

3 Mathematik an der “Höheren Lehranstalt (Akademie)”/ “Königlich Theologischen und Philosophischen Akademie” Münster: 1819 – 1901

In der Kabinettsordre vom 18.10.1818 war neben der Aufhebung der Universität Münster bestimmt worden, in Zukunft solle durch die bisherige Theologische Fakultät ein theologisch-wissenschaftlicher Kursus und durch die bisherige Philosophische Fakultät ein darauf vorbereitender philosophischer und allgemeinwissenschaftlicher Kursus für künftige Geistliche der Diözese Münster angeboten werden.

Organisation, Struktur und Rechtsstellung dieser neuen Institution waren allerdings unklar – und sie blieben es noch für längere Zeit.

Die Mathematik blieb an der neuen Philosophischen Fakultät aber weiterhin vertreten, und im Jahre 1821 wurde Christian Bernhard Rath, der seit 1814 die Mathematik-Vorlesungen gehalten hatte, zum ordentlichen Professor ernannt.

Gerade an der ungeklärten Zuständigkeit für die Berufung von Professoren entzündete sich immer wieder neuer Streit – vor allem zwischen dem Oberpräsidenten Freiherr Ludwig von Vincke und dem Bistumsverweser, Kapitularvikar Clemens August Freiherr von Droste zu Vischering.¹⁴ Aber auch innerkatholische (dogmatische) Kontroversen verkomplizierten die Situation vor allem in der Theologischen Fakultät. Diese führten insbesondere dazu, dass die Professorenschaft der Aufforderung des Königs, einen Vorschlag für Statuten der “Lehranstalt” vorzulegen, bis 1825 nicht nachkam. Daraufhin übernahm das Kultusministerium die Initiative und legte einen Entwurf vor. Dieser führte nach langen Diskussionen 1832 zu einer Satzung der “Akademischen Lehranstalt”; die Bezeichnung “Theologisch-Philosophische Akademie” wurde erst im Jahre 1843 verliehen.

Daneben wurde bereits 1821 wegen des drückenden Mangels an Wundärzten (besonders in ländlichen Bereichen) in Münster die erste eigenständige Chirurgenschule Preußens gegründet; 1830 wurde diese zur Medizinischen Lehranstalt erhoben.

Ab 1825 konnte sich die Akademie auch einen Rektor wählen. Ganz in der Tradition des Freiherrn von Fürstenberg fiel die Wahl auf Johann Hyazinth Kistemaker (1754 – 1834), der sowohl Direktor des Gymnasiums Paulinum als auch Professor an der Theologischen Fakultät war.

Im Jahre 1826 legte Christian Bernhard Rath seine ordentliche Professur für Mathematik nieder, weil er zum Domkapitular ernannt wurde. Bei seiner Nachfolge wurde erstmals kein Geistlicher berufen, sondern ein habilitierter Mathematiker – der Bonner Privatdozent Dr. Franz Baumann. Franz Baumann wurde am 25.06.1794 in Bonn geboren und unterrichtete seit 1814 als Autodidakt als Unter- und “Hülflehrer” in den unteren Klassen des Bonner Gymnasiums. Dort gehörte 1818/19 für kurze Zeit auch Peter Gustav Lejeune Dirichlet

¹⁴K.-E. Jeismann (l.c., S. 665) formuliert: “Daß dieser Gegensatz zunächst von zwei Männern getragen wurde, die beide in westfälischer Hartnäckigkeit des Charakters pragmatischer Konzilianz in Grundsatzfragen fernstanden, verschärfte die Gegensätze.”

(1805 – 1859) zu seinen Schülern.¹⁵ Baumann studierte ab 1818 Mathematik zunächst in Bonn, ab 1822 in Göttingen, wurde dort 1825 promoviert, habilitierte sich im selben Jahr in Bonn und nahm dort seine Lehrtätigkeit als Privatdozent auf.¹⁶ Ab dem WS 1826/27 lehrte Baumann zunächst als Privatdozent Mathematik in Münster; im Jahre 1830 wurde er zum a. o. Professor befördert. Kurz vor dieser Ernennung wurde er Ende 1829 als erster Mathematiker der Akademie in die wissenschaftliche Prüfungskommission berufen.

