

21.

**Festrede**  
zum Andenken  
**Friedrich Wilhelms des Dritten**

am 3. August 1869

in der Aula

der

**Friedrich-Wilhelms-Universität**

gehalten

von

**E. E. Kummer,**  
d. Z. Rector der Universität.

Berlin 1869.  
Buchdruckerei der Königl. Akademie der Wissenschaften (G. Vogt).  
Universitätsstrasse 8.

Hochansehnliche Versammlung!

Der Tag, welchen unsere Universität heut feiert, welchen sie so lange sie besteht stets als einen ihrer Hauptfesttage feierlich begängert hat, war über vierzig Jahre hindurch zugleich der höchste patriotische Festtag für unser ganzes preussisches Vaterland. Er war der Geburtstag Friedrich Wilhelm's des Dritten, des von dem ganzen Volke hochverehrten Königs, mit welchem es das Unglück und die Schmach der Fremdherrschaft, ungeborenen Muthes getragen, und auf dessen Aufruf es sich sodann erhob und den Unterdrücker Europas niederkämpfte hatte. Unsere Universität, als eines der würdigsten Denkmäler und zugleich als Pflanzschule für die geistige Erhebung Preussens, zur Zeit der größten äußeren Unterdrückung von Friedrich Wilhelm dem Dritten gegründet und mit königlicher Freigebigkeit ausgestattet, erfüllt nur eine tief empfundene Pflicht der Dankbarkeit, wenn sie das Gedächtniß ihres dahingeschiedenen erhabenen Stifter's in Ehren hält und wenn sie fortfährt seinen Geburtstag in derselben Weise zu feiern; wie sie es seit ihrer Stiftung gethan hat. Der beste Dank aber, welchen die Universität den Manen ihres Stifter's des hochseligen Königs Friedrich Wilhelm des Dritten und dem ganzen erhabenen Königshause der Hohenzollern darbringen kann, liegt nicht in Worten und schönen Reden, sondern er liegt darin, daß sie die ihr gestellte hohe Aufgabe: durch Lehre und Pflege der Wissenschaft die gesammte geistige Bildung in unserem Vaterlande zu fördern, in würdiger Weise zu erfüllen strebt.

Die Frage, ob es unserer Universität stets gelungen ist auch diesen Dank gegen ihren erhabenen Stifter nach allen Richtungen hin durch die That zu bewähren, verdient wohl eine sehr ernste Erwägung. Auch möchte eine unbefangene und eingehende Erörterung dieser Frage der Feier des heutigen Tages wohl würdig sein, wenn eine einigermaßen erschöpfende Beantwortung derselben nicht allzuschwierig und beziehungsweise selbst unnötig wäre. Die statistischen Data über die Frequenz der Universität, über die Vorlesungen, welche an derselben gehalten werden und über die an denselben Theil nehmenden Zuhörer können für die Beantwortung dieser Frage nicht maassgebend sein, denn die Quantität gestattet keinen sicheren Schluss auf die Qualität und die eigenste und innerlichste Wirksamkeit der Universität, welche durch das lebendige Wort unmittelbar von Geist zu Geist geht, entzieht sich jeder statistisch numerischen Schätzung. Es würde auch nicht ausreichen, wenn man eine Reihe von Männern aufzählen möchte, welche früher auf unserer Universität studirt haben und jetzt im Staatsdienste, im Dienste der Kirche, als Aerzte, als Gelehrte oder in andern Berufsweigen zu den ausgezeichnetsten gehören; denn die Universitätsstudien können nur als ein einzelnes Stadium ihrer Gesamtbildung betrachtet werden und es läst sich das, was die Universität zur Ausbildung solcher Männer beigetragen hat, nicht abscheiden von dem, was die Erziehung in der Familie, was die Schule und was die besonderen Lebensverhältnisse ihnen gegeben, oder was sie selbst aus eigener Kraft sich erarbeitet haben. Da es die wissenschaftliche Ausbildung ist, welche zu fördern die Universität vorzugsweise be- rufen ist, so müßte die Frage: in wie weit sie diesen ihren Beruf erfüllt hat, sich auch darauf erstrecken, den gegenwärtigen Zustand der in ihr vertretenen Wissenschaften, namentlich ihre Entwicklung und Verbreitung in unserem Vaterlande, als der eigentlichen Wirkungssphäre unserer Uni- versität, zu erörtern und mit den früheren Zuständen zu vergleichen. Sollte sich dabei ein Fortschritt zum Besseren ergeben, so würde auch unsere Universität einen gewissen Antheil daran in Anspruch nehmen können, so wie sie auch da, wo ein Rückschritt sichtbar sein möchte,

