

Sechzig Jahre Abitur

Oberschule für Jungen
Lothar-Meyer-Gymnasium
Varel
1954 bis 2014

Abiturklasse 1954 nach mündlicher Prüfung



Abiturklasse 1954

v.l.n.r.: Kuhlmann, Stöhr, Ehlert, Sommer, Kruse, Hashagen, Krause,
Feldmann, Szymanski, Obst, Leimer, Berg. Es fehlt: Janßen (Photograph)



Redaktion: Alfred Feldmann

26. März 2014

Inhaltsverzeichnis

1	Vorwort	4
1.1	Gedenken	4
1.2	Zur Festschrift	4
2	Gedichte	5
2.1	Nach neuen Meeren	5
2.2	Banger Moment	6
3	Ein Gruß aus Amerika	8
4	Der Historismus in Varel und seine Einordnung in die allgemeine Entwicklung des Bauens	10
5	Die Entwicklung des Mathematikunterrichts in der Oberstufe vor und nach unserem Abitur vor sechzig Jahren	13
5.1	Anlass	13
5.2	Vorgeschichte	13
5.3	Felix Klein, Spitzenmathematiker, Wissenschaftsorganisator und Vorkämpfer für die entscheidenden Reformen	14
5.4	Erste Reformvorschläge	15
5.5	Die amtliche Reform des mathematischen Unterrichts in Preußen	16
5.6	Der mathematische Unterricht in der Oberstufe an der Oberschule für Jungen in Varel, 1954	17
5.7	Die Entwicklung des Mathematikunterrichts in den Jahren nach unserem Abitur	19
5.8	Schlußbemerkung	21
6	Unsere Rhein–Mosel–Klassenfahrt vom 2. bis 10. Oktober 1953	22
6.1	Unser Photograph	23

Abbildungsverzeichnis

1	Abiturklasse 1954	1
2	Wappen der Stadt Varel	1
3	Historismus: Innenstadt Varel	11
4	F. Klein	15
5	Richertsche Reform	17
6	Der Photograph W. Janssen	23

1 Vorwort

1.1 Gedenken

Die fröhliche Abiturientengruppe, die sich auf der Titelseite präsentiert, ist nicht mehr vollständig. Dipl.-Ing. Renke Kuhlmann, Apotheker Klaus Kruse und Dr. Wilfrid Ehlert weilen nicht mehr unter den Lebenden. Alle drei haben sich immer aktiv an den Veranstaltungen unserer Gemeinschaft beteiligt, so wie es jetzt noch die Witwen Kruse und Ehlert tun (R. Kuhlmann ist unverheiratet geblieben). Wir werden den Verstorbenen ein ehrendes Andenken bewahren.

1.2 Zur Festschrift

Auch den Anlass der sechzigjährigen Wiederkehr des Datums unserer mündlichen Abiturprüfung wollen wir mit einer kleinen Festschrift schmücken. Der Inhalt setzt sich aus einem Beitrag zur Baugeschichte unserer Heimatstadt („Historismus in Varel“: Prof. Dr. Wilhelm Jannssen), einem Beitrag zur Geschichte des Mathematikunterrichts u.a. auch bezogen auf den an unserer Schule (Dr. Alfred Feldmann), sowie aus einem Reisebericht über den Oberprimaausflug an die Mosel und nach Luxemburg zusammen (Edith Obst). Der Reisebericht ist nur in den Exemplaren für die Mitglieder der Abiturklasse und deren Freunde enthalten.

Wir beginnen mit einem „Gruß aus Amerika“. Unser Klassenkamerad Friedrich (Fritz, Fred) Krause, 1955 nach USA emigriert, kann leider an unserem Treffen nicht teilnehmen. Er hat uns per e-mail einen zu Herzen gehenden Gruß gesandt, der hier an prominenter Stelle abgedruckt ist.

Dann folgen traditionsgemäß zwei vom Redakteur ausgewählte Gedichte. Im ersten befasst sich Nietzsche mit der Aufbruchstimmung, die jemanden erfasst, der einen neuen Lebensabschnitt beginnt, wie etwa einen Abiturienten, der sein Elternhaus verlässt und ein Studium beginnt. Dieses Gedicht ist kommentiert und stammt aus der „Frankfurter Anthologie“. Das zweite Gedicht von Robert Gernhard ist Gebrauchsliteratur ohne Kommentarbedarf. Es beschreibt diejenigen Gefühle über die noch verbleibende Lebenszeit, die jemanden beschleichen könnten, der sein sechzigjähriges Abiturjubiläum feiert.

Die Redaktion der vorliegenden Festschrift (Gestaltung, Eingabe der Texte etc) hat allein bei mir (Alfred Feldmann) gelegen. Da es keine zweite Auflage geben wird, muss man mit den darin enthaltenen Fehlern und Irrtümern leben.

2 Gedichte

2.1 Nach neuen Meeren

Dorthin – w i l l ich; und ich traue
mir fortan und meinem Griff.
Offen liegt das Meer, ins Blaue
treibt mein Genueser Schiff.

Alles glänzt mir neu und neuer,
Mittag schläft auf Raum und Zeit –:
Nur d e i n Auge – ungeheuer,
Blickt mich's an, Unendlichkeit!

