Aus der mathematischen Vergangenheit Marburgs

Von Wilhelm Lorey

Von der historischen Kommission für Kurhessen und Waldeck beauftragt, ein Lebensbild des einstigen Marburger Professors der Mathematik Edmund Heß[1] zu liefern, habe ich beim Aktenstudium im Marburger Staatsarchiv reiches Material über das Studium der mathematischen Wissenschaften in Marburg in kurhessischer Zeit, besonders mit Rücksicht auf die Ausbildung von Lehrern für die höheren Schulen gefunden, das m. W. bisher noch nicht geschichtlich bearbeitet worden ist. Der Aufforderung, darüber einen Beitrag zu liefern, komme ich gern nach, zumal mir dadurch Gelegenheit geboten wird, meine 1916 erschienene JMUK-Abhandlung „Das Studium der Mathematik an den deutschen Universitäten im 19. Jahrhundert" zu ergänzen[2]. In dieser Abhandlung habe ich alle deutschen Universitäten behandelt auf Grund amtlicher Akten, der Vorlesungsverzeichnisse und persönlicher Erinnerungen, die mir in reichem Maße zur Verfügung gestellt waren, u. a. übrigens auch von dem einstigen Marburger Professor der Mathematik Heinrich Weber[3]. Natürlich war es, schon um den an sich sehr großen Umfang der Abhandlung nicht noch mehr zu erweitern, nicht möglich, alle Universitäten gleich ausführlich zu behandeln. Das muß — wie ich in der Einleitung gesagt habe — Einzeldarstellungen vorbehalten bleiben. Solche Einzeldarstellungen habe ich inzwischen für Gießen[4] und Münster[5] geliefert, und für Jena sind sie in Vorbereitung. Bei diesen drei Universitäten bin ich bis zu ihrer Gründung zurückgegangen.

Für Marburg beschränke ich mich in der Hauptsache auf die 1. Hälfte des 19. Jh. Aus der früheren Zeit greife ich nur einige Einzelheiten heraus, die mit den Studien für die Geschichte der Gießener und Jenaer Mathematik zusammenhängen.

---

1 Lebensbilder aus Kurhessen und Waldeck, Bd. 2 (1940) 208—216.

2 IMUK = Internationale Mathematische Unterrichts-Kommission, Deutsche Abhandlungen III, 9 (1916).

3 Heinrich Weber spricht in seinen Erinnerungen allerdings nicht von Marburg, wo er nicht studiert hat, sondern von Heidelberg, Leipzig und Königsberg. Unter den Heidelberger Studiengenossen erwähnt er auch Edmund Heß, mit dem er allerdings damals nicht in engere Fühlung gekommen ist, weil sie verschiedenen Korporationen angehörten. Dagegen hat Otto Blumenthal, der als Göttinger Privatdozent nach dem Tod von Edmund Heß als Vertreter zwei Semester in Marburg gewirkt hat, über diese Zeit für die IMUK-Abhandlung Verfasser Erinnerungen geliefert, die freilich durch den Vergleich mit Göttingen das Niveau der damaligen Marburger Studenten der Mathematik als ziemlich niedrig erscheinen lassen. Diese Erinnerungen haben den Unwillen eines ehemaligen Marburger Studenten aus früherer Zeit erregt, m. E. aber unberechtigt. Otto Blumenthal, ein Schul- und Studienfreund des Verfassers, kam von Marburg als o. Prof. an die T. H. Aachen. Aus seinem holländischen Exil wurde er nach Theresienstadt verschleppt, wo er während des Krieges gestorben ist. Im Jahrbuch der T. H. Aachen würdigt ein ausführlicher Nachruf sein Wirken. In Marburg hatte er nach Göttinger Muster zusammen mit Hensel eine mathematische Gesellschaft organisiert, eine rein wissenschaftliche Einrichtung von anderer Art als der in Marburg damals seit vielen Jahren bestehende Mathematische Studentenverein, für den die Dozenten reges Interesse bekundeten. Dessen Tradition pflegt heute der Verband „Alter Herren". Über die mathematischen Studentenvereine vgl. IMUK III, 9 S. 138—141.

4 Veröffentlicht in den Nachr. der Gieß. Hochschulges.:
„Aus der mathematischen Vergangenheit Gießens", Bd. 10, S. 47—75. „Die Mathematik an der Universität Gießen vom Beginn des 19. Jh. bis 1914", Bd. 11, S. 54—97. „Der Briefwechsel von Leibniz mit Gieß. Mathematikern", Bd. 12, S. 52—80. „Ergänzungen zur Geschichte der Mathematik an der Universität Gießen", Bd. 11, S. 46—50. „Briefwechsel zwischen Johann I., Bernoulli und Liebknecht", Bd. 12, S. 29—36. „Die Physik an der Universität Gießen im 17. und 18. Jh.", Bd. 15, S. 80—132.

5 Veröffentlicht in den Berichten des mathematischen Seminars der Universität Münster, Heft 5, 6, 8, 10 unter dem Titel „Aus der mathematischen Vergangenheit Münsters".

Von Anfang an war für Marburg, wie bei den anderen deutschen Universitäten, eine Professur für Mathematik vorgesehen. Wie man aber dem Gundlachschen Katalog Marburger Professoren entnimmt, war das Ordinariat wiederholt mehrere Jahre überhaupt nicht besetzt, z. B. von 1653 bis 1656, obwohl für 1653 nach Gundlach ein mathematischer Lehrplan vorliegt, der sich sogar auf 6 Semester erstreckt und zwar:

1. Semester Arithmetische Grundlagen mit Logistik und Lehre der Dreiecke.
2. Semester Bücher des Euklid.
3. Semester Astronomie: Allgemeiner Teil und ein Buch über Sphärik.
4. Semester Astronomie: Fortsetzung über die Bewegung der Planeten.
5. Semester Geographie und Beschreibung des Erdglobus.
6. Semester Optik und Katoptik.

Dieser Lehrplan von 1653 läßt den ganz elementaren Charakter der mathematischen Vorlesungen jener Zeit erkennen, der auch an den anderen deutschen Universitäten damals nicht viel anders war.

Zu den einzeln genannten Gebieten sei folgendes bemerkt:

1. Logistik bedeutet numerisches Rechnen, also natürlich nicht jene mathematische Logik, wie sie in neuester Zeit in Münster durch das dortige logistische Seminar gepflegt wird.

2. Über die ersten 2, höchstens 3 Bücher Euklids wird man in Marburg nicht hinausgekommen sein, während schon 1567 in Jena der bedeutendste deutsche Mathematiker des 16. Jh., Michael Stifel, eine Vorlesung über das schwierige 10. Buch ankündigt.

3. Mit dem Buch über Sphärik wird an die mittelalterliche Tradition der Universitäten angeknüpft, an denen mehrere Jahrhunderte hindurch die Sphärik des schottischen Mönchs Sacrobusto benutzt wurde; eins der verbreitetsten elementarischen Bücher und von anderen vielfach neu herausgegeben.

4. Ob man in Marburg damals schon die Kopernikanische Lehre vertreten hat, weiß ich nicht. In Gießen hat in dieser Zeit der Mediziner Strauß, der auch die Professur der Physik inne hatte, in seinem 1676 erschienenen Lehrbuch der Physik noch ausdrücklich gelehrt: Die Sonne bewegt sich, die Erde bewegt sich nicht.

Von den Marburger Ordinarien der Mathematik aus älterer Zeit sei als bedeutendster zunächst Denis Papin genannt, *22. August 1647 in Bloes (Frankreich). Nach Aufhebung des Edikts von Nantes floh er als Reformierter nach London, wo er durch seine technischen Erfindungen bald mit der dortigen Gesellschaft der Wissenschaften in Verbindung kam. Die Franzosen haben aber zur 300. Wiederkehr seines Geburtstages Gedenkfeiern veranstaltet unter Leitung des berühmten Physikers Broglie, auch eine besondere Ausstellung. In Marburg wurde der Gedenktag durch einen originellen Festzug gefeiert, wie Prof. Krafft dem Verfasser berichtet. Papins technische Erfindungen haben das Interesse des hessischen Landgrafen Carl erweckt, und so ist es zur Berufung Papins nach Marburg als Professor der Mathematik und Physik gekommen. Die Ernennung erfolgte zum 24. November 1688. Seine Antrittsvorlesung war eine Dissertation über den Gegenstand der Mathematik und ihre Bedeutung für viele Gebiete. Beachtlich auch für unsere Zeit ist es, daß er die Mathematik auch für die Theologen als notwendig erklärt.

Papins Marburger Vorlesungen galten wesentlich der Angewandten Mathematik, Mechanik, Hydraulik und Kriegsbaukunst, den Sonnenuhren, Teleskopen und

Mikroskopen. Er empfiehlt aber in einer Vorlesungsankündigung das Studium Euklids.

