ein Schüler solle nicht zum Beispiel in der Mathematik in Prima, im Lateinischen in Quarta und im Französischen in Sexta sitzen. Daneben sei wegen des Lehrermangels ohnehin kein vollständiger Parallelismus der Lektionen möglich. Nur in der Mathematik und im Deutschen sei ein unharmonischer Fortschritt üblicher und verzeihlicher, weil hier das Aufhalten für den einzelnen Schüler von schädlicheren Folgen sei, – eine Auffassung, die Bernhardi später revidierte, stand sie doch zu seiner hohen Meinung vom Bildungswert der Mathematik (wie auch des Deutschen) in Widerspruch. Dieser entfaltete sich jedoch erst bei entsprechender curricularer Abstimmung und pädagogisch begründeter, vor allem altersgemäßer Aufeinanderfolge der Inhalte in den einzelnen Klassen, die der Parallelismus eben nicht gewährleistete. /59:/

Was die Auffassung von „harmonischer Bildung“ betraf, so waren Sülvern und Humboldt, die Bernhardis Lektionspläne für das Friedrichswerdersche Gymnasium zur Genehmigung vorliegen hatten, übrigens anderer Meinung: Die harmonische Bildung, nach der die Erziehung streben solle, sei nicht so zu verstehen, dass jeder Schüler alle seine Anlagen mit gleicher Schnelle und in gleichem Maße entwickeln solle. Bernhardis Verfahren setze Zwang voraus, und im Übrigen seien die intellektuellen Anlagen eines einzelnen, sofern er überhaupt ein fähiger Kopf sei, schwerlich so gelagert, wie Bernhardi es in seinem Beispiel unterstelle (StA Potsdam).

In der Schulpraxis setzte sich diese Meinung Humboldts, die er tatsächlich eher mit den Aufklärungspädagogen gemein hatte, im weiteren Verlaufe nicht durch. Auf der Basis der Lehrplanarbeit der Deputation, die dann in den 1816 verabschiedeten Sülvernschen Normallehrplan mündete, wurde die Etablierung von Jahrgangsklassen in die

Wege geleitet.

Zum Schluss lässt sich in Konsequenz des Bisherigen die *These* formulieren, dass speziell die Mathematik als Schulfach, in einem Maße wie vielleicht sonst nur die naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächer, von der Etablierung eines Jahrgangsklassensystems samt Pflichtfachkanon und Dispensationsverbot profitiert hat. Wenn man nämlich zum einen auf den schulischen Fächerkanon als eine Gesamtheit blickt, so bedeutete das Dispensationsverbot ja beispielsweise auch, dass alle Schüler verbindlich am Religionsunterricht teilnahmen. Zum anderen konnte erstmals im Zusammenhang mit dem Bildungsstufenmodell eine disziplinarische Ordnung für alle Schüler, abgestuft nach ihrem Alter und der entsprechend zu erwartenden „sittlichen Reife“, etabliert werden. Dadurch wurden die einzelnen Fächer von der erzieherischen Verpflichtung zu *moralischen Belehrungen* entlastet, die den Aufklärungspädagogen so sehr am Herzen gelegen hatten. In der Mathematik bzw. für den Rechenunterricht hatte das z.B. so ausgesehen, dass der Lehrer bei jeder passenden und unpassenden Gelegenheit auf die Nützlichkeit und Gottgefälligkeit dieser oder jener Anwendung der Mathematik in der Lebenspraxis hinwies, zum einen eben aus erzieherischen Gründen, im Sinne einer Hebung der Moral seiner Schüler, zum anderen, um sie zum Lernen zu motivieren *und um seinen Gegenstand zu rechtfertigen*, immer verbunden mit dem Hintergedanken, die Schüler demnächst wieder in seinen Lektionen sitzen zu haben, von deren Schulgelderträgen er ja seinen eigenen Lebensunterhalt finanzierte. Von allen diesen Erwägungen und /60:/ Nebengesichtspunkten entlastete das Jahrgangsklassensystem, so dass es sicherlich keine übertriebene Feststellung ist, *dass eine Theoretisierung und stärkere Formalisierung der Mathematik ohne die beschriebenen curricularen Veränderungen in der Schule kaum hätte Platz greifen können.*²

Literatur und Quellen

- Lohmann, Ingrid: Lehrplan und Allgemeinbildung in Preußen – Eine Fallstudie zur Lehrplantheorie Friedrich Schleiermachers. Frankfurt, Bern, New York 1984.
- Müller, Detlef K.: Sozialstruktur und Schulsystem. Aspekte zum Strukturwandel des Schulwesens im 19. Jahrhundert. Göttingen 1977.
- Neugebauer, J.F.: Die preußischen Gymnasien und höheren Bürgerschulen. Eine Zusammenstellung der Verordnungen, welche den höheren Unterricht in diesen Anstalten umfassen. Berlin, Posen, Bromberg 1835.
- Resewitz, F.G. : Die Erziehung des Bürgers zum Gebrauch des gesunden Verstandes und zur gemeinnützigen Geschäftigkeit. Kopenhagen 1773.
- Zentrales Staatsarchiv der DDR, Dienststelle Merseburg (ZStA):
A: Rep. 76 alt Oberschulkollegium, Akademie usw., Abt. X, Nr. 18: Die Lehrpläne für gelehrte Schulen und die Schulbücher. 1810-1816.
B: Rep. 76 neu Kultusministerium, Sekt. 1 Gen.Z., Nr. 20: Das Gymnasialwesen und die Einrichtung des Gymnasialunterrichts überhaupt. Lehrpläne, Lehrgegenstände und Stundenzahl. Dispensation von einzelnen Unterrichtszweigen. Dictata, Privatlektüre und Redeübungen der Schüler. Vol. 1 1810-1829.
- Staatsarchiv Potsdam: Provinz Brandenburg, Rep. 34, Abt. Ic Sekt. 14 Lit. A Nr. 3, Bd. 1: Provinzial-Schulkollegium. Spezialia. Berlin. Friedrichswerdersches Gymnasium (1810-1825) Nr. 85, Vol. I.

² Ausführlich dargestellt habe ich die skizzierte Entlastungsfunktion des Jahrgangsklassensystems am Beispiel der Naturgeschichte in Lohmann 1984; dort finden sich auch ausführliche Darstellungen der skizzierten Zusammenhänge und weitere Literaturangaben