Friedrich Nietzsche

Es gehört zum Erscheinungsbild Friedrich Nietzsches, dass er alle Brücken zum festen Land abbrechen wollte. Er, der mit seinem permanenten Kopfweh die Städte an der italienischen Küste bevorzugte, um über Europas geistiges Flachland - Deutschland - spotten zu können, legte seine „fröhliche Wissenschaft“ als einen Bruch mit allen festen Bindungen an, der traditionellen „Moral“ wie der „Wahrheit“. Ebenso rauschhaft wie riskant verstand er seine Umwertung aller Werte als eine Luftschiffahrt des Geistes, die sich über alle Grenzen hinwegsetzen und aufs offene Meer des Denkens hinausbegeben würde. Als er im Jahr 1887 sein Buch „Die fröhliche Wissenschaft“ abermals herausbrachte, erweiterte er sie um einen fünften Teil mit dem Titel „Wir Furchtlosen“ und gab ihr eine Sammlung von Gedichten mit auf den Weg, aus denen auch das Columbus-Gedicht stammt, die „Lieder des Prinzen Vogelfrei“. Dabei hatte es zunächst nicht danach ausgesehen, dass Nietzsche sich ausgerechnet die Vision des aus Genua stammenden Seefahrers zu eigen machen würde, der dann in spanischen Diensten unterwegs zu einem beutereichen Kontinent war. Dessen Expedition schien ihm eher der naiven Annahme zu folgen, die Erde sei für den Menschen gemacht. In einer ganzen Folge von Entwürfen und Fassungen hat Nietzsche, aus einem Widmungsgedicht an eine Freundin heraus, sich des visionären Seefahrers als einer Sprachmaske bedient. Das zweistrophige Gedicht „Nach neuen Meeren“ steht damit am Ende eines intensiven Prozesses, in dem es zunächst um den Mut und die Selbstsicherheit des Abenteurers geht, den das Glück und die Hoffnung auf Ruhm in die Ferne locken. Aber die Aneignung und Anverwandlung, die Nietzsche mit Columbus nach und nach verbindet, macht ihn - in einem weiteren Stadium - zu einem anderen, einem „Columbus novus“, dem es immer weniger um ein sicheres Ziel, gar um Erfolg geht, sondern um den Aufbruch selbst -und mit der Formulierung „ins Blaue / treibt mein Genueser Schiff“ bahnt Nietzsche förmlich eine Spur der modernen Lyrik, die

bis zu Gottfried Benns „Blauer Stunde“ führen wird.

Columbus ist in den vierhebigen, mutig voranschreitenden Trochäen unterwegs zu neuen „Meeren“, das „Dorthin“ bezeichnet weniger ein anderes, festes Land als die Kraft und den Mut einer unabsehbaren Expedition, die sich vor allem auf den eigenen Willen und den packenden Zugriff verlassen kann, nicht auf das Schiff, nicht auf Sicherheit, nicht auf Beute. Das Meer ist offen, das Scheitern liegt nahe, und die Reise „ins Blaue“ ist ein Aufbruch ins Unbekannte, in das vom festen Land aus nicht Gesehene. Wie sehr sich Nietzsche in diese Imagination einleben kann, verrät der Vers „Mittag schläft auf Raum und Zeit“ - hier wird Columbus zu einer dionysischen Gestalt, denn der Mittag ist die Zeit des kürzesten Schattens, der Höhepunkt des Lebensstages - auch die Geburtsstunde von Nietzsches Zarathustra, den er übrigens ebenfalls in der „Fröhlichen Wissenschaft“ (von 1882) ankündigt. Im Licht dieses Mittags verändert sich die Welt, nichts bleibt, wie es ist, alle gewohnten, sicheren Urteile erscheinen als bloße Setzungen, „Alles glänzt mir neu und neuer“. Die Magie dieses Augenblicks setzt Nietzsche in den gekonnt eingeführten Bruch des Versschemas in der siebten Zeile um, wenn die Spannung nunmehr jambisch aufgebaut wird: in welches Auge kann der von allen Küsten entfernte Seefahrer schauen? Nietzsches lyrisches Raffinement - er hat es wohl bei dem von ihm verehrten Heinrich Heine gelernt - zeigt sich in der Schlusspointe. War in früheren Fassungen noch, eher konventionell, von der Göttin Victoria die Rede, so ersetzte sie der Autor bald durch die Wendung „Und das schönste Ungeheuer / Lacht mir zu: die Ewigkeit“. Darin klingt noch die ursprüngliche Anrede des lyrischen Ich an eine „Freundin“ mit, der er rät, keinem Genueser mehr zu trauen. Aber auch von dieser „Bindung“ hat Nietzsche das Gedicht schließlich gelöst, und aus der noch nach europäischer Tradition klingenden „Ewigkeit“ wird am Ende die unabsehbare, die offene „Unendlichkeit“ - von der nichts Sicheres zu erwarten oder zu sagen ist. Nietzsche stößt mit ihr ein Tor in die Moderne auf, die sich vielfach in den Bahnen seines riskanten Denkens bewegt hat. Das mögliche „Scheitern an der Unendlichkeit“ (Aphorismus Nr. 575) hat er bewusst nicht ausgeschlossen - und damit nicht die Unendlichkeit des Meeres, sondern die Unendlichkeit der unbekanntenen Interpretationen bezeichnet, auf die wir uns einlassen müssen, denn die Brücke zu einer verlässlichen Wahrheit - es gibt sie nicht mehr¹.

Kommentar: Mathias Meyer

2.2 Banger Moment

Liebling, horch, die Zeit bleibt stehn -
sei mal ruhig, bitte!
Eben waren da noch Schritte,

¹FAZ vom 29.6.2013, Nr. 148, Seite 31.

eben noch schien sie zu gehn,

doch nun steht sie. Sprungbereit?
Selbstversunken? Lauernd?
Angelehnt? Horchend? Verschmaufend? Kauernd?
Horchend? Ach, du liebe Zeit -

aber still, mein Schatz, da sind
wieder Laute. Heftig
strömt da was. Ein frisches Fließen
wird zu stetigem Ergießen, unbeirrt und kräftig -
Liebling, horch! Die Zeit verrinnt.

Robert Gernhardt²

²„Wörtersee“, Robert Gernhardt, 11. Auflage, Zweitausendeins, Frankfurt 2010

3 Ein Gruß aus Amerika

My Dear Classmates!