einen Theil der Schuld würde auf sich nehmen müssen. Wegen dieses aufserordentlichen Umfangs der vorliegenden Frage, deren gründliche Erörterung eine genaue Kenntniss der neueren Entwicklung aller beson- deren Wissenschaften voraussetzen würde, kann dieselbe nicht füglich zum Gegenstande einer akademischen Festrede gewählt werden. Aber sie gestattet sehr wohl eine Theilung, und wenn ich mich hier auf die Betrachtung der mathematischen Wissenschaften allein beschränke, deren Lehre und Pflege mein eigener Lebensberuf ist, und wenn ich dabei mehr darauf ausgehe unbefangene darzustellen, was überhaupt während der Re- gierung Friedrich Wilhelm des Dritten in unserem Deutschen Vaterlande für die Fortbildung und Verbreitung der mathematischen Wissenschaften geleistet worden ist, ohne mich auf das zu beschränken, was davon be- sonders auf Rechnung unserer Universität zu stellen sein möchte, so glaube ich, daß eine solche Betrachtung der Feier des heutigen Tages nicht ganz unangemessen sein möchte.

Der Zustand der mathematischen Wissenschaften in Deutschland, vor der Gründung unserer Universität, war im allgemeinen ein wenig er- freulicher. Nachdem Leibnitz durch die Erfindung der Differenzial-Rech- nung in den Entwicklungsgang der gesammten Mathematik mächtig ein- gegriffen hatte, war es den deutschen Mathematikern nicht gelungen auch den Ruhm der ferneren Ausbildung der hierdurch neu eröffneten Gebiete der Wissenschaft unserem Vaterlande zu wahren, sie waren hierin von den englischen und französischen Mathematikern überflügelt worden. Aber welche das ganze vorige Jahrhundert hindurch den ersten Rang in dieser Wissenschaft behauptet haben. Deutschland besaß wohl einige Jahrzehnte hindurch zwei Männer, welche den besten der französischen Mathematiker mindestens gleich kamen, nämlich Euler und Lagrange, aber unser Vater- land kann keinen derselben ganz als den seinigen betrachten. Euler in der deutschen Schweiz in Basel geboren, war von Petersburg aus durch Friedrich den Großen an die von ihm erneuerte Berliner Akademie der Wissenschaften berufen worden, an welcher er fünf und zwanzig Jahre

hindurch thätig war und in deren Denkschriften viele seiner ausgezeichnetsten Arbeiten niedergelegt sind; aber er fühlte sich hier nicht heimisch und kehrte wieder nach Petersburg zurück. Lagrange in Turin geboren, von französischer Familie stammend, welcher als Euler's Nachfolger an die Berliner Akademie berufen wurde, füllte dessen Platz in der würdigsten Weise aus, aber auch er blieb hier stets ein Fremder und siedelte bald nach Friedrich des Großen Tode nach Paris über, wo er als Schlussstein der den Franzosen fast ausschließlich angehörnden großartigen wissenschaftlichen Schöpfung der analytischen Mechanik, sein bereits auf deutschem Boden erarbeitetes Werk die *mécanique analytique* herausgab, und als Mitglied des Instituts unter seinen Fachgenossen alsbald den ersten Rang einnahm. Da die Berliner Akademie der Wissenschaften unter Friedrich dem Großen außerdem noch einige andere vorzügliche Mathematiker besaß, wie Maupertuis, Lambert, Bernoulli; so mochte man glauben, daß sie wohl ein lebendiges wissenschaftliches Leben in diesem Felde hätten anregen können. Dieß war jedoch nicht der Fall; die Berliner Akademie, deren offizielle Sprache die französische war, blieb unserer deutschen Bildung fast eben so fremd, als das Pariser Institut. Sie besaß auch nicht die geeigneten Mittel um auf die wissenschaftliche Bildung in unserem Vaterlande kräftig einwirken zu können, denn es stand ihr nicht so wie jetzt die Universität zur Seite, an welcher ihre Mitglieder auch durch das lebendige Wort fruchtbaren Saamen geistiger Bildung hätten austreuen können. Nur eine specielle mathematische Disciplin, welche vorzugsweise von deutschen Mathematikern gepflegt wurde, gelangte gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts in Deutschland zu einer gewissen Blüthe, die Combinatorik; mit welcher schon Leibnitz sich gern beschäftigt hatte. Von den zahlreichen Arbeiten über diesen Gegenstand, welche sogar die Gründung eines, des Leipziger Archivs für reine und angewandte Mathematik veranlaßten, hat aber nur weniges bleibenden Werth behalten, denn diese combinatorische Richtung führte nur zu immer größeren Complicationen, und nicht zu einfachen Gedanken-