Die Dissertation hat Papin seinem Privatschüler, dem Sohn des Landgrafen, gewidmet. Er spricht darin von den *„erhabenen Studien, denen der erhabene Vater so sehr gewogen, daß er auch einiges von dem Meinigen mit seinem höchst scharfsinnigen Geiste zu prüfen und zu billigen die Gnade hatte, sogar zu derselben Zeit, wo er unermüdlich die größte und für ganz Europa so notwendige Sorgfalt auf die Kriegsangelegenheiten verwendet hat"*.

Papin war durch den Landgrafen sehr in Anspruch genommen und dadurch oft verhindert, seine Vorlesungen zu halten. Die Fakultät hatte daher beantragt, einen Dozenten der Philosophie mit mathematischen Vorlesungen zu beauftragen, insbesondere *„wegen der Nützlichkeit der Mathematik in dieser Zeit"*. Es solle dazu, meinte die Fakultät, das Gehalt oder ein Teil des Papinschen Gehaltes benutzt werden, da dieser doch die meiste Zeit im Dienst des Landgrafen in Kassel tätig sei. Es gibt darüber in den Akten einen längeren Briefwechsel zwischen dem Landgrafen und der Universität, der erkennen läßt, wie sehr der großzügige und kulturverständige Landgraf Papin schätzte, wie aber andererseits in der Universität Mißgunst und Neid zu herrschen schienen. Es hängt dies auch mit den widerlichen Streitigkeiten zusammen, die von seiten der Marburger reformierten Theologen in ihrem starren Kampf gegen die cartesische Philosophie, die einige Marburger Professoren — so auch Papin — vertraten, veranlaßt waren. Ausführliches findet man darüber bei Wintzer: Denis Papins Erlebnisse in Marburg 1688—1695. Diese Vorgänge fallen aber aus dem Rahmen der mathematikgeschichtlichen Abhandlung. Nur eines sei erwähnt: Wenn Papin einige Zeit vom Genuß des Abendmahls ausgeschlossen wurde, so erinnert das an das gleiche Erlebnis, das dem frommen Kepler von den starren Theologen seiner württembergischen Heimat beschieden war. Von den vielen technischen Leistungen Papins kann hier nicht gesprochen werden. Es sei nur erwähnt, daß sich im Hessischen Landesmuseum in Kassel Papins Dampfzylinder befindet.

Als Mathematiker war Papin mit der Konstruktion einer Professorenwitwenkasse beschäftigt, die man freilich, wie Gerling am 31. Juli 1845 an Gauß schrieb, *„im Lichte wissenschaftlicher Behandlung"*, wie sie Gauß damals für die Göttinger Professorenwitwenkasse anstellte, *„eine von Gott geschützte Unordnung"* nennen könnte. Gerling hat offenbar ein nach dem Archivkatalog vorhandenes Aktenstück über diese Witwenkasse einsehen können. Bei meinen Nachforschungen im Archiv im September 1951 war es aber nicht aufzutreiben.

Ein Vorgänger Papins aus dem Anfang des 17. Jh. war der aus Jena stammende Heinrich Hofmann, der von 1609 bis 1612 das mathematische Ordinariat inne hatte[6]. Er hat in dieser Zeit einen „teutschen Euklid" herausgegeben, in dem er im Gegensatz zum streng logischen Aufbau Euklids die praktischen Anwendungen betont, wie er auch in seiner späteren langjährigen Jenaer Tätigkeit durchaus ein

6 Die Angabe bei Gundlach: Catalogus professorum Akad. Marb. (Veröff. der Hist. Komm. f. Hessen u. Waldeck), die sich auch an anderen Stellen findet, Heinrich Hofmann sei vor der Berufung nach Marburg Prof. der Math. in Helmstedt gewesen, ist falsch, wie Verfasser aus Helmstedter Akten festgestellt hat. Es liegt eine Verwechslung mit seinem Vater vor, der in Helmstedt das mathem. Ordinariat bekleidet hatte. Heinrich Hofmann scheint vor seiner Berufung im Baufach tätig gewesen zu sein.

Vertreter der angewandten Mathematik ist. Sehr stolz ist Heinrich Hofmann auf seine Erfindung eines Winkelmeßinstrumentes, eines Oktanten; die Schrift darüber hat er dem für Astronomie sehr interessierten hessischen Landgrafen Moritz gewidmet. In seiner Marburger Zeit wurde er einmal von dem Rat der Stadt Frankfurt zu einer Beratung über die damals viel Aufsehen erregenden pädagogischen Reformpläne von Ratichius berufen. Auf dieser Frankfurter Konferenz traf Hofmann mit seinem jungen Gießener Kollegen und Fachgenossen, dem berühmt gewordenen und von Leibniz und Goethe sehr geschätzten späteren Hamburger Prof. Jungius zusammen und fragte ihn: „Können Sie auch mit Buchstaben rechnen?" Es bezieht sich diese Frage also auf das damals noch ganz neue mathematische Verfahren des Buchstabenrechnens, das heute jeder Anfänger in der Mathematik kennen lernt. Hofmann hatte das Ende des 16. Jh. erschienene Werk des Franzosen Vieta nach Frankfurt mitgebracht und es für eine Nacht seinem Kollegen Jungius geliehen. Dieser sah es schnell durch und kam dadurch rasch zur Beherrschung des neuen Verfahrens, wie aus seinen in Hamburg aufbewahrten Manuskripten hervorgeht. Hofmann war in Marburg o. Prof. der Mathematik geworden, ohne das Studium in Jena durch eine Promotion abgeschlossen zu haben, weshalb ihm später nach der Berufung auf die Jenaer Professur von der Fakultät Schwierigkeiten gemacht wurden, indem man ihn nicht als Examinator zulassen wollte. Vor allem aber hat Hofmann nicht in einer der sogenannten oberen Fakultäten studiert und hat damit das Selbständigwerden des Studiums der Mathematik, vor allem die Lösung von der Theologie, eingeleitet.

Für ein solches Selbständigwerden des mathematischen Studiums wirkte auch Christian Wolf, der 1723 (aus Halle durch Friedrich Wilhelm I. vertrieben) in Marburg Prof. der Mathematik geworden war und hier bis zum Herbst 1740 gewirkt hat, dann aber, von Friedrich dem Großen berufen, wieder nach Halle zurückkehrte. In seiner Marburger Zeit wurde Wolf einmal von dem großen Mathematiker des 18. Jh. Leonhard Euler auf dessen Reise von der Vaterstadt Basel nach St. Petersburg besucht. In seinen „Briefen an eine deutsche Prinzessin über verschiedene Gegenstände aus der Physik und Philosophie" erzählt Euler von seinem Besuch bei Wolf und dem Grund der Vertreibung aus Halle (83. Brief, 16. 12. 1760). Zu den Marburger Schülern Wolfs gehört der spätere Gießener Prof. der Philosophie und seit 1776 Prof. der Mathematik Andreas Böhm, * 1720 in Darmstadt als Sohn eines Sekretärs und Konzertmeisters und von seinem Vater schon in den Grundlagen der Philosophie und Mathematik unterrichtet. Als Wolf 1740 Marburg verließ, übernahm Böhm, der inzwischen zum Doktor der Philosophie promoviert war, dort Vorlesungen über Logik und Metaphysik. Die Tatsache, daß er bei Wolf auch Mathematik betrieben hat, wird in einem Gegengutachten der Gießener Fakultät, allerdings ohne Erfolg, gegen seine Ernennung als Prof. der Mathematik ausgespielt: „Wolf soll ein sehr mäßiger Mathematiker sein!" Gewiß ist Wolf kein hervorragender, schöpferischer Mathematiker gewesen, aber seine Lehrbücher, die bis zu den Anfängen der Differentialrechnung gehen, haben in der ersten Hälfte des 18. Jh. in Deutschland sehr anregend gewirkt. Sein Schüler Böhm hat in Gießen die üblichen elementaren Vorlesungen nach Wolf gehalten. Von seinen mathematischen Veröffentlichungen, die überwiegend der angewandten Mathematik, besonders der

Wehrmathematik angehören — er gab auch ein Magazin für Ingenieure und Artilleristen heraus —, sei hier sein natürlich völlig mißlungener Versuch der Lösung des um die Wende des 18. Jh. viel erörterten Parallelenproblems[7] erwähnt.

Den zwölften und letzten Band des erwähnten Magazins gab 1795 der Marburger Prof. der Mathematik Johann Karl Friedrich Hauff heraus. * 17. April 1766 in Stuttgart, war er in Tübingen zum Magister promoviert worden und hatte sich während einer Hofmeistertätigkeit in Wetzlar in Marburg für Mathematik und Physik habilitiert, aber auch für deutsche und französische Sprache. Daß er die deutsche Sprache wissenschaftlich studiert hat, betont er gelegentlich auch gegenüber einem Kritiker, der seine Rechtschreibung beanstandete.