3/29/2014

I am looking at the photo of our Graduation Dance 60 Years ago with fond memories of the times we spent together. It depicts a happy and sharp looking assembly of future Professors, Doctors, Mathematicians, Engineers, Economists, Dentists, Teachers and various other Professionals.



„The Good Old Days“

I am sorry for not being able to join you at this festive occasion. However; I congratulate You and wish You All a wonderful and happy day rehashing „The Good Old Days“.

Things that come to mind: Parties with lots of drinking and singing, Instrumentalbegleitung provided by Molle, Hashagen, et al. Schulausfluege, Schulsportfeste, Kegeln, Skatspielen, Sonntag-Nachmittag Spaziergaenge,etc. And of course the Crown Jewel of them all: *Die Reise nach der Mosel*. What a great idea to round out an education.

I seriously doubt that there ever was, or ever will be a more unique or a more productive Class in terms of demographics and qualifications respectively, in the history of the Vareler Oberschule. Klasse 13 of 1954!
You can be proud of Yourselves!
Who is to say that 13 is not a lucky number?
All the Best to You,
Fritz Krause

4 Der Historismus in Varel und seine Einordnung in die allgemeine Entwicklung des Bauens

Nach der Barockzeit verwendeten die Architekten bis weit in das 19. Jahrhundert hinein für die Gestaltung ihrer Bauten historische Baustile oder auch Teile dieser Baustile. Die Stilarten vergangener Jahrhunderte wurden in reiner Form angewendet (Neuromantik, Neugotik, Neubarock und Renaissance). Mischformen kamen nur vereinzelt vor. Allerdings wurden die verschiedenen Baustile für Bauten unterschiedlicher Nutzung auch nebeneinander verwendet (wie Burgen in romanischen oder gotischen Stilformen neben Rathäusern im Renaissancestil). Beflügelt wurden diese Entwicklungen durch die Entstehung eines modernen Fortschrittsglaubens, dessen Wurzeln in der Zunahme des Wissens, der Technik und des industriellen Bauens zu suchen sind. Ingenieure führten neue Materialien im Bauwesen ein: Gusseisen, Portlandzement, gezogenes Tafelglas, Profilträger, Stahlseile und Eisenbeton (um hier nur die wichtigsten zu nennen).

Es entstanden dadurch neue Traditionen in der technischen Umgebung des Menschen, deren Auswirkungen auch bald in alle übrigen Bereiche des menschlichen Zusammenlebens übergingen. Insbesondere war das der Fall im Bauwesen.

Es entwickelte sich eine neue Ästhetik, aus der man die Umgebung des Menschen neu definierte: Sachlichkeit, Sparsamkeit und funktionelle Korrektheit. Diese neuen Richtwerte bestimmten das Bauwesen in diesen Jahren. Dabei scheute man nicht vor der Vermischung von Stilelementen bei der Gestaltung von Bauten zurück. Die bisher gebräuchlichen akademischen Architekturgewohnheiten wurden verlassen und durch den Stilpluralismus, die Stilvermischung, ersetzt. Ob das Ganze durch die Suche nach neuen, eigenständigen Baustilen vorangetrieben wurde, soll hier dahingestellt bleiben (nach dtv 1, S 457 ff³).

Neben diesen Neuentwicklungen wurde aber vereinzelt immer wieder auf traditionelle, gebräuchliche und einheitliche Formen insbesondere für repräsentative Bauten der Vorgängerjahre (wie Rathäuser, Kirchen im Renaissancestil oder gotische Formen zurück gegriffen. Auch der Barockstil fand weiterhin Verwendung, wurde aber als Schnörkelstil häufig abgelehnt (Ausnahme: die Schlossbauten Ludwig II. von Bayern). Diese Art zu gestalten entsprach ganz dem Wunsch des Bauherrn nach Repräsentation und Demonstration seiner Macht). Üblich war es noch weit bis in das 20. Jahrhundert, Kirchen in reinen romanischen oder gotischen Formen zu erbauen.

Festzustellen ist aber, dass immer häufiger von der Forderung nach ein-

³Müller, Vogel: „dtv Atlas zur Baukunst“.



Abbildung 3: Historismus: Innenstadt Varel

heitlicher Stilverwendung abgewichen wurde. Das ist der Beginn der Stilvermischung und der Vielfalt im Bauwesen. Damit beginnt dann das Zeitalter, das schon bald wegen seiner Formensprache „Zeitalter des Historismus“ genannt wird und das von der Abflachung von bisher üblichen Bauformen geprägt ist. Heute wird diese Bauweise aber durchaus als eigene Stilrichtung für die damals beginnende Zeit der industriellen Revolution anerkannt. In Varel haben sich, wie zu zeigen ist, viele Spuren dieser Entwicklungen erhalten.

Diese im Vorhergehenden geschilderten Entwicklungen wirkten sich auch in der Struktur und der Gliederung der Bebauung des Ortes aus. In den Jahren etwa nach 1800 entwickelten sich in Varel Handel und Industrie in ungewohnter Schnelligkeit, bedingt durch die hervorragende Lage des Ortes an günstigen Verkehrswegen, wie sie der Anschluss an den Wasserweg mit einer Hafenstelle und die Landverbindungen durch Fernwege und Straßen ins Hinterland boten (ausführliche Informationen dazu s. mein Buch „Vareler Gewerbebetriebe“). Seegängige Schiffe konnten den Vareler Hafen anlaufen. So entstanden eine Reihe von Betrieben, die einen reichen Handel mit Überseeartikeln aus England (Eisen und vor allem Baumwolle) und den Kolonien betrieben.