bestimmungen, sie kann daher nicht als ein Fortschritt in der geschichtlichen Entwicklung der Mathematik, sondern eher als ein Abweg angesehen werden.

Der mathematische Unterricht auf den Universitäten wie auf den Schulen unseres Vaterlandes befand sich damals in einem traurigen Zustande. Diejenigen Vorlesungen, welche geeignet sind die Studierenden etwas tiefer in das Studium der mathematischen Wissenschaften einzuführen, wurden nur selten angektündigt und kamen wohl noch seltener wirklich zu Stande, und die Elementarmathematik, welche in den Lehrplan der Gymnasien gehört, verbunden mit etwas angewandter Mathematik, bildete zugleich den hauptsächlichsten Gegenstand der mathematischen Universitäts-Vorlesungen. Studierende der Mathematik, welche diese Wissenschaft vorzugsweise trieben, gab es damals fast gar nicht. Diejenigen Studierenden, welche sich zu Lehrern an Gymnasien ausbilden wollten, gewöhnlich Theologen, welche eine Gymnasiallehrerstelle als Durchgang zu einer besser besoldeten Pfarstelle ansehen, machten wohl zuweilen auf der Universität noch den Versuch sich etwas Elementarmathematik anzueignen, um nöthigenfalls den Unterricht hierin übernehmen zu können; aber sie begnügten sich gern damit, nur dasjenige nothdürftig zu lernen, was sie später den Schülern beibringen sollten.

Es konnte nicht fehlen, daß unter solchen Umständen der mathematische Unterricht auf den Gymnasien in gleicher Weise im Verfall war und für die allgemeine Bildung der Schüler nur wenig mitwirkte, namentlich der Zweck dieses Unterrichts als verfehlt anzusehen ist, wenn es nicht gelingt die Schüler zu einem wirklichen Verständniß und zu klaren Anschauungen mathematischer Wahrheiten zu bringen. Der philologische Unterricht, welchem bessere Lehrkräfte zu Gebote standen, und welcher überhaupt den unbestrittenen Vorzug hat, daß er die Seelenkräfte der Schüler mehrseitiger anregt und übt, und daß er für das Knabenalter auch da noch nützlich wirkt, wo er nicht zu einem wirklichen Verständniß führt, wurde von den vorgesetzten Behörden so begünstigt, daß der mathematische Unterricht dagegen gänzlich in den Hintergrund trat. Man

konnte es auch den Directoren der Gymnasien nicht verdenken, wenn sie, da in dem Lehrpersonal gewöhnlich keiner vorhanden war, der die Mathematik mit Vorliebe trieb, und hinreichend verstand, den Unterricht in dieser Disciplin, die sich trotz ihrer Schwäche auf dem Lehrplane der Gymnasien erhalten hatte, lieber den unfähigeren Lehrern übertrug, welche dadurch unschädlich gemacht wurden, während die pädagogisch und wissenschaftlich gebildeteren für den Hauptunterricht in den alten Sprachen verwendet wurden.