Mit Baumanns Amtsantritt war eine deutliche Erhöhung des Niveaus der Lehre im Fach Mathematik verbunden, die zugleich eine veränderte Zweckbestimmung des Mathematikunterrichts an der Akademie erkennen lässt: In den ersten Jahren der Akademie war die Lehre im Fach Mathematik im Rahmen der Philosophischen Fakultät als Fortführung des Gymnasialunterrichts konzipiert. Das einjährige philosophische Studium diente der Vorbildung für die Theologische Fakultät. Gleichzeitig setzte sich jedoch die preußische Gymnasialreform in der Praxis durch. Damit erwuchs der Philosophischen Fakultät als neue Aufgabe, ein spezialisiertes Studium einzelner Fächer anzubieten mit dem Ziel der Vorbereitung auf die Prüfung für das Lehramt an höheren Schulen. Zwar hatte das Ministerium den Studenten der münsterschen Philosophischen Fakultät zunächst vorgeschrieben, dass sie zwei Jahre an einer voll ausgebauten Universität studiert haben mussten, bevor sie sich zur Prüfung vor einer wissenschaftlichen Prüfungskommission melden konnten, aber bereits ab den 1820er Jahren gab es eine ganze Reihe von Studenten, die mehrere Jahre ausschließlich an der Philosophischen Fakultät studiert hatten und später die Lehramtsprüfung ablegten, auch für das Fach Mathematik.

Dementsprechend war Oberpräsident von Vincke bestrebt, die Philosophische Fakultät durch Erhöhung des Niveaus letztendlich zu einer vollwertigen Fakultät auszubauen, an der ein vollständiges Lehramtsstudium absolviert werden konnte. Zu diesem Zweck beantragte er am 30.07.1824 die Einrichtung eines Seminars mit folgender Zweckbestimmung:¹⁷ “In diesem Seminar sollen die daran teilnehmenden Studirenden zur tüchtigen Führung des Lehramtes an Gymnasien und Progymnasien vorbereitet werden.” Das Seminar wurde noch im gleichen Jahr versuchsweise auf sechs Jahre genehmigt und nahm im Wintersemester 1824/25 seine Arbeit auf. Die Unterrichtsgegenstände des Seminars hoben ab auf die drei Hauptdisziplinen des damaligen gymnasialen Unterrichts:

1. Lateinische und griechische Sprache und Literatur,
2. Geschichte und deren “Hülfswissenschaften”,
3. Mathematik und Naturwissenschaften.

Für die Seminarübungen in der Philologie waren vier Wochenstunden vorgesehen, für die beiden anderen Fachrichtungen je eine. Die Statuten sahen Folgendes vor:¹⁸ “Die Übungen ... bestehen theils in Vorträgen über ein ... gegebenes Thema, theils in Proben in der Form des wirklichen Schul-Unterrichts ... Die Seminaristen sollen lernen, ihren Gegenstand

¹⁵Der gewaltige Aufschwung, den die Mathematik in Deutschland in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts aufzuweisen hat, ist ganz wesentlich dem Wirken von C. F. Gauß (1777 – 1855), C. G. J. Jacobi (1804 – 1851) und P. G. Lejeune Dirichlet zu verdanken. – Zu diesen und den folgenden biographischen Angaben über Baumann s. Lorey l.c., S. 22/23 und Schubring, l.c., S. 158.

¹⁶Eduard Heis (s. u.) hat bei ihm im Wintersemester 1825/26 “Gaußsche Methoden zur Auffindung der Integrale” und im Sommersemester 1926 “Mathematische Geographie” gehört.

¹⁷Schubring, l.c., S. 160.