Das schuf in kurzer Zeit einen enormen Aufschwung der städtischen Wirtschaft. Straßen und Eisenbahn wurden gebaut, die Wasserwege (Weser, Ems, Jade) unterstützten diese Entwicklungen und so nahm der Wohlstand in Varel rasch zu, hier wurde viel Geld verdient und auch wieder ausgegeben. Beteiligt waren hier nicht nur die Eigentümer, sondern auch die Arbeiter. Das lockte weitere Arbeitskräfte an, die in Varel ihrem Lebensunterhalt für sich und ihre Familien erwerben konnten. So ergaben sich mit der wirtschaftlichen Entwicklung auch umfangreiche Zuwanderungsbewegungen aus dem Umland nach Varel. Die Stadt wurde größer und musste Wohnungen für diese Zuwanderer schaffen und fördern. Das wiederum regte die Bautätigkeit in bisher ungewohnter Weise an. Ebenso mussten diese Neubürger mit allen lebensnotwendigen Gütern (Nahrungsmittel, Kleidung, Möbel, Heizung u.a.) versorgt werden. Die gesamte Infrastruktur des Ortes musste auf die Entwicklungen abgestimmt werden.

Es entstanden umfangreiche Arbeitersiedlungen (die Eisenwerksiedlung an der Neumühlenstraße, an der Jürgenstraße und am Moorhäuserweg, die Siedlung an der Koppenstraße u.a.) und Versorgungseinrichtungen (Kaufmannsläden, Handwerksbetriebe) aber auch zentrale Versorgungseinrichtungen (Entwässerungskanäle, Wasserleitungen, Gasleitungen, Elektroleitungen). Eine weitgehende Umwandlung des Ortes, der bisher vorwiegend durch Hofdienste und bäuerlich geprägte Siedlungstätigkeit gekennzeichnet war, erfolgte. Auch die Besitzverhältnisse an Grund und Baubestand änderten sich in großem Maße. Viele Altbauten wurden verkauft, abgebrochen und durch Neubauten ersetzt, Wohnungen und Wohnhäuser in Handwerksbetriebe umgewandelt. Dass viele Zuwanderer aus ganz entfernten Gebieten Deutschlands in die Stadt kamen, wird erkennbar, wenn man die Namenslisten der Einwohner Varels in diesen Jahren liest. Nicht heimische Namen weisen auf die im Vorhergehenden beschriebenen Veränderungen hin. Das Geld, das hier verdient wurde, wurde auch so wieder ausgegeben. Neubauten in großer Zahl entstanden in den Baulücken der Stadt (also im Innenstadtbereich) und in den Erweiterungsgebieten der Stadt am Rande des Kerns. Das Ganze vollzog sich für viele Berufsgruppen, die sich häufig auch zusammaten und gemeinsam in bevorzugten Gebieten siedelten.

Prof. Dr. Wilhelm Janßen

5 Die Entwicklung des Mathematikunterrichts in der Oberstufe vor und nach unserem Abitur vor sechzig Jahren

5.1 Anlass

„Wir sollten das Volumen einer Pyramide ausrechnen, das hatten wir noch nie gemacht“ erzählt Alexa Krüger, eine Abiturientin vom Helmholtz-Gymnasium in Bielefeld^{4 5}. Die Abiturprüfungen im Fach Mathematik (und nur in diesem) haben in Nord-Rhein-Westfalen zu massiven Protesten auf der Straße und im Internet geführt. Wie konnte es dazu kommen? Das 60-jährige Jubiläum unseres Abiturs an der damaligen Oberschule für Jungen in Varel i.O. ist mir Anlass, eine kurze Geschichte des Mathematikunterrichts an unseren höheren Schulen zunächst bis zu unserem Abitur und dann für die Zeit bis heute zusammenzustellen.

5.2 Vorgeschichte

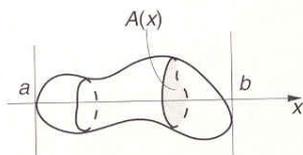
Bis weit in das 19. Jahrhundert hinein hat das humanistische Bildungsideal die Lehrpläne der höheren Schulen in Deutschland geprägt. Die Sprachen Griechisch und Latein waren die beiden wesentlichen Säulen. Am 30. März 1831 lautete die Ankündigung im Schulprogramm des Darmstädter Gymnasiums: „Karl Georg Büchner wird im Namen des Menenius Agrippa das auf dem heiligen Berg gelagerte Volk zur Rückkehr nach Rom in lateinischer Sprache ermahnen⁶“.

⁴Zitat aus der „Neuen Westfälischen“ vom 13.6.2013. Kennt man die Methoden der Integration zur Bestimmung von Volumina mit Hilfe der Integralrechnung, ist Aufgabe nicht sehr schwer. In der Abbildung, s.u., ist $A(x)$ die Querschnittsfläche, über die von a bis b zu integrieren ist, also $\int_a^b A(x)dx$. Bei einer Pyramide mit rechteckiger Grundfläche

$a * b$ und der Höhe h ist $A(x) = (\frac{h-x}{h})^2 * a * b$ und das Integral $\int_0^h A(x)dx$ ergibt das

Volumen $V = \frac{1}{3} * h * a * b$, ein bekanntes Ergebnis. Es kommt also auf die Kenntnis der Methode und den Umgang mit ihrer Anwendung an, nicht darauf, diese Aufgabe schon einmal gerechnet zu haben. Die Abiturientin hat nur dann die richtige Entschuldigung, wenn die Methode nicht behandelt worden ist.

5



⁶Georg Büchner: Schriften, Briefe, Dokumente, DKV, 1999, Seite 724.