Die Hebung des so darniederliegenden mathematischen Unterrichts konnte nicht auf administrativen Wege durch Einführung neuer Reglements, oder durch geschärfte Anforderungen in den Prüfungen bewirkt werden; denn diese können wohl die vorhandenen guten Kräfte zu erprielslicher Thätigkeit anleiten und vereinigen, und unfähige Candidaten vom Lehramte abhalten, aber sie sind nicht im Stande tüchtige Lehrer eines Faches zu bilden. Eine Besserung dieser Zustände konnte nur von den Universitäten ausgehen. Da aber an diesen selbst der mathematische Unterricht verhältnißmäßig oben so arg darniederlag, so wäre auch diese außer Stande geblieben dem Übel Abhilfe zu leisten, wenn nicht Männer an ihnen aufgetreten wären, welche nicht durch die gewöhnlichen Mittel des Unterrichts gebildet, sondern durch eigene Genialität getrieben, die Wissenschaft wieder in ihrer Tiefe erfuften und in ihr neue Quellen eines frischen Lebens aufhieten.

Der erste dieser Männer war Gauß, welcher schon als siebzehnjähriger Jüngling, ohne äußere Anleitung die tiefsten mathematischen Fragen erörtert und durchschaute und die fruchtbarsten neuen Ideen gefaßt hatte, durch deren Ausführung er eine neue Epoche in der Geschichte der mathematischen Wissenschaften begründete. Schon durch sein erstes im Jahre 1801 herausgegebenes Werk, die *disquisitiones arithmeticae*, trat er nicht nur in die Reihe der besten Mathematiker seiner Zeit ein, sondern gab sich auch sogleich als den ersten derselben zu erkennen. Unter allen seinen übrigen größeren und kleineren Werken ist keines, welches nicht in dem betreffenden Fache einen wesentlichen Fort-

schritt durch neue Methoden und neue Resultate begründete; sie sind Meisterwerke, welche denjenigen Charakter der Klassicität an sich tragen, welcher dafür bürgt, daß sie für alle Zeiten, nicht bloß als Monumente der geschichtlichen Entwicklung der Wissenschaft erhalten, sondern auch von den künftigen Generationen der Mathematiker aller Nationen, als Grundlage jedes tiefer eingehenden Studiums und als reiche Fundgrube fruchtbarer Ideen werden benutzt und mit Fleiß studirt werden. Bei diesen außerordentlichen Vorzügen der Gauß'schen Schriften, ja zum Theil sogar wegen derselben, war ihre Einwirkung auf die mathematischen Studien, namentlich in Deutschland, längere Zeit hindurch nur eine äußerst geringe. Gauß war seiner Zeit zu weit vorangeschritten, als daß die damaligen Mathematiker ihm leicht hätten folgen können; er war auch nicht auf den gewöhnlichen Wegen fortgegangen, um die neuen mathematischen Wahrheiten zu entdecken und weil er seinen Werken überall einen rein objectiven Charakter wahren wollte, so liefs er in denselben seinen eigenen Gedankengang, durch den er zu den Resultaten geführt worden war, niemals hervortreten, sondern begnügte sich damit sie durch sachgemäße Methoden, mit vollkommener Strenge zu begründen. Überhaupt berücksichtigt Gauß das didaktische Moment, welches auch in allen streng wissenschaftlichen Werken seine Berechtigung hat, etwas zu wenig. In der Darstellung haben alle Gauß'schen Schriften diejenige vollendete Klarheit und Bestimmtheit, welche bei einem vollständig eingehenden Studium selbst die Möglichkeit von Mißverständnissen ausschließt, aber diese Darstellung, so wie auch die Methoden selbst, sind nicht darauf berechnet das Studium der Gauß'schen Schriften zu erleichtern. Dieser Charakter seiner Schriften war auch mit Gauß's eigenem Charakter in vollem Einklange. Auf seiner erhabenen Stellung in der Wissenschaft, auf welcher er längere Zeit ganz isolirt stand, besafs er eine so grofse Autarkie, daß er das Bedürfnis andere zu sich heranzuziehen und heranzubilden kaum empfand. Er hatte keine Freude am Doctiren und wenn er zuweilen in seiner Stellung als Professor der Mathematik und Astronomie in Göttingen sich nicht ganz behaglich fühlte, so klagte er über