¹⁸Schubring, l.c., S. 162.

scharf aufzufassen, durchzuarbeiten, das rechte Maß und die rechte Weise der Mittheilung zu treffen.“ Für alle sechs ordentlichen Seminaristen war eine jährliche Unterstützung von 40 Talern vorgesehen – das waren immerhin 10 % des Anfangs-Jahresgehalts eines a. o. Professors. In der Anfangsphase des Seminars war die Beteiligung des Faches Mathematik nur nominell; aber in den Auseinandersetzungen um die Verlängerung des Seminars spielte die Zusage der Beteiligung der Fächer Geschichte und Mathematik eine wesentliche Rolle. In seiner Eingabe vom 10.03.1831 schreibt von Vincke:¹⁹ “Schließlich muß ich noch bemerken, daß auch der Professor der Mathematik Dr. Baumann sich schriftlich gegen mich bereit erklärt hat, die mathematischen Übungen im Seminar, welche nach den Statuten auch in den Kreis seiner theoretisch-praktischen Übungen gehören, zu leiten.” Das Seminar wurde daraufhin vom Ministerium mit einigen kritischen Vorbehalten weiter verlängert. Baumann hatte sich bereiterklärt, mathematische Übungen im Umfang von etwa drei Wochenstunden im Seminar zu leiten. Damit war Baumann der erste Dozent an einer preußischen Hochschule, der als Lehrveranstaltung ein mathematisches Seminar angeboten hat. Das war seinerzeit eine völlig neue, moderne Form der Lehre (zunächst in der Philologie), die sich letztendlich allgemein durchgesetzt hat und im Kern bis in die Gegenwart fortbesteht. Zum Wintersemester 1831/32 wurden von Baumann im Vorlesungsverzeichnis erstmals “Math. Uebungen in der mathematischen Abteilung des pädagogischen Seminars” angekündigt. Da sich nur zwei Teilnehmer meldeten, fand die Veranstaltung jedoch nicht statt. Unglücklicherweise war es Baumann auch nicht vergönnt, in den folgenden Semestern die ersten Seminarübungen durchzuführen, denn er starb bereits am 03.01.1832. Nach seinem Tode wurde der Seminarbetrieb von seinem Nachfolger Christoph Gudermann (s. u.) nicht fortgeführt. Daher gilt das 1834 von C. G. J. Jacobi, seinem Schüler L.-A. Sohncke und dem Mathematiker und Physiker Franz Neumann (1798 – 1895) in Königsberg (heute: Kaliningrad) gegründete mathematisch-physikalische Seminar als die erste Einrichtung dieser Art im Fach Mathematik im deutschsprachigen Raum, die Vorbildcharakter hatte und vielerorts nachgeahmt wurde.

Wie erwähnt, erwarb sich Baumann bleibende Verdienste um eine deutliche Erhöhung des Niveaus in der Lehre. Gleich bei seinem Amtsantritt machte er die modernen französischen Lehrbücher zur Grundlage seiner Vorlesungen. Berühmt waren damals die Lehrbücher von Silvestre Lacroix (1765 – 1843), insbesondere sein *Traité élémentaire de Calcul différentiel et intégral*. Baumann veröffentlichte 1830/31 von diesem Werk eine mit eigenen Anmerkungen versehene deutsche Übersetzung. (Sein Vorgänger Rath hatte keine mathematischen Arbeiten publiziert.)

Am 12.11.1832 stellte König Friedrich Wilhelm III. von Preußen die erst nach langwierigen Diskussionen zustande gekommenen Statuten für die “Akademische Lehranstalt” als einer Ausbildungsstätte für katholische Geistliche “in der Provinz Westfalen” und für Gymnasiallehrer aus. Dabei erhielt die Theologische Fakultät Promotions- und Habilitationsrecht; der Philosophischen Fakultät wurden diese Rechte jedoch (zunächst) vorenthalten.

Die eigentliche Geschichte der Mathematik in Münster begann ebenfalls in diesem Jahr 1832 mit der Berufung von Christoph Gudermann. Auch wenn dieser in erster Linie als akademischer Lehrer von Karl Weierstraß in die Annalen der Mathematik des 19. Jahrhunderts eingegangen ist, so hat er auch beachtliche eigenständige Leistungen vorzuweisen:

¹⁹Schubring, l.c., S. 164.