Die klassischen Inhalte waren und sind die Basis der Ausbildung nach dem Humboldtschen Bildungsideal. An diesem Konzept ist vielfältige Kritik geübt worden, wie die Vernachlässigung wichtiger Bereiche wie der Wirtschaft, der Politik und der Naturwissenschaften sowie wegen seines Beitrags zum Bildungssnobismus⁷

Mit Napoleon setzte der Export der Errungenschaften der französischen Revolution in viele europäische Länder ein: Beseitigung des Absolutismus, Beendigung der Feudalherrschaft mit den verschiedenen Formen der Leibeigenschaft, die Gleichheit vor dem Gesetz und Vorrang des Gesetzes vor Privilegien und schließlich die Beseitigung der Macht der Innungen⁸.

In Preussen hatte es 1810 durch die Steinschen Reformen schon eine Bauernbefreiung von den Hand- und Spanndiensten und der eingeschränkten Freizügigkeit gegeben, die jedoch nur widerstrebend durchgesetzt wurde. Für die erste Phase der Industrialisierung Deutschlands von Ende des 18. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts waren die von Napoleon eingeführten Veränderungen im Süden und Westen Deutschlands, zu denen noch die Judenemanzipation zu zählen ist, stärker wirksam als die Steinschen Reformen in Preußen⁹. Deutschland entwickelte sich vom Agrarstaat zum Industriestaat mit einem steigenden Bedarf an wirtschaftlicher und technischer Intelligenz. Dies blieb nicht ohne Auswirkungen auf die technischen und Naturwissenschaften, in die mathematische Methoden ihren Einzug hielten. Das betraf den Hoch- und Tiefbau, die Geodäsie (neue Transportwege), den Bergbau, die Chemie, die Medizin, den Schiffbau und die Navigation der Marine und der Handelsflotte. Um die universitäre Ausbildung zu entlasten, entstand der Plan, die Grundausbildung in den betreffenden Wissenschaften an die Schulen zu verlagern.

5.3 Felix Klein, Spitzenmathematiker, Wissenschaftsorganisator und Vorkämpfer für die entscheidenden Reformen

Felix Klein ist unzweifelhaft einer der wichtigsten Forscher, die sich im 19. Jahrhundert für den Fortschritt der mathematisch-naturwissenschaftlichen Forschung an den deutschen Universitäten und später auch des Unterrichts an den deutschen höheren Schulen eingesetzt haben.

Felix Christian Klein wurde 1849 in Düsseldorf geboren und starb 1925 in Göttingen. Im Alter von 16 Jahren machte er sein Abitur, studierte Mathematik und Naturwissenschaften in Bonn und promo-

⁷Michael Ziely in „Formen der Bildung“, Peter Lang Verlag, Berlin, 2010.

⁸A. Acemoglu, J.A. Robinson: „Why Nations fail“, Crown Business, New York, 2012.

⁹Heide Inhetveen: „Die Reformen des gymnasialen Unterrichts zwischen 1890 und 1914“, Klinkhardt, 1976.

vierte mit 19 Jahren bei Rudolf Lipschitz. Mit 21 Jahren habilitiert er in Göttingen und wurde mit 21 Jahren ordentlicher Professor in Erlangen. Nach Professuren in München und Leipzig wechselte er 1886 nach Göttingen. Im Verlauf seiner wissenschaftlichen Karriere hat er wesentliche Beiträge zur Mathematik geliefert, nämlich zur Geometrie, zur Algebra, zur Funktionentheorie und zur Theorie des Kreiselns. In Göttingen führte er Übungen und Seminare für Mathematikstudenten ein, in denen der selbständige Umgang mit der Mathematik trainiert wurde, heute ein selbverständliches Element des Studiums.

Bezüglich des höheren Schulwesens, auf das hier besonders Bezug genommen werden soll, ist Klein nach 1900 aktiv gewesen. Für den preußischen Ministerialdirektor Althoff, den man ebenfalls als wesentliche treibende Kraft bei den Schulreformen für den Mathematikunterricht ansehen kann, fertigte er 1908 ein Gutachten zur Verbesserung des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts an. Dieses Gutachten war die Basis für die Arbeit der Kommission der „Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte“, die einen Reformvorschlag ausarbeiten sollte. Auf Kleins Veranlassung wurden 1900 die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer durch kaiserlichen Erlass den humanistischen gleichgestellt.



Abbildung 4: F. Klein

Klein hatte einen großen Anteil daran, daß Göttingen zu einem Weltzentrum der Mathematik aufstieg. In Göttingen wirkten die berühmten Mathematiker David Hilbert, Richard Courant und Hermann Weyl. Über die Blüte der deutschen Mathematik hat Constance Reid ein wunderbares Buch geschrieben¹⁰. Klein hatte auf Studienreisen in die USA das amerikanische Universitätssystem genauer kennengelernt und amerikanische Wissenschaftler nach Göttingen eingeladen.

Mit der Vertreibung der Professoren jüdischer Abstammung aus Göttingen durch die Nationalsozialisten endete die Blütezeit der deutschen Mathematik in Göttingen.

5.4 Erste Reformvorschläge

Die ersten Vorschläge zur Reform des mathematisch-naturwissenschaftlichen Unterrichts wurden auf der Basis der unter der Leitung von Felix Klein von der Unterrichtskommission der „Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte“ geleisteten Vorarbeit auf der Konferenz dieser Gesellschaft 1905 in Meran unter Vorsitz von Prof. Gutzmer formu-

¹⁰Reid, Constance: „Hilbert, Courant“, Springer 1986.

liert. Diese Vorschläge sind in die Literatur als die Meraner Reform eingegangen. Die Kernthesen der Meraner Reform waren:

- Psychologisches Prinzip: Anpassung des Lehrgangs an die geistige Entwicklung des Lernenden;
- Utilitarisches Prinzip: Verzicht auf praktisch bedeutungslose Spezialkenntnisse, Forderung nach der Entwicklung der Fähigkeit zur mathematischen Betrachtung der uns umgebenden Erscheinungswelt;
- Didaktisches Prinzip: Konzentration des gesamten Lernstoffs um einen Gedanken, um ein Nebeneinander der einzelnen Gebiete aufzuheben: „Fusion“.