nichts anderes, als über die Verpflichtung Vorlesungen zu halten, die ihm diese Stellung auferlegte. Es ist darum auch nicht zu verwundern, daß Gauß durch seinen mündlichen Unterricht in der Mathematik eigentlich keine bedeutenden Schüler gebildet hat, während alle nach ihm aufgetretenen tüchtigen Mathematiker dem Studium seiner Schriften einen guten, oder auch den besten Theil ihrer mathematischen Bildung verdanken. In der Astronomie, wo Gauß für die Arbeiten an der Sternwarte tüchtige Gehilfen brauchte, auf deren Ausbildung er besonderen Fleiß verwandte, hat er auch durch seinen mündlichen Unterricht ausgezeichnete Schüler gebildet, unter welchen unser verehrtester College Encke die erste Stelle einnahm, der auch oft und gern und mit stets dankbarem Herzen seines großen Lehrers gedachte.

An unserm im Jahre 1810 gegründeten Universität fand der durch Gauß bewirkte Fortschritt der Mathematik erst spät Eingang. In den Jahren 1821—1824, wo Jacobi hier studirte, waren die mathematischen Vorlesungen noch ganz nur auf dem Niveau der älteren Zeit. Unsere Universität darf auch durchaus nicht stolz darauf sein einen so großen Mathematiker gebildet zu haben; denn Jacobi hat überhaupt keine mathematischen Vorlesungen hier gehört, sondern besonders philologische, unter denen die von Boeckh gehaltenen ihn so anzogen, daß er nahe daran war sich der Philologie ganz hinzugeben. Aber er hatte, wie er selbst sagte, bereits von der Lotosfrucht mathematischer Erkenntniß gekostet, er hatte die klassischen Werke Eulers und der großen französischen Mathematiker gelesen und war mit seinem scharfen Verstande, auch ohne mündlichen Unterricht, bis in die Tiefen derselben eingedrungen. Er konnte also dieser Wissenschaft nicht mehr entsagen und habilitirte sich an der hiesigen Universität als Privatdocent für das Fach der Mathematik. Seine erste Vorlesung über die Theorie der krummen Oberflächen und Curven doppelter Krümmung, welche weder hier noch an anderen deutschen Universitäten bis dahin gehalten worden war, kam als Anfang der allgemeinen Neugestaltung des mathematischen Universitäts-Unterrichts angesehen werden, welche seitdem in's Leben getreten ist. Jacobi wurde,

nachdem er nur ein halbes Jahr hier docirt hatte, an die Universität Königsberg versetzt und entwickelte daselbst als wissenschaftlicher Forscher so wie auch als akademischer Lehrer eine staunenswerthe Thätigkeit, welche nach beiden Seiten hin die glänzendsten Erfolge hatte, und die Universität Königsberg in die Fache der mathematischen Studien damals auf die erste Stufe erhob. Von seinen wissenschaftlichen Leistungen verdient hier eine besondere Erwähnung die Theorie der elliptischen Funktionen, welche durch ihn, und gleichzeitig durch den großen Norwegischen Mathematiker Abel zuerst in ihrer wahren Bedeutung erkannt, auf neue Grundlagen gestellt und so erweitert worden ist, daß sie seitdem die reichste Fundgrube neuer wichtiger Resultate der Analysis geworden ist und auf die fernere Entwicklung dieser und aller mit ihr in näherem Zusammenhange stehenden mathematischen Disciplinen den größten Einfluß ausübt. Seit Jacobi an der Universität Königsberg zuerst seine berühmten Vorlesungen über die elliptischen Funktionen gehalten hat, hat sich diese Theorie auch auf den übrigen deutschen Universitäten so eingebürgert, daß sie, als in den mathematischen Coursus nothwendig gehörend, regelmäßig angedrängt und gelesen wird. Die hauptsächlichste Schwierigkeit der Reform des mathematischen Universitäts-Unterrichts bestand aber nicht in der Ankündigung neuer dem Standpunkte der Wissenschaft angemessener und tiefer in dieselbe einführender Vorlesungen, sondern sie lag vielmehr darin, die Studierenden für solche Vorlesungen empfänglich zu machen, sie heranzuziehen und dauernd zu fesseln, so daß sie nicht abspringen, wenn größere Anstrengungen des Denkens und schweiere geistige Arbeit ihnen zugemuthet würden. Auch dieser schwierigen Aufgabe war Jacobi im vollsten Maße gewachsen. Durch die außerordentliche Begabung seines in allen Gebieten des Denkens durchgebildeten Geistes wußte er der Wissenschaft, die er vertrat, nach allen Seiten hin die nöthige Achtung zu verschaffen und von den Studierenden besonders die begabteren an sich zu ziehen. In seinen Vorlesungen, so wie im engeren wissenschaftlichen Verkehr mit den Studierenden, wußte er auf ihre Bildungsstufe vollständig einzugehen und indem er die alt hergebrachten pedantischen Methoden des Unter-