Hauff wurde 1794 a. o. Prof. und erhielt 1795 das Ordinariat als Nachfolger des anscheinend unzulänglichen Prof. Johann Gottlieb Walden. Aus Gera stammend, war dieser 1755 in Jena promoviert und hat dort seit 1758 zunächst als Adjunkt und dann als a. o. Prof. gewirkt und war 1766 als ordentlicher Prof. der Mathematik und Philosophie nach Marburg gekommen. Von ihm sagt der Marburger Theologe Münscher in seinen Lebenserinnerungen: *„Walden, ein nicht ungeschickter Wolfianer, war aus Mangel zu Boden gedrückt und hatte alle Fortbildung vernachlässigt."*

Über Waldens Nachfolger Hauff sagt Münscher: *„Seine Gelehrsamkeit wurde bald anerkannt, viele vermißten aber bei ihm Faßlichkeit der Vorträge und tadelten Einseitigkeit, Mangel an Weltkenntnis und oft schneidenden Eigensinn."*

Hauff erhielt mit dem Ordinariat auch die Oberaufsicht über das Physikalische Kabinett. Im Jahre 1808 verließ er Marburg; seine Hoffnung, in Wien eine Professur zu erhalten, hat sich zerschlagen. Er war dann in verschiedenen Städten und wechselnden Berufen tätig, auch als Lehrer der Mathematik am Gymnasium in Köln, und erhielt schließlich 1817 an der damals entstandenen Universität Gent eine Professur für Physik und Chemie. Am 24. Dez. 1846 ist Hauff in Brüssel gestorben.

Im Jahre 1810 hat er eine Zeitschrift gegründet: „Allgemein physiokratischer Briefwechsel einer Gesellschaft teutscher Gelehrter". Erschienen bei dem bekannten Erlanger Buchhändler Palm, ist der Briefwechsel aber über ein Heft nicht hinausgekommen.

Der Briefwechsel hat, wie Hauff ausdrücklich betont, nichts mit dem kameralistischen Begriff Physiokratie zu tun, sondern soll als Beitrag wirken *„zur Aufnahme und Verbreitung solcher Kenntnisse, die den Menschen in vorzüglichem Sinn zum Herrn der Natur machen."*

Der Briefwechsel sei hier erwähnt, weil sich darin Briefe an den Gießener Prof. der Mathematik und Physik Georg Gottlieb Schmidt befinden, in deren einem Hauff an ein mathematisches Thema erinnert, das bei einer Zusammenkunft in Frohnhausen erörtert worden ist.

In seiner Marburger Zeit veröffentlichte Hauff ein „Lehrbuch der Arithmetik zum Gebrauch auf hohen und niederen Schulen". Es behandelt das ganz elementare

7 Die Kennzeichnung Böhms als großer Mathematiker in Gundlachs Katalog ist doch wohl etwas übertrieben, wenn auch der „Universitätsbereiser", der Preußische Geheimrat Friedrich Gedicke, der im Juni 1787 nach Gießen kam, hervorhebt, daß Böhm dort gerühmt wird.

Rechnen mit bestimmten Zahlen und bringt im Anhang Geschichte und recht vollständig Schrifttum der Arithmetik.

Diese elementare Arithmetik gehörte zu der für alle Studierenden vor Eintritt in die „oberen" Fakultäten verbindlichen Vorlesung „Reine Mathematik", die man an allen Universitäten bis in die ersten Jahrzehnte des 19. Jh. findet. Auch Goethe hat in seinem ersten Leipziger Semester eine solche Vorlesung belegt und in den ersten Wochen auch besucht, wie aus einem Brief an seine Schwester vom 6. Dezember 1765 hervorgeht[8].

Im Vorlesungsverzeichnis wurde immer das dabei benutzte Buch angegeben. Hauff hatte anfänglich das um die Wende des 18. Jh. weitverbreitete Lehrbuch von Lorenz zu Grund gelegt, blieb aber, wie er in der Vorrede sagt, dem großen Teil unverständlich: *„Sobald ich mich überzeugt hatte, daß die Ursache davon einzig in dem unglaublich großen Mangel an wissenschaftlichen Vorkenntnissen aller Art zu suchen sei, der bei den angehenden Studierenden unserer Zeit in der Regel überall sichtbar wird, so nahm ich bei dem Vortrag der Arithmetik zu meinem eigenen Lehrbuch Zuflucht."*

Aus dem gleichen Grunde hat er auch seine eigene Übersetzung der Elemente Euklids für die Vorlesung benutzt, *„des Buchs der Bücher, das die erste Grundlage des menschlichen Wissens enthält, also die wahre Wissenschaftslehre ... die erste formale Grundlage alles menschlichen Wissens."* In der langen Vorrede zur 1. Auflage wendet sich Hauff an die verschiedenen Klassen der Leser, zunächst an studierende Jünglinge: *„Jünglinge meines teutschen Vaterlandes, denen ihre Geistesbildung eine wahre Angelegenheit ist, an Euch ist diese Anrede gerichtet! — Mit dem großen Haufen derer, die auf Universitäten täglich sechs bis acht Vorlesungen ohne Plan und Ordnung durcheinander hören, um so in zwey bis drei Jahren einen Pack von Heften zusammen zu schreiben, der sie in den Stande seze*[9]*, bei der bevorstehenden Prüfung einige elementarische Fragen aus dieser oder jener Brodwissenschaft nothdürftig zu beantworten, habe ich hier nichts zu thun. Sie entehren die Wissenschaften durch die Art, wie sie sie treiben, haben vom Werthe der Wahrheit keine Vorstellung und für das, was ich sagen werde, keinen Sinn."* Dieses kräftige Wort gegen das Banausentum scheint doch sehr angebracht gewesen zu sein, hat dem Verfasser aber vermutlich Feinde verschafft auch unter seinen Kollegen in den oberen Fakultäten. Um den Wert der mathematischen Methode aus eigener Erfahrung überzeugend kennen zu lernen, empfiehlt Hauff den Studenten ein Stück der Dogmatik, des Natur-, Staats- oder Kirchenrechts, der Metaphysik oder Moral mit irgendeinem Stück der Elemente zu vergleichen: *„Vergleicht insbesondere das, was die Lehrer der gesamten Wissenschaften Euch für Beweise ausgeben, mit einem Beweise des Euklides! Und doch wollen alle diese Leute auch Lehrer von Wissenschaften seyn, wollen alle auch auf eine wissenschaftliche Methode Anspruch machen!"* In einer Anmerkung verwahrt sich Hauff aber gegen den Vor-

8 Vergl. W. Lorey: Goethes Stellung zur Mathematik, in: Goethe als Seher und Erforscher der Natur, hrsg. im Namen der Kaiserlich Leopoldinischen Deutschen Akademie der Naturforscher zu Halle von Johannes Walther (1930).

9 Hauff schreibt absichtlich „seze". Das tz war ihm schon in seiner Jugend ein Greuel, und keine Strafe des Lehrers konnte ihn dazu bringen, tz zu schreiben.

wurf, die anderen Wissenschaften im Vergleich gegen die Mathematik herabzusetzen: *„Ich schätze jede nach ihrem wahren Werte für die Menschheit richtig und unbefangen, und meine Absicht ist hier nur darauf gerichtet, zu zeigen, wie weit die übrigen an wissenschaftlicher Vollkommenheit noch hinter der Mathematik zurückstehen."*

Ausführlich werden die Leser dann angewiesen, wie das Buch durchzuarbeiten ist: *„... nicht wie jener Kandidat der Theologie, der, weil er einmal von Euklides und seiner Methode, besonders von seinen Beweisen, viel rühmliches gehört hatte, in der löblichen Absicht, auf seine Dogmatik, wo er hin und wieder Bündigkeit in den Beweisen vermißt haben soll, eine ersprießliche Anwendung davon zu machen, den heroischen Entschluß faßte, die Elemente innerhalb einer gewissen Zeit durchzulesen, und sich zu dem Ende ein tägliches Pensum von drey Blättern ansetzte, die er jeden Abend vor dem Schlafengehen so weglas, wie man etwa eine Zeitung liest, und wenn er damit fertig war, die Ecke des letzten Blatts brach und einschlug, um zu bemerken, wo er den folgenden Abend fortzufahren hätte."*