Der mathematisch-naturwissenschaftliche Unterricht sollte auf die praktische Anwendung und auf die Bedeutung der Mathematik für das Leben ausgerichtet sein. Dabei sollten Hinweise auf die Geschichte der Mathematik und auf die Kulturbedeutung des Fachs aufgenommen werden. Der Funktionsbegriff, die Differential- und Integralrechnung mit Anwendungen aus der Geometrie und Physik sollten intensiv besprochen werden. Hinzu sollten einfache Sätze aus der sphärischen Geometrie (Seefahrt, Marine) abgehandelt werden.

Die große Zustimmung, auf die Meraner Reform stieß, veranlasste Felix Klein, 1908 in Rom die Internationale Mathematische Unterrichtskommission (IMUK) zu gründen.

5.5 Die amtliche Reform des mathematischen Unterrichts in Preußen

Die Meraner Reform ist nie von Ministerhand unterschrieben worden. Erst mit der Denkschrift des preußischen Kultusministeriums von 1924 sind die Prinzipien der Meraner Reform in die amtlichen Überlegungen eingeflossen.

Als „Richertsche Schulreform“ von 1925 ist sie von dem preußischen Ministerialrat Hans Richert gestaltet worden und in Preußen, das damals den größten Teil Deutschlands ausmachte, auch verwirklicht worden. Diese Reform enthielt auch soziale Ziele, auf deren Realisation auch heute sehr viel Wert gelegt wird: „Für alle Kinder das gleiche Recht auf Bildung, Beseitigung der Standesschule, Überbrückung der Gegensätze im Volk ...“ (Otto Boelitz, damaliger preußischer Kultusminister).

Grundgedanke dieser Reform des höheren Schulwesens ist die größere Selbständigkeit der Schüler. Wie für die anderen Fächer werden auch für die hier interessierende Mathematik Lernziele (Selbständigkeit, funktionale Zusammenhänge, philosophischer Gehalt und geistesgeschichtliche Bedeutung der Mathematik) formuliert und mit methodischen Empfehlungen (u.a. Sorgfalt des sprachlichen Ausdrucks, Art der Vermittlung des Funktionsbegriffs und der infinitesimalen Methoden, Geometrie und Anschaulichkeit, Verbindung der logischen Seite der Mathematik mit der grammatischen Seite der Sprache) ergänzt. Es wurde die Bildung von freien Arbeitsgemeinschaften empfohlen.



Abbildung 5: Richertsche Reform

5.6 Der mathematische Unterricht in der Oberstufe an der Oberschule für Jungen in Varel, 1954

In der Oberstufe wurde 1954 in Varel das „Mathematische Unterrichtswerk III“ von Lambacher-Schweizer¹¹ benutzt. Dessen Inhaltverzeichnis zeigt, dass das Reformwerk von Richert bezogen auf den Lehrplan übernommen worden war. Die methodischen Ähnlichkeiten waren deutlich geringer. Von einer Betonung der Anwendungen kann nicht die Rede sein, vielmehr scheint der Schwerpunkt auf der Beherrschung der mathematischen Technik zu liegen. Die Geschichte der Mathematik wurde zwar mit Bezügen auf Euler, Newton und Gauss gestreift, aber nicht systematisch behandelt. Der Abschnitt zur Geschichte der Mathematik im „Lambacher-Schweizer“ endet bei Gauss und Weierstrass. Die Beziehung zu anderen Fächern außerhalb der Naturwissenschaften, wie sie nach Richert etwa in dem Vergleich der Logik in der Mathematik und in den Sprachen behandelt werden sollte, kam nicht zur Sprache. Es gab nur die gelegentlich wiederholte Bemerkung, dass es für die Korrektur logischer Fehler im deutschen Aufsatz kein Zeichen gäbe. Dass es Animositäten zu den Vertretern des sprachliche Zweiges gab, drückte sich in kleinen Anekdoten aus. Eine Mutter kommt zum Lateinlehrer und fragt, ob es besser sei ihren Sohn gleich von der Schule zu nehmen oder noch ein Jahr zu warten. Der Lehrer rät zu einem weiteren Jahr,

¹¹Ministerialrat Dr. Th. Lambacher und Studienrat Wilhelm Schweizer: „Mathematisches Unterrichtswerk III“ mit den Teilen „Analytische Geometrie, Analysis und Kugelgeometrie“. Stuttgart, Ernst Klett, 1951

denn „im nächsten Jahr besprechen wir die Deponentien¹², da hat er was für's Leben“. Dass bei den Schülern des sprachliche Zweiges zum Lösen einer quadratischen Gleichung der Weg über die „quadratische Ergänzung“ gewählt musste, galt als hoffnungslos verstaubt, die fertige Formel zu verwenden sei näher liegend.

Besonders hervorragende mathematische Ergebnisse, wie etwa die Formel,

$$e^{2\pi i} = 1, \quad (1)$$

die zwei transzendente Zahlen e , π und die imaginäre Einheit i zu einem ganzzahligen Ergebnis vereint, wurden stolz präsentiert und gelegentlich mit dem Ausspruch „Triumph der Mathematik“ begleitet¹³.

Es wurde auch darauf hingewiesen, dass an der Universität weitergehende Formen der Mathematik auftauchen würden:

- Die Existenz eines Funktionsbegriffs, der über den in der Schule verwendeten hinausgehe, den der „Distributionen“¹⁴.
- Die Existenz von Mengen, die nur teilweise (halbgeordnet) seien, die sogenannten Verbände (lattice theory). Die Existenz eines Autorenkollektivs in Paris, das in strenger Form die Elemente der Mathematik¹⁵ beschrieb. Basis waren die Arbeiten der bereits erwähnten axiomatischen Schule in Göttingen unter Hilbert.