richts gründlich verschränkte, verstand er es, auf dem Wege der einfachsten und klarsten Gedankenentwicklung, den er auch in der Fülle der besonderen Entwicklungen und Resultate niemals aus den Augen verlor, seine Zuhörer mit sich fortzureisen und bis in die Tiefen der mathematischen Wissenschaften zu führen. Wenn dabei nothwendig diejenigen zurückblieben und absprangen, welche an zu großer Trägheit des Denkens litten, so liegt auch darin ein Verdienst der Jacobischen Lehrmethode, denn für solche schwache Individuen ist das mathematische Studium überhaupt nicht geeignet.

In demselben Sinne, in welchem Jacobi an der Universität Königsberg den mathematischen Unterricht reformirte, wurde an unserer Universität drei Jahre später die dem Stande und den Anforderungen der Wissenschaft entsprechende Lehrmethode durch Lejeune-Dirichlet eingeführt. Derselbe hatte wegen des unbefriedigenden Zustandes des mathematischen Studiums auf den deutschen Universitäten sich genöthigt gesehen in Paris zu studiren, wo damals noch Männer wie Laplace, Legendre, Poisson, Cauchy lebten und wirkten, und wo an den verschiedenen Unterrichtsanstalten die mathematischen Wissenschaften besonders gepflegt wurden und in Blüthe standen. Aber den wichtigsten und nachhaltigsten Einfluß auf seine wissenschaftliche Richtung übten nicht die hervorragenden französischen Mathematiker aus, die er persönlich kennen gelernt hatte und mit denen er zum Theil in nähere Beziehungen getreten war, sondern Gaußs, welchen er noch nicht kannte, dessen Schriften er in Paris mit dem größten Fleiße studirte. Dirichlet's Schriften, deren erste während seiner Studienzeit in Paris angefertigt und in der dortigen Akademie vorgelesen ihm schon den ungetheilten Beifall aller Sachkenner dieser hervorragenden Körperschaft erwarb, sind ohne Ausnahme nach Inhalt und Form vollendete Meisterwerke.

Will man sie mit Jacobi's Arbeiten vergleichen, so kann man nur anerkennen, daß die Werke beider Meister ihre eigenthümlichen Vorzüge haben, aber die Frage: welcher von beiden der größere sei, wird eine genügende Antwort nicht erhalten können. Den Leistungen Jacobi's in