Für die notwendigen Wiederholungen empfiehlt Hauff den Studenten den *„Gebrauch der Zeichen, deren die neueren Mathematiker zur kurzen Darstellung ihrer Schlüsse sich bedienen"*. Er bringt daher eine Tafel von 19 solcher Zeichen, darunter das sonst meines Wissens im Schrifttum nicht vorkommende Zeichen ≠ für ungleich! Die *„Schul- und Privatlehrer"* muß er bitten, *„sich erst selbst recht vertraut mit dem Euklides zu machen, ehe sie andere bei ihm einführen wollen, und ich muß sie beschwören, anderen durchaus nichts vorzutragen, was sie nicht selbst vollkommen verstehen, denn der Schaden, den sie dadurch stiften können, ist unübersehbar groß."* Für den Erfolg bürgt Hauff bei folgendem Verfahren: *„Erst jeden Satz den Schülern deutlich vorsagen, alsdann durch die Figur an der Tafel erläutern, dabei die Bedingung von der Aussage genau unterscheiden, hierauf den Beweis zwar in Worten hersagen, aber in den allgemeinen Zeichen anschreiben, endlich den Satz wiederholen, dann aber alles auslöschen und nun durch einen Schüler, bald diesen, bald jenen wiederholen lassen, wo dieser etwa stecken bleiben sollte, nachhelfen und nicht eher weitergehen, als bis alles richtig gefaßt und durchgeführt ist."*

Es sei als Aufgabe für ein Referendar-Seminar empfohlen, dieses didaktische Verfahren einmal kritisch zu behandeln. Hauff warnt schließlich diese Klasse seiner Leser *„vor dem Wahn gewisser Leute, die sich Pädagogen nennen, aber freylich schon dadurch einen ziemlich sicheren Maßstab zur Beurteilung ihrer ganzen Pädagogik hergeben, vor dem Wahne nämlich, als wären junge Leute unter 16 Jahren für Geometrie noch nicht reif."* Hauff verweist demgegenüber auf seine eigene Erfahrung: *„Ich habe ehedem selbst jungen Leuten von 10—12 Jahren die Geometrie nach dem Euklides mit bestem Erfolg vorgetragen"*. Die heutige Ansicht der Didaktiker des mathematischen Unterrichts an höheren Schulen teilt diese Stellung zu Euklid allerdings nicht mehr. Die Elemente des Euklid sind kein Schulbuch, sondern ein streng wissenschaftliches Werk, das allerdings die jungen Mathematiker wenigstens alle kennen lernen müßten.

In der Vorrede zur 2. Auflage 1807 will Hauff am Schluß *„der literärischen Cultur in Teutschland die Anekdote nicht vorenthalten, daß dieses Buch in einem der ersten Teutschen Staaten mehreren, von der hiesigen Universität zurückkehrenden*

Jünglingen weggenommen worden ist, weil der Censor in der Schilderung vom Geiste des Vaters der Geometrie S. VIII—IX der Vorrede zur ersten Ausgabe, eine Blasphemie zu erkennen wähnte." Im übrigen wendet er sich in dieser Vorrede gegen Kritiker seiner Parallelentheorie, die er in neuer Gestalt jetzt in seinem Anhang bringt. Es handelt sich, wie oben schon kurz angedeutet, um die viel erörterte Euklidische Aussage: wenn zwei Gerade von einer dritten geschnitten werden, und die inneren Winkel, die diese an derselben Seite bildet, zusammen kleiner sind als zwei Rechte, so treffen die beiden Geraden, ins Unendliche verlängert, einander schließlich auf der Seite, wo jene beiden Winkel zusammen kleiner als zwei Rechte sind.

Ist diese Aussage tatsächlich ein Axiom, d. h. ein nicht beweisbarer Satz, oder ist diese fünfte Forderung Euklids als logische Folge aus seinen vorhergehenden Axiomen beweisbar? Heute weiß man, daß tatsächlich ein Axiom vorliegt, und daß daher alle Versuche, die Aussage zu beweisen, hinfällig sind. Um 1800 war diese Erkenntnis noch nicht gewonnen. Hauffs Beweis ist natürlich auch falsch, obwohl er immer wieder versucht hat, seine Parallelentheorie zu verbessern, zuletzt auch noch als Prof. in Gent. Er hat die neue Auflage von dort an Gerling geschickt mit der Bitte, sie an Gauß weiterzuleiten. Dieser schreibt darüber am 25. Juni 1821 an Gerling: „*Herrn Hauffs Buch habe ich zwar nur durchblättern können, doch aber leicht die Schäden seiner angeblichen drei Beweise bemerkt.*" Nachdem Gauß dann klar die drei Beweise zerpflückt hat, fährt er fort: „*Ich überlasse Ihnen, ob Sie den Versuch machen wollen, Herrn Hauff das Wesentliche dieser von mir eilig niedergeschriebenen Bemerkungen anzuzeigen. Es ist unbegreiflich, wie ihm bei der formalen Ordnung seines Vortrags so offenliegende Sachen entgehen konnten.*"

Für die Geschichte der Mathematik ist es aber doch interessant, daß ein Marburger Jurist schon in seiner Studentenzeit durch Hauffs Vorlesung angeregt wurde, sich mit dem Problem zu beschäftigen: Ferdinand Karl Schweikart. Seine einzige Veröffentlichung mathematischen Inhalts ist die 1807 erschienene Schrift „Theorie der Parallellinien nebst dem Vorschlage ihrer Verbannung aus der Geometrie." Ein Exemplar dieser heute sehr seltenen kleinen Schrift befindet sich unter den dreißig mathematischen Büchern der Weimarschen Goethe-Bibliothek. Schweikart steht in dieser Schrift noch durchaus auf dem Boden der Euklidischen Elemente. Durch spätere Untersuchungen, die er noch während seiner Marburger juristischen Professur 1816—1820 angestellt hat, ist er unabhängig von Gauß zur Entwicklung einer Nicht-Euklidischen Geometrie gelangt, ohne freilich etwas darüber zu veröffentlichen. Aus Briefen Gerlings hat man zuerst von Schweikart erfahren. Gerling hat eine Notiz Schweikarts 1819 an Gauß geschickt und Gauß schrieb an Gerling „*die Notiz von Hr. Professor Schweikart hat mir ungemein viel Vergnügen gemacht, und ich bitte ihm darüber recht viel Schönes zu sagen. Es ist mir fast alles aus der Seele geschrieben*"[10]. Auch aus Königsberg, wo Schweikart seit 1820 als Prof. der Rechtswissenschaft wirkte, hat Gauß durch Bessel von Schweikart erfahren. Damit dürfte auch die Würde des Ehrendoktors zusammenhängen, die Schweikart

10 Die Schweikartsche Notiz ist faksimiliert im Briefwechsel Gauß-Gerling zwischen Seite 192—193. Im Namen- und Sachregister des Briefwechsels sind die Seitenzahlen verdruckt: 191 ff., nicht 119. — Briefwechsel zw. Carl Friedr. Gauß und Christian Ludwig Gerling. Hrsg. i. Auftr. d. Ges. z. Förderung d. ges. Naturwiss. i. Marburg von Cl. Schaefer (Berlin 1927).

1821 von der Königsberger Philosophischen Fakultät verliehen wurde. In der Rechtswissenschaft wird der Name Schweikart heute nicht mehr bekannt sein, aber in die Geschichte der Mathematik ist sein Name eingegangen[11].

Mit dem Parallelenproblem hat sich ein anderer ehemaliger Marburger Jurist und Hörer Hauffs beschäftigt: Friedrich Karl v. Savigny. In Briefen, die er als junger Marburger Dozent an seinen Jenaer Freund Jakob Fries schrieb und die in dem reichhaltigen Nachlaß von Fries aufbewahrt werden[12], ist wiederholt von dem Parallelenproblem die Rede und des weiteren überhaupt vom Raumproblem. Savigny ist dadurch freilich mit Hauff in Streit geraten: *„Hauff ist zu pedantisch und oft schneidend"*, schreibt Savigny von Marburg aus einmal an seinen Freund Creutzer, wie man der großen Biographie Savignys von Adolf Stoll entnimmt. In dieser ist wiederholt von Hauff die Rede. Aus einem Briefe Savignys an Creutzer erfährt man manches über Hauffs Schicksal, z. B. daß dessen Sohn verschollen ist.