Der am 28.03.1798 in Vienenburg bei Hildesheim geborene Christoph Gudermann begann im Wintersemester 1820/21 das Studium der Mathematik in Göttingen. Dort war er bereits 1821 im Begriff zu promovieren, bewarb sich aber auch gleichzeitig beim preußischen Kultusministerium um eine Anstellung im höheren Schuldienst. Die dafür erforderliche Staatsprüfung legte er im März 1823 in Berlin ab. Und er war froh, ab 1823 eine feste Stelle als Mathematiklehrer am Gymnasium in Cleve zu bekommen,²⁰ und somit wirtschaftlich abgesichert zu sein. Dort arbeitete er intensiv wissenschaftlich weiter, obwohl er unter dem Mangel an Fachliteratur litt. Es ist ihm wohl auch gelungen (Lorey, l.c., Kap. II, S. 25), das 1826 begründete Crellesche Journal²¹ für die Schulbibliothek zu beschaffen. Bereits in Band 4 (1829) dieses Journals erschienen von ihm die Arbeit “Über die Potenzial-Functionen” (S. 287 – 295) und ein (zu beweisender) geometrischer Lehrsatz (S. 100). In Band 6 (1831) veröffentlichte er dort sogar eine außergewöhnlich umfangreiche Arbeit “Theorie der Potenzial- oder cyklisch-hyperbolischen Functionen” (S. 1 – 39, 162 – 194 und 311 – 396) mit zwei Tabellen-Anhängen in Band 7 (S. 72 – 96 und S. 176 – 200), drei weiteren Anhängen in Band 8 (S. 64 – 116, 194 – 212 und 301 – 316) und schließlich noch vier Anhängen in Band 9 (S. 81 – 96, 193 – 208, 297 – 304, 362 – 378) – insgesamt also 352(!) Druckseiten – sowie zwei weitere Arbeiten “Über die analytische Sphärik” (S. 244 – 254) und “Zu den Elementen der Geometrie” (S. 303 – 309). Aus seinen Arbeiten zur Geometrie auf der Kugel entstand das Buch “Grundriss der analytischen Sphärik” (Cöln 1830).

Durch seine Publikationen hatte sich Gudermann in der Fachwelt bekannt gemacht. Als nun 1832 durch den (frühen) Tod Baumanns die Mathematik-Professur in Münster frei wurde, fragte der Oberpräsident von Vincke bei Gudermann an, ob er zur Übernahme einer außerordentlichen Professur in Münster bereit sei. Dieser sagte natürlich zu. Allerdings gab es noch das Problem der fehlenden Promotion. Nach einigen Vorüberlegungen meldete Gudermann sich – nicht zuletzt wegen seiner Bekanntschaft mit Crelle – zu einer Promotion an der Universität Berlin an. Die dortige Fakultät verzichtete jedoch auf ein förmliches Promotionsverfahren und ernannte Gudermann zum Ehrendoktor. Daraufhin wurde er in Münster zum a.o. Professor für Mathematik ernannt und begann im November 1832 seine Lehrtätigkeit.

Es sei angemerkt, dass dieser – heute kaum noch vorstellbare – Weg, zunächst als Gymnasiallehrer weiterhin an aktuellen Problemen der mathematischen Forschung zu arbeiten und sich durch Publikationen in wissenschaftlichen Journalen in der Fachwelt einen Namen zu machen, um schließlich auf eine Professur berufen zu werden, im 19. und – wie sich noch zeigen wird – zu Beginn des 20. Jahrhunderts durchaus häufiger gegangen wurde (Karl Weierstraß und Ernst Eduard Kummer sind berühmte Beispiele). Die Möglichkeit, als Gymnasiallehrer wissenschaftlich zu arbeiten, wurde vom Kultusministerium u. a. dadurch gefördert, dass Crelles Journal etlichen Schulbibliotheken zur Verfügung gestellt wurde²² – von Band 2 (1827) bis Band 148 (1918) ist auf dessen Deckblatt vermerkt “Mit

²⁰Mit der zusätzlichen Verpflichtung, für den Kirchenbesuch der Schüler zu sorgen (Lorey, l.c., Kap. II, S. 25).