Freie Arbeitsgemeinschaften wurden weder angeboten noch entstanden sie aus Schülerinitiativen. Der Stoff aus dem erwähnten Unterrichtswerk wurde jedoch vollständig bearbeitet. Diejenigen Abiturienten, die damals ein Studium aufnahmen, in denen die Mathematik ein größere Rolle spielte, erlebten dennoch einen „Kulturschock“, denn auf den Universitäten wurde die Mathematik bereits unter Strukturgesichtspunkten eingeführt. Die „Epsilontik“, wie sie unser Mathematiklehrer bezeichnete, schien ein besonderes Ungeheuer zu sein. Wie die Erfahrung jedoch zeigte, war das Durcharbeiten des Unterrichtswerks von Lambacher-Schweizer durchaus eine ausreichende Vorbereitung für ein erfolgreiches Studium.

¹²Ein Deponens ist ein Verb, das nur in Passivformen existiert, dabei aber aktive Bedeutung hat. Bekanntes Beispiel: gratulor: ich gratuliere.

¹³Ob damit auch ein Bezug auf das Buch: *Prof. Dr. Heinrich Dörrie, Triumph der Mathematik. Hundert berühmte Probleme aus zwei Jahrtausenden mathematischer Kultur. Breslau 1933, Verlag von Ferdinand Hirt.* hergestellt werden sollte, ist ungewiß.

¹⁴Dies ist ein Begriff aus der Funktionalanalysis (darin werden Funktionen als Punkte oder Elemente behandelt). Mit der Theorie der Distributionen ist es möglich, Ableitungen für Funktionen zu bestimmen, die im klassischen Sinne keine Ableitungen haben. Distributionen finden z.B. Anwendung in der Quantenmechanik

¹⁵Z.B. „Nicolas Bourbaki: Theorie des Ensembles, Elements de Mathematique“.

5.7 Die Entwicklung des Mathematikunterrichts in den Jahren nach unserem Abitur

Die 1954 geltenden Lehrpläne stimmte im Wesentlichen mit den Meraner Ideen in Gestalt der Richertschen Reform überein. Sie blieben auch so bis in die sechziger Jahre des 20. Jahrhunderts erhalten.

1964 wurde dann mit einer Artikelserie in „Christ und Welt“ (Georg Picht¹⁶) die Bildungskatastrophe in Deutschland diagnostiziert. Diese Diagnose wurde in den Medien und von Buchautoren aufgenommen und detailliert. Die Politik reagierte darauf 1970 mit dem Strukturplan für das deutsche Bildungs- und Erziehungswesen und der Gründung der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsfragen mit dem ersten Resultat der Gründung der Gesamtschulen. Außerdem kam es zu einer großen Reform des mathematischen Unterrichts, für den die Empfehlung von 1972 der Kultusministerkonferenz verbindlich wurden.

Mit der Ausarbeitung der Lehrpläne wurden Fachwissenschaftler beauftragt, die der axiomatischen Strukturmathematik der Bourbaki-Gruppe nahestanden. Mengenlehre als eigenes Stoffgebiet, strukturelle Leitbegriffe wie Gruppe, Ring und Körper, die Vektorrechnung und mindestens ein streng axiomatischer Aufbau eines Teilgebiets¹⁷ wurden Teil des Lehrplans.

Organisatorisch wurde der Unterricht in Kursen angeboten, wobei die Schüler in einem bestimmten Rahmen Wahlmöglichkeiten hatten. In die Themenliste der Kurse wurden außer den Strukturbegriffen auch die Statistik und die Stochastik aufgenommen. Tatsächlich kann heute kaum ein modernes Sachbuch ohne Grundkenntnisse in diesen Disziplinen verstanden werden. Beispiele sind „Thinking, Fast and Slow“¹⁸, ein Buch, das zum besseren Verständnis der menschlichen Urteilsbildung

¹⁶Später vertrat Picht die Ansicht, dass eine Neuordnung der Schulen und Hochschulen erst möglich werde, wenn der Bund eine Rahmenkompetenz erhalte, denn der Kulturföderalismus sei gescheitert (FAZ vom 29.7.2013).

¹⁷siehe z.B. „Empfehlungen für den Kursunterricht im Fach Mathematik“, 2. Auflage 1972, Kultusministerium Nordrhein-Westfalen, diverse Autoren, Kapitel B: Eingangskurs

¹⁸Thinking, Fast and Slow, Kahneman, Daniel, Penguin Books, London, 2011.

und Entscheidungsfindung beitragen will¹⁹ und „Die kalte Sonne“²⁰, ein Buch, das Alternativen der Ursachen zum CO_2 -Anstieg als Ursache der Klimaveränderung aufzeigt.