Über die vom Parallelenaxiom handelnde Arbeit des Marburger Dozenten und späteren a. o. Prof. der Mathematik Karl Reinhart Müller hat Gauß eine ausführliche Besprechung in den Göttingischen gelehrten Anzeigen, 1822, gebracht[13]. Gauß beginnt diese Besprechung so: *„Rec. hat bereits vor sechs Jahren in diesen Blättern seine Überzeugung ausgesprochen, daß alle bisherigen Versuche, die Theorie der Parallellinien streng zu beweisen, oder die Lücke in der Euklidischen Geometrie auszufüllen, uns diesem Ziele nicht näher gebracht haben, und kann nicht anders, als dies Urteil auf alle späteren ihm bekannt gewordenen Versuche auszudehnen. Inzwischen bleiben doch manche solcher Versuche, obgleich der eigentliche Hauptzweck verfehlt ist, wegen des darin bewiesenen Scharfsinns den Freunden der Geometrie lesenswert, und Rec. glaubt in dieser Hinsicht die vorliegende, bei Gelegenheit einer Schulprüfung bekannt gemachte kleine Schrift besonders auszeichnen zu müssen. Den ganzen sinnreichen Ideengang des Verf. hier ausführlich darzulegen, wäre für unsere Blätter zu weitläufig und auch überflüssig, da die Schrift selbst gelesen zu werden verdient; aber sie hat ihre schwache Stelle, wie alle übrigen Versuche, und diese herauszuheben, ist der Zweck dieser Anzeige."*

Die Gaußsche Bemerkung, daß Müllers Schrift 1822 als Schulprogramm erschienen ist, läßt erkennen, daß Müller, der zur Zeit ihrer Abfassung a. o. Prof. der Mathematik an der Universität Marburg war, hauptamtlich im Schulamt wirkte, und zwar am Marburger Pädagogium. Habilitiert hatte er sich schon 1809 und war 1815 a. o. Prof. geworden, bekam aber erst seit 1838 als solcher Gehalt. Als 84jähriger (* 1774 in Steinau, Kr. Hanau) wurde Müller Ehrenbürger der Stadt Marburg, offenbar auf Grund seiner musikalischen Leistungen; Müller hat Vorlesungen über Generalbaß und über Kirchenmusik gehalten.

Diese Vereinigung von Mathematik und Musik trifft man auch bei einem anderen Marburger Dozenten aus der Mitte des vorigen Jh., dem am 31. Oktober 1826

11 Vergl. z. B. Engel-Stäckel: Die Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauß. Eine Urkundensammlung zur Vorgeschichte der Nichteuklidischen Geometrie (Leipzig 1895). Aus dem Artikel Schweikart bei Scriba: Vollständiges Lexikon der Schriftsteller des Großherzogtums Hessen 1. Abt. (1831) 382 ist natürlich diese Bedeutung Schweikarts nicht ersichtlich.

12 Diese Briefe scheinen dem Biographen Savignys Stoll, der Fries zwar wiederholt nennt, entgangen zu sein.

13 Abgedruckt bei Engel-Stäckel (vergl. Anm. 11) Seite 222—226.

in Fulda geborenen Wilhelm Schell, dessen Name heute noch in der Wissenschaft durch sein Hauptwerk „Theorie der Bewegung und der Kräfte" wohl bekannt ist. Nach dem Studium in Marburg und Berlin hatte er sich mit gutem Erfolg der Staatsprüfung in Marburg unterzogen und 1851 nach Ablauf des Probejahres am Gymnasium zu Marburg mit der Promotion auf Grund der Dissertation „Über die Abwicklung einfach krummer Flächen" die venia legendi erlangt. Vier Jahre darauf wurde er a. o. Prof. und wirkte als solcher noch bis 1861 in Marburg. Vierzig Jahre einer segensreichen Tätigkeit waren ihm dann noch als o. Prof. der Mechanik und synthetischen Geometrie an der Technischen Hochschule und zugleich als deren Bibliothekar in Karlsruhe beschieden. Am 13. Februar 1904 ist er dort gestorben. Neben Vorlesungen über höhere Analysis, analytische und synthetische Geometrie der Kurven und Flächen, hielt Schell in seiner Marburger Zeit ausführliche Vorträge über Theorie der Musik in Verbindung mit praktischen Übungen. Vom Kantor seiner Vaterstadt gründlich ausgebildet, war Schell ein gediegener Klavier- und Orgelspieler geworden; er dirigierte in Marburg auch den gemischten Chor des akademischen Gesangvereins und veranstaltete mit ihm öffentliche Aufführungen. Auch als Kommissar für das Orgelbauwesen war er tätig. Er erzählte zuweilen mit Behagen, daß ihm die Bauern eines Dorfes, denen er bei der Abnahme einer neuen Orgel etwas vorgespielt hatte, den Antrag gemacht hätten, bei ihnen Organist zu werden[14].

Nach den damaligen Bestimmungen hat Schell die akademische Tätigkeit erst aufnehmen können, nachdem er ein Probejahr im höheren Schuldienst durchgemacht hatte. Dazu hatte er sich noch vor der Promotion der Prüfung für das Lehramt an gelehrten Schulen unterziehen müssen. Diese Prüfung war in Kurhessen durch Beschluß des gesamten Ministeriums vom 15. Februar 1834 eingerichtet worden; die Anregung dazu kam aus der Philosophischen Fakultät, die u. a. darauf hinwies, daß immer wieder aus dem Lande Anfragen kämen nach geeigneten Lehrern für die Gymnasien. Vor allem wirkte aber das Beispiel Preußens, wo schon durch das königliche Edikt vom 12. Juli 1810 eine solche Prüfung eingeführt worden war, *„um dem Eindringen untüchtiger Subjekte Einhalt zu tun"*. Mit dieser ersten Prüfungsordnung war amtlich das Selbständigwerden des Philologenstandes — diesen Begriff verstanden als akademisch gebildete Lehrer an höheren Schulen — eingeleitet, während dieser Beruf früher zumeist nur ein Durchgangsposten für eine Pfarre war. Den Theologen blieb in Preußen aber noch das ganze 19. Jh. Einfluß, indem jeder Kandidat in sogenannter allgemeiner Bildung auch in Religion geprüft wurde; erst die preußische Prüfungsordnung von 1898 hat diesen Ballast beseitigt. Kurhessen kann sich rühmen, von Anfang an davon freigeblieben zu sein. Das allgemeine Ziel der kurhessischen Prüfungsordnung war, festzustellen, *„ob der Bewerber sich in den von ihm gewählten Lehrfächern genügend ausgebildet habe und andererseits, inwiefern er in der deutschen und lateinischen Sprache sich auszudrücken verstehe"*. Bei diesem Ziele blieb es bis zum Übergang an Preußen. Dort waren die Anforderungen in den einzelnen Fächern nach und nach sehr gesteigert worden, wie sich sehr deutlich in dem ausdrückt, was z. B. in Mathematik durch die preußische Prüfungsordnung von

14 Vgl. ausführlichen Nachruf auf Schell von J. Lüroth mit Bild- und Schriftverzeichnis. Jber. der deutschen Mathematiker-Vereinigung, Bd. 14 (1905) 113—121.

1866 verlangt wird: *„Für den mathematischen Unterricht in den oberen Klassen sind nur die Kandidaten für befähigt zu erachten, welche sich in der Prüfung als ausgebildete Mathematiker zeigen und in die höhere Geometrie, die höhere Analysis und analytische Mechanik soweit eingedrungen sind, daß sie auf diesen Gebieten eigene Untersuchungen mit Erfolg anstellen können."*

Das Preußische Ministerium hatte wörtlich diese Fassung übernommen, die von dem damaligen Ordinarius der Mathematik in Königsberg Richelot stammt, ohne die vielen anderen bei den Akten befindlichen Vorschläge zu berücksichtigen — ein Zeichen für den großen Einfluß, den Königsberg damals als Hochburg des mathematischen Studiums übte. Wenn man auch zugeben muß, daß die Forderung überspannt war und wohl etwas zu wenig Rücksicht auf die Bedürfnisse des praktischen Berufs nahm, so ist andererseits doch zu betonen, daß unter der Geltung dieser Prüfungsordnung eine große Anzahl sehr tüchtiger Mathematiker in den Schuldienst kamen, die, wissenschaftlich gut ausgebildet, mit ihrer Wissenschaft weiter lebend durch die souveräne Beherrschung des Stoffes als ausgezeichnete, anregende Lehrer der Mathematik an höheren Schulen in der Erinnerung ihrer Schüler immer wieder gerühmt worden sind.

Auf die Kurhessische Prüfungsordnung hatten von Anfang an, wie die Akten zeigen, der Prof. der Mineralogie und Technologie Hessel, sowie der Prof. der Mathematik und Physik, der schon genannte Schüler von Gauß, Ludwig Gerling, großen Einfluß auch gegenüber den der Mathematik und den Naturwissenschaften offenbar nicht recht günstig gesinnten Auffassungen anderer Mitglieder der Prüfungskommission. Jedenfalls hatte im März 1864 das Kurhessische Ministerium noch angeordnet, daß Mathematik im ganzen Umfange zu prüfen sei. Wie das in Marburg aufgefaßt wurde, lassen die Akten über die Staatsprüfung von Edmund Heß im November/Dezember 1864 erkennen.