der Theorie der elliptischen Funktionen können die neuen Dirichlet'schen Methoden der Zahlentheorie, durch welche die Analysis derselben dienstbar gemacht wird, als vollkommen ebenbürtig gegenübergestellt werden, und so wie Jacobi jene Disciplin in den Cycles der mathematischen Vorlesungen eingeführt hat, ebenso hat Dirichlet das Verdienst diese an den Universitäten eingebürgert zu haben. Als akademischer Lehrer hatte Dirichlet nicht gleich anfangs so glänzende Erfolge wie Jacobi, denn er hatte nicht die Gabe sich überall sogleich Geltung und Anerkennung zu verschaffen; aber seine Einwirkung auf die Neugestaltung des mathematischen Unterrichts an unserer Universität war eben so sicher und eben so nachhaltig, als die, welche Jacobi an der Universität Königsberg ausübte. Seine ersten Vorlesungen an unserer Universität, welche er im Jahre 1829 hielt, waren nur sehr schwach besucht. Die neuen Gegenstände, die er ankündigte, hatten für diejenigen Studirenden, welche hauptsächlich nur danach streben sich die für ihren künftigen Lebensberuf erforderlichen Kenntnisse zu erwerben, keine Anziehungskraft, aber es gelang Dirichlet doch einige talentvolle Zuhörer heranzuziehen, welche er durch die eigenthümliche Klarheit und durch die vollkommene Strenge und Gründlichkeit seines Vortrags, bei der er keinen dunklen Punkt unangeklärt ließ und keine in seinem Wege liegende Schwierigkeit umging, auch dauernd zu fesseln wußte. Die Anzahl dieser begabteren Zuhörer war bis zu Dirichlet's Tode in stetem Wachsen begriffen und nicht wenige der durch ihn gebildeten Mathematiker haben nachher durch ausgezeichnete eigene Arbeiten die Fortentwicklung der Wissenschaft gefördert, oder auch als tüchtige Lehrer an den verschiedenen Unterrichtsanstalten um die allgemeine mathematische Bildung in unserem Vaterlande sich verdient gemacht.

Wenn Jacobi und Dirichlet unbestritten das Hauptverdienst der Hebung des deutschen Universitäts-Unterrichts zuzuschreiben ist, so ist doch nicht zu verkennen, daß schon in jener Zeit in Königsberg, in Berlin und an einigen anderen Universitäten mehrere jüngere Docenten im Fache der Mathematik und in den nächst verwandten Fächern für

diesen Zweck fördernd mitwirkten. Ich muß es mir aber versagen auch das, was diese Gutes geleistet haben hier näher zu erörtern, weil mich dieß zu weit führen würde, auch möchte es, da sie zum Theil noch leben, mir nicht anstehen ihre Verdienste hier öffentlich abzuschätzen. Dagegen darf ich nicht unterlassen noch die bedeutendsten, nicht von den Universitäten als solcher ausgegangen und die mehr in der allgemeinen Richtung der Zeit liegenden Momente zu erwähnen, welche damals auf die allgemeine Hebung und Verbreitung mathematischer Bildung in unserem Vaterlande günstig eingewirkt haben, und auch jetzt noch eben so günstig einwirken.

Hierhin gehört vor allem die von Crelle unternommene Gründung des Journals für die reine und angewandte Mathematik. Crelle, welcher als mathematischer Schriftsteller sich schon einen geachteten Namen erworben hatte, und mit mehreren Mathematikern des Inlandes und Auslandes wissenschaftliche Verbindungen unterhielt, welcher nämlich auch die jungen Mathematiker Abel in Christiania, Jacobi und Steiner in Berlin persönlich kennen gelernt hatte, und deren außerordentliches Talent und den Werth der Beiträge, welche sie als Mitarbeiter seines Journals zu liefern versprochen, richtig zu schätzen verstand, gab im Jahre 1826 den ersten Band des mathematischen Journals heraus, welches seitdem schon auf 70 Bände angewachsen ist. Die darin enthaltenen Original-Abhandlungen der größten Meisten, welche diesen wissenschaftlichen Sammelwerke einen für alle Zeiten bleibenden hohen Werth sichern, üben auch in der damaligen Zeit schon ihre Wirkung aus, indem sie den Sinn für tiefere Forschung weckten und den mathematischen Studien die kräftigste Nahrung zuführten.