Inzwischen scheint das Pendel von der starken Betonung der abstrakten Mathematik wieder in Richtung der Meraner Reformmathematik zurückzuschwingen²¹. So sieht die Beschreibung des Kerncurriculums für den Mathematikunterricht in der gymnasialen Oberstufe²² den Mathematikunterricht im Spannungsfeld zwischen der Forderung an den Mathematikunterricht, die Erscheinungen der Welt um uns zu erklären, und der Forderung, mathematische Gegenstände und Sachverhalte als deduktiv geordnete Welt eigener Art kennenzulernen und zu begreifen. Die aktuelle Version des Kerncurriculums Niedersachsen²³ legt den Schwerpunkt auf den Kompetenzerwerb im Mathematikunterricht, der

¹⁹Der Autor Kahneman (Nobelpreisträger für Ökonomie 2002) stellt in diesem Buch (Seite 166) folgende Aufgabe, mit der er zeigen will, dass spontanes Schätzen nicht der Realität entsprechen muss: in einer Stadt haben Taxen entweder die Farbe Grün oder die Farbe Blau, 85% sind grün und 15% sind blau. Ein Taxi wird in einen Unfall verwickelt und ein Zeuge sagt aus, dass das Taxi blau war. Durch Tests hat man bei diesem Zeugen festgestellt, dass er mit einer Wahrscheinlichkeit von 80% die richtige Farbe eines Taxis benennen kann. Wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Zeuge die Farbe des Unfalltaxis richtig benannt hat? Da die im Buch präsentierte Rechnung reichlich kurz ausgefallen ist, hatte ich Kahneman eine e-mail mit der Bitte um Erläuterung geschickt, die er tatsächlich beantwortet hat, so dass ich zu einer Korrespondenz mit einem Nobelpreisträger gekommen bin.

Es sei $P(B)$ die Wahrscheinlichkeit dafür, dass das Taxi die Farbe Blau hat, und $P(G)$ für Grün. dann ist

$$P(B)/P(G) = (0.15/.85)/(0.20/0.80) = 0.706. \quad (2)$$

Kahnemann schreibt in seiner e-mail:

We also know that the odds are $P(B)/P(G) = .706$, We also know that $P(B) + P(G) = 1$ because one of these events must be true.
The rest is high-school algebra:

$$P(B)/P(G) = .706, \quad (3)$$

$$P(B) = .706 * (1 - P(B)) = .706 - .706 * P(B), \quad (4)$$

$$1.706 * P(B) = .706, \quad (5)$$

$$P(B) = .706/1.706 = .41. \quad (6)$$

Die Wahrscheinlichkeit dafür, dass der Zeuge recht hat, beträgt also 41%.

²⁰Die kalte Sonne, Warum die Klimakatastrophe nicht stattfindet, Vahrenholt, Fritz und Lüning, Sebastian, Hoffmann und Campe, Hamburg, 2012.

²¹Bei den Schülerprotesten ist der mangelnde Realismus der Prüfungsaufgaben mit dem Charakter einer praktischen Anwendung genannt worden. Vielleicht sollten die Aufgabenredakteure sich einmal mit den Technischen Universitäten und den Fachhochschulen zusammentun, die über einen großen Fundus von Aufgaben aus der Praxis verfügen.

²²„Kerncurriculum Oberstufe“, H.E. Tenorth (Herausgeber, Beltz, Weinheim, 2001)

²³Niedersächsisches Kultusministerium: „Kerncurriculum für das Gymnasium“, <http://www.curo.nibis.de>

mit einer längeren Liste von Forderungen beschrieben wird. Der Einsatz von Computern wird dabei einbezogen. Dieser Text des Ministeriums umfasst allein für den Mathematikunterricht 60 Seiten. Da jedes Bundesland eigene Vorstellungen und Texte entwickelt, wundert man sich, dass der Richertsche Reformtext auf wenigen Seiten im A6-Format so lange Bestand hatte. Nach dem Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 1.12.1989 und dessen Ergänzung vom 24.5.2002 gibt es inzwischen „Einheitliche Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Mathematik“, die Festlegungen für die Gestaltung der Abiturprüfung und Aufgabenbeispiele enthält. Die Aufgaben sind teilweise mit einem elektronischen Rechner zu lösen.

Man kann davon ausgehen, dass die gegenwärtigen curricularen Lehrpläne noch nicht das letzte Wort gewesen sind²⁴.

5.8 Schlußbemerkung

Als Einleitung zu einer Buchbesprechung führt Sabine Berking in FAZ²⁵ folgendes aus:

Eine Reform jagt die nächste, den oft mageren Bildungserfolgen merkt man diesen Eifer nicht an. Ein Grund mag darin liegen, dass die Reformer die eigentliche Akteure im System leicht aus den Augen verlieren. Das sind allem digitalen Lernen und Selbstlernen zum Trotz immer noch die Schüler und Lehrer. Wenn die einen nicht wollen und die anderen nicht können, findet Bildung eben nicht statt.

Wenn diese Sätze auch nicht ganz zutreffen mögen, ohne Engagement und Liebe zur Sache bei Lehrern und Schülern nützen auch die schönsten Lehrpläne und Strukturen nichts.

Dr. Alfred Feldmann, Juni 2013

²⁴1990 hat sich in Istron Bay auf Kreta eine internationale Gruppe Namens ISTRON gegründet, die das Ziel verfolgt, zur Verbesserung des Mathematikunterrichts beizutragen. Ein Schwerpunkt soll die Förderung des Realitätsbezugs des Mathematikunterrichts sein. Die deutsch-österreichische Sektion gibt bei Springer-Spektrum die Reihe „Neue Materialien für einen realitätsbezogenen Unterricht“ heraus, Band 1 bei Springer Fachmedien, Wiesbaden 2014. Dieses Buch ist auch für interessierte Laien empfehlenswert.

²⁵FAZ vom 27.6.2013, Nr. 146, Seite 26, „Die Kinder von Madame“

6 Unsere Rhein–Mosel–Klassenfahrt vom 2. bis 10. Oktober 1953

Dieser Teil ist nur für die Abiturienten des Jahrgangs 1954, deren Angehörige und Fans bestimmt. Bei Interesse wende man sich an Herrn Horst Sommer.



Abbildung 6: Der Photograph W. Janssen, 3. von links, im Kreise einiger Mitabtuorienten am Abend der mündlichen Prüfung.

6.1 Unser Photograph

Unser Mann mit der Kamera war (jetzt: Prof. Dr.) Willi Janssen, der auf den Photographien natürlich nicht zu finden ist. Hier ein Photo von ihm in bester Stimmung.