Er hatte sich für Mathematik und Naturwissenschaften als Hauptfächer und alte Sprachen als Nebenfach gemeldet. Mitglieder der Kommission für diese Fächer waren damals Hessel, der Mathematiker Stegmann, der Altphilologe Caesar und der Philosoph Weißenborn. Für Mathematik, Naturwissenschaften und Philosophie erhielt der Kandidat Aufgaben, die in je drei Tagen zu Hause zu bearbeiten waren, also nicht, wie in Preußen vorgeschrieben, drei größere Arbeiten, für die je acht Wochen Zeit gelassen war. Stegmann stellte zwei Aufgaben: eine aus der Raumgeometrie, eine andere aus der Mechanik. Die geometrische Aufgabe hat Heß in seiner schönen und deutlichen Schrift auf zwei Wegen richtig und klar gelöst. Stegmann vermißt aber eine konstruktive Bearbeitung mit den Mitteln der darstellenden Geometrie und erteilt ihr daher nur das Prädikat „genügend". Es ist immerhin beachtlich, welches Gewicht damals in Marburg schon auf darstellende Geometrie gelegt wurde, die an den preußischen Universitäten überhaupt nicht gepflegt wurde. Die zweite Aufgabe betrifft die Bewegung eines Massenpunktes in der Ebene, bei dem die Komponenten in Richtung der Koordinatenachsen vorgeschrieben sind. Die *„sowohl in der Methode, der Ausführung wie den gewonnenen Resultaten tadelfreie Arbeit"* wird mit „Recht gut" bezeichnet. Hessel stellte die Aufgabe „über die verschiedenen Hülfsmittel und Methoden, höhere Hitzegrade zu messen". Er beurteilte die Arbeit mit „gut". Weniger zufrieden ist er mit der Arbeit aus Botanik und Zoologie: „Ist die Symmetrie und Harmonie in Form und Bau von Organismen des Tier- und Pflanzenreiches eine selbständige oder nur eine scheinbare (potentielle)?" „Sehr gut" erhält Heß für die philosophische Aufgabe: „Die Idee der Naturphilosophie in ihrer geschichtlichen Entwicklung bei den Griechen."

Vielleicht hat Heß durch den dithyrambischen Schluß auf die Schellingsche Naturphilosophie das besondere Wohlwollen des Philosophen erweckt. Neben diesen fünf schriftlichen Hausarbeiten waren noch eine Anzahl Aufgaben im Conclave in der Wohnung des Professors zu behandeln. So stellte ihm Stegmann eine Aufgabe über die Cykloide, wobei er ihm das Burgsche Kompendium zum Aufschlagen der erforderlichen Integralformeln überließ. Die in zwei Stunden gelöste Aufgabe erhielt das Prädikat „genügend". Dieselbe Note erteilte Hessel für die in $3^1/_2$ Stunden behandelte Aufgabe über den Schwefel in chemischer, mineralogischer und naturwissenschaftlicher Beziehung überhaupt. In den alten Sprachen hatte der Kandidat aus „Aufgaben für lateinische Stilübungen für die oberen Gymnasialklassen" in einer Stunde eine Übersetzung anzufertigen, die mit „im ganzen gut" beurteilt wurde. Außerdem hatte er den Anfang der zweiten Philippika des Demosthenes mit Hilfe eines griechisch-deutschen Wörterbuches zu übersetzen. Mit Rücksicht darauf, daß die Stelle nicht ohne einige Schwierigkeiten ist, gab Caesar die Note „genügend".

Die mündliche Prüfung am 15. Dezember 1864 eröffnete Hessel mit Zoologie und Botanik, worin der Kandidat im ganzen genügte. Stegmanns Prüfung in Mathematik behandelte Differentialrechnung, Lehre von den Funktionen überhaupt, Mechanik, Princip der virtuellen Geschwindigkeit, Integralrechnung, Fragen aus der Elementargeometrie, Konstruierbarkeit regelmäßiger Polygone. Urteil „gut". Dann prüfte Hessel wieder in Physik, Mineralogie und chemischen Eigenschaften der Mineralien, Urteil „genügend". „Sehr gut" in Philosophie und Pädagogik erhielt der Kandidat bei Weißenborn. In Altphilologie mußte der Kandidat Stellen aus der Odyssee und aus dem zweiten Buch des Livius übersetzen und einige Fragen in Grammatik beantworten, Urteil „genügend". Im Gesamtergebnis wurde der Kandidat für „wohlbefähigt" erklärt.

Diese ausführliche Darstellung aus den Akten, die auch fast unverändert in das Zeugnis übernommen worden ist, dürfte geschichtliches Interesse und zugleich eine Ergänzung zu den ausführlichen Zeugnissen bieten, die Verfasser von verschiedenen Universitäten und Jahrzehnten des vorigen Jh. in einer anderen IMUK-Abhandlung[15] gebracht hat. Die Staatsprüfungszeugnisse waren ja früher ganz ausführlich gehalten und lassen dadurch kennzeichnende Unterschiede der einzelnen Universitäten erkennen.

Beachtlich ist es, daß Edmund Heß die Lehrbefähigung in Altphilologie als Nebenfach erwarb, offenbar lediglich auf Grund seiner im Reifezeugnis allerdings mit „sehr gut" bezeichneten Kenntnisse, ohne irgendwelche altphilologische Studien noch betrieben zu haben. Heß trat nicht in den Schuldienst, sondern übernahm die Assistentenstelle am Physikalischen Institut. Sein Gesuch zwei Jahre später bei der Promotion, von einer neuen mündlichen Prüfung abzusehen, wurde von Stegmann und dem Physiker Melde befürwortet; da aber Heß mit der Promotion zugleich auch die venia legendi erwerben wollte, wurde doch ein Kolloquium beschlossen, zumal auch Hessel darauf hinwies, daß die von ihm in der Staatsprüfung gestellten physikalischen Fragen für die Habilitation nicht ausreichten. Das Kolloquium fand am 5. Juli 1866 statt. Stegmann stellte Fragen über Quadratur ebener und krummer Flächen und sphärische Trigonometrie. Melde erörterte elektrische Messungen, Ohmsches Gesetz. Leistungswiderstand, Optik, Fluorescenz; Hessel einige Fragen aus der

15 Staatsprüfung und praktische Ausbildung der Mathematiker an den höheren Schulen in Preußen und einigen norddeutschen Staaten. IMUK I, 3. Darin S. 45 f. Abdruck eines Marburger Zeugnisses unterzeichnet von Th. Zinke, H. Weber, Göbel, Bergmann, Feußner, Gref, Achelis und Th. Fischer. Kandidat hat durch dieses „Oberlehrerzeugnis" die wissenschaftliche Befähigung erhalten, Mathematik, Physik und Geographie in allen Klassen, Botanik und Zoologie in den mittleren Klassen einer höheren Schule zu lehren. Interessant ist es, daß dieser Kandidat außer in Marburg und Berlin auch in Zürich studiert hat.

Stereometrie, insbesondere aus der Lehre von der dreiflächigen Ecke, damit also einen Eingang zu den späteren Arbeiten von Heß.

Heß, der auf dem Marburger Gymnasium in allen Fächern sich sehr ausgezeichnet hatte, war in Mathematik durch den Mathematiker Eduard Ernst Fürstenau sehr angeregt worden. * 20. 6. 1820 in Rinteln, hatte Fürstenau in Marburg und Berlin studiert und in Marburg 1847 die Lehramtsprüfung als Schüler Stegmanns bestanden, dem er auch die Aufnahme in die Marburger Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwissenschaft verdankte. Fürstenau kam 1872 nach Wiesbaden als Direktor des dortigen Realgymnasiums und wurde später Provinzialschulrat in Berlin und schließlich dort Stadtschulrat. Er hat in jüngeren Jahren einige Arbeiten über Determinanten und Kettenbrüche veröffentlicht.

Von den tüchtigen Mathematikern, die noch vor Einrichtung der kurhessischen Prüfungsordnung auf Grund ihrer Marburger Promotion in den höheren Schuldienst Kurhessens getreten sind, sei Ernst Wilhelm Grebe genannt, dessen Name in der Dreiecksgeometrie unter den sogenannten merkwürdigen Punkten als Grebescher Punkt weiterlebt. Es ist der Punkt, für den die Summe der Abstände von den drei Seiten am kleinsten ist[16].

* am 30. 8. 1804 in Michelbach bei Marburg, hatte Grebe ursprünglich Theologie studiert, war aber offenbar durch Gerling für die Mathematik gewonnen worden. Aus Gerlings Brief an Gauß vom 17. Mai 1829 hört man von Grebe: *„Diese Gelegenheit benutze ich, um Ihnen zwei Exemplare einer Probeschrift zuzufertigen, deren Verfasser vorige Woche bei uns promovierte und dermalen einstweilen als doctor legens hierbleibt, bis sich eine Gelegenheit findet, entweder z. B. als Schulmann im Fache der Mathematik angestellt zu werden, oder wenn dieser sein Wunsch sich nicht realisieren lassen sollte, zu seiner praktischen Theologie zurückzukehren. An der Dissertation habe ich natürlich keinen anderen Anteil, als daß ich ihm dieses Thema zu bearbeiten vorgeschlagen habe. Es gereut mich aber dieser Vorschlag nicht, da er bei seiner Arbeit auf einige Dinge gekommen ist, welche meines Wissens neu sind."* Die Grebesche Dissertation behandelt die Schraubenlinie und deren orthographische Projektionen.