Es war nicht zufällig, sondern durch dieselben in der fortschreitenden geistigen Entwicklung liegenden inneren Ursachen bedingt, daß mit den mathematischen Wissenschaften fast gleichzeitig auch die Naturwissenschaften in unserem Vaterlande einen neuen Aufschwung nahmen, und daß namentlich die exakten Methoden der Naturforschung wieder in die ihnen gebührenden Rechte eingesetzt wurden. Das Studium der Mathe-

matik als der exaktesten unter allen Wissenschaften, hat von dieser Verbindung mit den Naturwissenschaften in mehreren Beziehungen Nutzen gezogen. Manche schwierige Fragen der Naturwissenschaften, deren Lösung der Mathematik überlassen werden mußte, haben zur Entdeckung werthvoller mathematischer Resultate geführt und fruchtbarere Theorien hervorgerufen, wie z. B. die Fourierschen Reihen und Integrale zum Zwecke der Lehre von der Wärme, und die Theorie der Potentiale für die Lehre von der Electricität und dem Magnetismus ausgebildet worden sind. In so fern überhaupt alle exakten Bestimmungen und Gesetze in den Naturwissenschaften wesentlich quantitativer Natur sind, gebrauchen sie schon für ihren präcisen Ausdruck, besonders aber für die daraus zu entwickelnden Consequenzen, die Hilfe der Mathematik. Es konnte daher nicht fehlen, daß durch die Naturwissenschaften das Bedürfnis mathematischer Bildung angeregt wurde. An unmittelbarsten aber trat die nahe Verbindung beider Wissenschaften stets in der mathematischen Physik hervor, welche in der Zeit die wir hier betrachten von den ersten Physikern und Mathematikern gepflegt und an den Universitäten Königsberg und Berlin vorgetragen wurde.

So war während der gesegneten Regierung des Königs Friedrich Wilhelm des Dritten eine neue Blüthenperiode der mathematischen Wissenschaften in unserem Vaterlande entstanden und eine gründliche Reform des mathematischen Unterrichts in's Leben gerufen, welche bei dem Tode des Königs im Jahre 1840 zwar noch nicht vollständig durchgeführt, aber doch in ihrem weiteren Fortgange gesichert war. Sie hat seitdem bei den übrigen deutschen Universitäten tüchtige Lehrer der Mathematik gebildet, welche das Interesse für diese Wissenschaft anzuregen verstanden und den Universitäten wieder mathematisch gut vorgebildete und für tiefere Studien empfängliche Zuhörer zuführen. Es kommt so den Universitäten selbst wieder das zu gute, was sie gutes geleistet haben und die hierdurch bewirkte Steigerung der Frequenz in den mathematischen Vorlesungen scheint auch gegenwärtig ihren Höhenpunkt noch nicht



erreicht zu haben. Überhaupt hat diese, auf geistigem Boden erwachsene, von den Universitäten ausgehende Reform des mathematischen Unterrichts in unseren Vaterlande in sich selbst die Kraft gehabt sich in's Leben einzuführen und in naturgemäßer Entwicklung fortschreitend sich zu erweitern und zu stützen; sie hat dabei einer äußeren Unterstützung in keiner Weise bedurft, und die Universitäten haben von der Staatsregierung für dieselbe niemals eine andere Hilfe erbeten, als die durch den erweiterten Kreis der mathematischen Vorlesungen und durch die stets wachsende Zahl der Zuhörer, notwendig bedingte Anstellung tüchtiger Lehrkräfte, für deren Heranbildung sie selbst gesorgt hatten. Dagegen hat die allgemeine Verbreitung mathematischer Bildung und mathematischer Kenntnisse auch in materieller Beziehung dem Staate wesentliche Dienste geleistet namentlich durch Förderung der Industrie und Technik, welche gegenwärtig zu Hauptquellen des Nationalreichthums geworden sind. Aber ich habe nicht nöthig auf diesen äußeren Nutzen der Wissenschaft hier einzugehen, denn das, was die Universitäten innerhalb der ihnen eigenen Sphäre der Pflege und Lehre der Wissenschaft in der Mathematik geleistet haben, ist so bedeutend, daß es einer Verstärkung durch das Hervorheben seines praktischen Einflusses nicht bedarf.

Unsere Universität aber, welche an dem hier geschilderten neuen Aufblühen der mathematischen Wissenschaften und an der durchgreifenden Reform des mathematischen Unterrichts sehr entscheidend mitgewirkt hat, kann wohl das Bewußtsein haben, daß sie in dieser Richtung den Anforderungen und Erwartungen ihres erhabenen Stifters entsprechen und ihren Dank durch die That bewährt hat.