In Gerlings Brief vom 28. Februar 1831 hört man noch einmal von Grebe, der durch Gerling den Rat von Gauß erbat über den Plan, die Arbeiten Eulers aus den Berichten der Petersburger Akademie gesammelt in deutscher Übersetzung und Bearbeitung mit Anmerkungen herauszugeben. Gerling schreibt dazu: *„Soweit ich ihn kenne und hierin urteilen kann, traue ich ihm alle Tüchtigkeit zur Durchführung eines solchen Unternehmens zu."* In seiner Antwort vom 6. Mai 1831 schreibt Gauß: *„Dem Projekt des (nach Rinteln beförderten?) Hrn. Grebe möchten wohl die gegenwärtigen Zeitumstände wenig günstig sein; jedenfalls aber finde ich es sehr zweckmäßig, wenn er zuerst die sich auf einen Gegenstand bezeichnenden allein herausgibt."*

Grebe hatte daran gedacht, zunächst die geometrischen Arbeiten Eulers herauszugeben. Aus dem Plan ist nichts geworden. Eulers gesammelte Werke erscheinen

16 Allerdings gebührt Grebe nicht die Priorität; schon vor Erscheinen seiner Arbeit (Arch. math. phys. 1847) haben andere Forscher diesen Punkt untersucht. Vergl. G. Berghan - W. Fr. Meyer: Encyklopädie der mathem. Wissenschaften, Bd. III 1, 2 S. 1185. Neuere Dreiecksgeometrie.

erst in neuerer Zeit[17]. Aber schon die Absicht läßt Grebe als einen wirklichen Mathematiker erkennen. Als solcher hat er sich auch in seinen späteren Arbeiten erwiesen, deren eine er Gerling aus besonderem Anlaß gewidmet hat. Grebe ist 1831 ans Gymnasium nach Rinteln gekommen, wie Gauß, der ein regelmäßiger Zeitungsleser war, vermutlich durch die Zeitung erfahren hatte. Vier Jahre darauf kam Grebe an das Gymnasium in Kassel und wurde dort später Direktor der Realschule. Am 14. Januar 1874 ist Grebe in Kassel gestorben.

In den ersten Jahren nach Einrichtung der kurhessischen Prüfung haben, wie die Akten zeigen, manche Theologen mit ganz kümmerlichen Kenntnissen, besonders in Mathematik, die Prüfung versucht, aber ohne Erfolg. Einer der ersten wirklichen Mathematiker, die sich der Prüfung unterzogen haben, war ein Schüler von Gauß und Gerling, der aus Bayreuth stammende D e a h n a. In Gerlings Brief an Gauß vom 1. März 1835 tritt sein Name zum ersten Mal auf, nachdem offenbar Gauß in einem nicht mehr erhaltenen Brief an Gerling von Deahna geschrieben hat. In Gerlings Brief heißt es: *„Ich höre äußerlich / denn dergl. Dinge werden hier von Juristen und Theologen jetzt allein betrieben /, daß man für zwei unserer kurhessischen Gymnasien Lehrer für Mathematik sucht. Das wäre, vorausgesetzt, daß Deahna sich qualifiziert hat, vielleicht eine gute Aussicht für ihn, und er könnte sich durch seine Verwandten in Kassel danach umtun. Freilich würde er anfangs sich dem hiesigen Gymnasiallehrerexamen unterwerfen müssen, und eine zeitlang provisorisch angestellt werden. Die Stellen sind aber, soviel ich weiß, besser als meine Kassel'sche in der westfälischen Zeit, ca. 500 Taler, ni fallor. — Wenn er noch dort ist und Sie ihn für qualifiziert halten, so hätten Sie wohl die Güte, ihn darauf aufmerksam zu machen. Wünscht er nähere Bedingungen über das Examen zu wissen, so mag er mir schreiben."*

Wie sich aus späteren Briefen ergibt, ist Deahna nach Marburg gegangen und hat hier Gerling auch bei magnetischen und astronomischen Messungen geholfen. Allerdings war er für solche Tätigkeit nicht recht geeignet. Heißt es doch im Brief vom 31. März 1836, mit dem Gerling seinem hochverehrten Freund Gauß die magnetischen Beobachtungen des Märztermins schickte: *„Den Unfug abgerechnet, den Freund Deahna zwischen 8^h und 10^h anstiftete und ein paar andere angemerkte dubia gleichfalls beiseite gesetzt, finde ich keinen Grund, in die Resultate Mißtrauen zu setzen."* Bei der Übersendung der Novemberbeobachtungen mit dem Brief vom 5. Dez. 1836 schreibt Gerling: *„Meines Wissens ist kein störender Umstand eingetreten, als eine von Herrn Deahna am 29. vorgenommene Verrückung des Standes, dessen Grund mir nicht klar geworden ist."*

Trotzdem war Gerling aber sehr um Deahnas Weiterkommen bemüht, wenn dieser auch, wie Gerling am 12. Nov. 1836 schreibt, mit seinen Zeitbestimmungen etwas unordentlich ist: *„Deahna ist übrigens unendlich dankbar für Ihre gütige Gesinnung gegen ihn, und habe ich ihm auch versprochen, wegen seiner Zukunft Ihren gütigen Rat zu erbitten. — Vorderhand habe ich nur zu tun, daß er mit seinen Examens- und Promotionsarbeiten sich ein wenig tummelt, denn er schien sehr geneigt, die Sache auf die lange Bank zu schieben."* Aber erst am 14. Juni 1840 konnte Ger-

17 In den vielen bisher schon herausgekommenen Bänden der Opera omnia Leonardi Euleri ist die Geometrie noch nicht vertreten.

ling an Gauß berichten: *„Unser Deahna hat denn endlich auch einen Anfang zu einer Subsistenz gefunden, indem er nach mancherlei widerwärtigen Schicksalen, die zu weitläufig zu erzählen wären und alle aus dem Vorurteil gegen seine Person entsprangen, als Hilfslehrer bei dem Gymnasium in Fulda angestellt wurde, wo er freilich nur 150 Taler Besoldung hat.“* Vier Jahre später in einem langen Brief vom 26. Februar 1844 meldet Gerling den Tod von Deahna: *„Nun muß ich Ihnen eine unangenehme ja traurige Nachricht geben. Unser Deahna lebt nicht mehr! Er hat sich nach etwa vor vier Wochen hier eingegangenen Nachrichten absichtlich vergiftet. Soweit man bisher hat in Erfahrung bringen können, hat er schon seit längerer Zeit Spuren von Lebensüberdruß gezeigt und zuweilen geäußert, er halte es garnicht für unrecht, sich von der langweiligen Welt loszumachen. Eine andere Nachricht sagt freilich, er habe sich noch vor etwa einem halben Jahr geäußert, daß er an einer größeren wissenschaftlichen Untersuchung arbeite, durch welche er endlich einmal sein Glück in der Welt zu machen hoffe. Eine dritte Nachricht besagt, es sei vorzüglich die Verlegenheit über unbezahlte Schulden gewesen, die ihn zur Verzweiflung gebracht. Alle stimmen aber darin überein, daß er seinen desparaten Entschluß ganz unpraktisch ausgeführt und sich noch lange gequält habe, ohne Möglichkeit der Rettung und mit Reue, da es zu spät war.“* In seinem langen Antwortschreiben vom 8. April 1844 sagt Gauß: *„Erschütternd war die Nachricht von Deahnas traurigem Ende. Ein trefflicher Kopf ist in ihm verloren; er besaß den jetzt so seltenen Sinn für echte mathematische Strenge.“*

Deahna war ein abstrakt logischer mathematischer Kopf, der für die Grundlagenfrage besonders interessiert war. In einem Brief vom 24. April 1835 an Gerling, in dem Gauß u. a. das auch viel erörterte Problem eines Beweises der Möglichkeit der Ebene behandelte, heißt es: *„Ich bemerke noch, daß unser junger Freund Deahna, der für Dinge dieser Art viel Sinn hat, und den ich auf die Notwendigkeit, die Möglichkeit der Ebene zu beweisen, aufmerksam gemacht hatte, mir einen, soviel ich mich erinnere, befriedigend und selbst elegant durchgeführten Beweis vorgelegt hat.“* Daraus ist die Deahnasche Marburger Dissertation von 1837 „Demonstratio theorematis esse superficiem planam“ entstanden. Deahna konstruiert die Ebene durch Drehung eines Winkels um einen seiner Schenkel mit der Bedingung, daß eine konzentrische Kugelfläche in zwei kongruente Teile zerschnitten würde[18].

Deahna hat außerdem im Crelleschen Journal zwei Arbeiten aus dem Gebiet der Algebra und der Differentialgleichungen veröffentlicht.

Die beiden wiederholt genannten Marburger ordentlichen Professoren der Mathematik Gerling und Stegmann hier — wie es an sich natürlich angebracht wäre — ausführlicher zu behandeln, reicht der Raum nicht aus. Ich muß mich mit einigen kurzen biographischen Angaben begnügen.

Christian Ludwig Gerling ist 1788 in Hamburg geboren. Als Student in Göttingen wurde er einer der wenigen Schüler von Gauß, der ihn sehr schätzte.

18 Deahna wird auch von Richard Baltzer in seinen ausgezeichneten „Elementen der Mathematik“ 4. Aufl. Bd. 2 (1874) 5 erwähnt. Baltzer sagt dort: Gauß ist der Meinung gewesen, daß Deahnas Darstellung von einigen Mängeln, die in ihr anzutreffen sind, sich befreien lasse. Probleme über die Definition der Ebene und damit zusammenhängend der geraden Linie und des Punktes haben auch Savigny und seinen Kreis der Romantiker beschäftigt. Der zu diesem Kreis gehörende Brentano hat sich nach einer Angabe Stolls in einer Burleske „der Punkt“ darüber lustig gemacht.

Nach dem Studium war er mehrere Jahre im Kasseler Schuldienst tätig, bis er im April 1817 zum o. Prof. der Mathematik, Physik und Astronomie in Marburg ernannt wurde. Hier hat er ein für seine Zeit glänzendes physikalisches Institut errichtet. Für seine Schüler war Gerling sehr besorgt. In schlaflosen Nächten — so schreibt er einmal an Gauß — denkt er öfter über die Möglichkeit nach, ihnen weiter zu helfen. Er ist 1864 gestorben. Aus seinen vielen Briefen an Gauß, die sich bis zu einem Jahr vor dem Tode seines Lehrers erstrecken, gewinnt man einen anschaulichen Eindruck von seiner Kasseler und Marburger Tätigkeit. Die Vermessung Kurhessens hat ihn — ähnlich wie Gauß die Hannöversche Vemessung — sehr in Anspruch genommen. Aber auch die wiederholte Bearbeitung neuer Auflagen des oben erwähnten Lehrbuchs von Lorenz hat ihn sehr beschäftigt[19]. Man sieht aus den Briefen, wie er immer wieder bemüht ist, Klarheit in den grundlegenden Fragen zu erlangen. In den letzten Briefen aus dem Jahre 1853 ist wiederholt von Versuchen mit Tischrücken die Rede, wie sie damals offenbar Mode waren. Von Interesse ist seine Selbstbiographie, die freilich nur bis zum Jahre 1831 reicht[20].

Friedrich Ludwig Stegmann, * am 28. Juni 1813 in Frankfurt/M., hat in Marburg zunächst Medizin studiert und wurde darin auch promoviert. Offenbar unter dem Einfluß von Gerling hat er sich der Mathematik gewidmet und war in den höheren Schuldienst getreten, zunächst am Gymnasium in Marburg und dann an der Realschule. 1840 habilitierte er sich in Marburg für höhere Mathematik, wurde 1845 a. o. Prof. und 1848 o. Prof., der erste in der Reihe der Marburger Professoren, die nur für Mathematik Lehrauftrag hatten. 1884 trat Stegmann vom Lehramt zurück. In den über vierzig Jahren seiner akademischen Tätigkeit ist er — wie mir aus Urteilen alter Schüler bekannt geworden ist — ein sehr anregender Lehrer gewesen, besonders auch durch die von ihm eingerichteten Übungen. Das bezeugt auch der bekannte englische Physiker Tyndall, der in den vierziger Jahren in Marburg studiert hat und dort mit einer Dissertation über „Die Schraubenfläche mit geneigter Erzeugnislinie und die Bedingungen des Gleichgewichts für solche Schrauben" 1850 promoviert wurde[21]. Es wäre wünschenswert, daß für Stegmann einmal ein ausführliches Lebensbild an geeigneter Stelle erschiene, zur Ergänzung des kurzen Nachrufs in der Chronik der Universität Marburg auf das Jahr 1890/91. Stegmann ist am 7. Juni 1891 gestorben.

Abschließend sollen noch die Mathematiker, die als Marburger Professoren in der neueren Zeit gewirkt haben und nicht mehr am Leben sind, die aber der Verfasser alle persönlich gekannt hat, kurz erwähnt werden:

19 Gerling bringt in seiner Bearbeitung auch eine Biographie von Lorenz. Dieser war ursprünglich Theologe, ist aber durch Segner in Halle (dessen Name dem Leser aus dem Physikunterricht durch das Segnersche Wasserrad bekannt sein dürfte) für die Mathematik gewonnen worden. Er wirkte als Mathematiker an dem einstigen berühmten Gymnasium in Burg bei Magdeburg.

20 In K. W. Justi: Grundlagen zu einer hessischen Gelehrtengeschichte (1831) 140—148. Gerling ist im Bd. 3 der Lebensbilder aus Kurhessen und Waldeck durch den Hrsg. des Briefwechsels, Clemens Schäfer, gewürdigt worden.

21 In der Biographie Tyndalls, die der deutschen Ausgabe seiner Vorlesung „Die Wärme betrachtet als eine Art der Bewegung" 4. Aufl. (1894) beigefügt ist, werden von seinen Marburger Lehrern nur Bunsen und der Physiker Knoblauch genannt. Die mathematische Dissertation findet sich aber im „Verzeichnis der seit 1850 an den deutschen Universitäten erschienenen Doktor-Dissertationen und Habilitationsschriften aus der reinen und angewandten Mathematik". Herausgegeben auf Grund des für die Deutsche Universitäts-Ausstellung in Chicago erschienenen Verzeichnisses, auf Beschluß der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, München 1893.

Der schon in der Einleitung S. 119 genannte Heinrich Weber (* 1842 Heidelberg, † 1912 Straßburg), der von 1884 bis zu seiner Berufung nach Göttingen 1892 in Marburg war und dort schon mit besonderer Rücksicht auf die Lehrer der Mathematik auch über elementare Mathematik las, woraus später seine mehrfach aufgelegte Enzyklopädie entstanden ist.

Über Webers Nachfolger Friedrich Schottky, der 1902 dem Ruf nach Berlin folgte, hat mir sein Marburger Schüler, Studienrat i. R. Prof. Dr. Otto Reuber in Frankfurt folgende Erinnerungen zu Verfügung gestellt: „Was ich zu sagen hätte, bezöge sich vor allem auf das schlichte gute Wesen, das Schottky auszeichnete und ihn den Weg zum Herzen derjenigen Schüler finden ließ, die sich der allerdings nicht geringen geistigen Anstrengung unterzogen, seine äußerst gehaltvollen, aber meist sehr abstrakten Vorlesungen und Seminarbesprechungen regelmäßig zu besuchen und wirklich zu verarbeiten. In meinen vier Marburger Semestern war ich öfters bei ihm zu Gast und wurde in seine zahlreiche Familie wie ein Sohn aufgenommen. Im Staatsexamen hat er mich weniger examiniert als über interessante mathematische Fragen informiert." (* 1851 Berlin, † 1935 Berlin).

Schottkys Nachfolger wurde 1902 Kurt Hensel, der als Schüler Kroneckers besonders die arithmetisch-zahlentheoretischen Gebiete pflegte und mit Vorliebe auch für die Staatsprüfung zahlentheoretische Themen stellte. Sein wundervolles Haus am Behringsweg war ein Mittelpunkt des kulturellen Lebens in Marburg. Am 1. Juni 1941 ist Hensel in Marburg gestorben (* 29. 12. 1861 in Königsberg).

Zur mathematischen Vergangenheit Marburgs gehört auch der emeritierte, in Dornholzhausen über Homburg wohnende Prof. Ernst Neumann, dessen Vorlesungen begeisternd gewirkt haben, was Verfasser als Hospitant in einer Vorlesungsstunde mit großer Freude beobachtet hat. Ernst Neumann ist durch seine Vorfahren ein Träger der großen Königsberger mathematischen Tradition, von der auf S. 129 schon die Rede war (* 9. 11. 1875 Königsberg, seit 1905 in Marburg).

Von den Mathematikern, die in Marburg die akademische Laufbahn begonnen haben, seien genannt:

Adolf Kneser, * 1862 in Grüssow (Mecklenburg), † 1930 als o. Prof. der Universität Breslau

Benno Klein, * 1846 in Stolp, † 1891 bald nach seiner Ernennung zum a. o. Prof.

Ernst Hellinger, * 1880 in Striegau, † 1953 als nach USA. emigrierter o. Prof. der Frankfurter Universität

Heinrich Jung, * 1876 in Essen, † 1953 in Halle als emeritierter o. Prof. der Universität Halle

Über diese enthält die IMUK-Abhandlung des Verfassers (Anmerkung 2) mehr Angaben.