²¹Journal für die reine und angewandte Mathematik (Duncker & Humblot-/Reimer-Verlag, Berlin)

²²So wird berichtet, dass Weierstraß als Primaner in der Bibliothek des Gymnasiums Theodorianum in Paderborn “in den unaufgeschnittenen Heften des CRELLEschen Journals die schönen Abhandlungen von STEINER fand, von denen auch ein Primaner etwas verstehen konnte” (Lorey l.c., Kap. II, S. 26). Die ersten 61 Bände von Crelles Journal in der Bibliothek des Fachbereichs Mathematik und Informatik der

t(h)ätiger Beförderung hoher Königlich-Preußischer Behörden”. Und generell war zu jener Zeit der Abstand zwischen Gymnasium und Universität deutlich geringer als heute.

Zunächst arbeitete Gudermann weiter an Problemen der sphärischen Trigonometrie; daraus entstand sein Lehrbuch der niederen Sphärik (Münster 1835). Dann beschäftigte er sich im Anschluss an Jacobi mit elliptischen Funktionen, die er später Modularfunktionen nannte, und publizierte etliche Arbeiten darüber in Crelles Journal. Anscheinend hat Gudermann als erster den Begriff der *gleichmäßigen* Konvergenz benutzt. Er führt in einer seiner Arbeiten²³ aus, es sei “ein bemerkenswerther Umstand, daß ... die soeben gefundenen Reihen einen im Ganzen gleichen Grad der Convergenz haben”.²⁴ Im Jahre 1836 las Gudermann – obwohl er nur einen sehr kleinen Hörerkreis hatte – zum ersten Mal “Theorie der Modular- oder doppelt-periodischen Funktionen und der von ihnen abhängenden Integrale mit Anwendungen auf Geometrie”; nach Jacobi war er somit der zweite Mathematiker, der an einer deutschen Universität über elliptische Funktionen gelesen hat. Aufgrund einer Nachschrift dieser Vorlesung kam im Sommer 1839, als Gudermann gerade zum Ordinarius ernannt worden war, der gescheiterte Kameralistik-Student Karl Weierstraß aus Bonn nach Münster.

Zu Gudermanns Beziehung zu Weierstraß sei aus Nastold/Forster (l.c., S. 429/430) zitiert: “Vor allem aber war er [Gudermann] der einzige akademische Lehrer in der Mathematik von Karl Weierstraß (geb. 1815 in Ostentfeld, Kr. Warendorf), der seit 1856 bis zu seinem Tod 1897 in Berlin wirkte und die Entwicklung der Mathematik in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts nachhaltig beeinflußt hat. Der heute in der Analysis fundamentale Begriff der gleichmäßigen Konvergenz, der durch Weierstraß erst Allgemeingut der Mathematiker geworden ist, geht vermutlich auf Gudermann zurück. Gudermann hielt 1836 in Münster erstmals eine Vorlesung über die ‘Theorie der Modular- oder doppeltperiodischen Funktionen’. Dies war für die damalige Zeit ganz außergewöhnlich, handelte es sich doch um eine Vorlesung über ein noch ganz neues Gebiet der mathematischen Forschung, und dies an einer sonst eher zweitklassigen Akademie. Von dieser Vorlesung erhielt der verbummelte Bonner Student der Rechts- und Kameralwissenschaften Karl Weierstraß eine Nachschrift, und diese veranlaßte ihn 1839, sein Bonner Studium abzubrechen und, seinen Neigungen folgend, in Münster sich auf das Staatsexamen in Mathematik vorzubereiten. Weierstraß hörte dann nur ein Semester²⁵ in Münster Vorlesungen, darunter eine über Modular-

WWU sind in den 1930er Jahren von der Bibliothek des vormaligen “Königlichen Friedrichs-Gymnasiums Frankfurt a. O.” erworben worden.

²³Theorie der Modular-Functionen und der Modular-Integrale, III. J. reine angew. Math. (Crelles J.) 18 (1838), S. 251 f.

²⁴In seiner 1840 bei Gudermann geschriebenen Staatsarbeit, die erst 1894 veröffentlicht wurde, definierte Karl Weierstraß dann den Begriff der gleichmäßigen Konvergenz in der heute allgemein geläufigen Weise. Seiner späteren Vorlesungstätigkeit in Berlin ist es wesentlich zu verdanken, dass dieser Begriff zum Allgemeingut der Mathematiker wurde.

²⁵Diese falsche Angabe über die Studiendauer in Münster ist in vielen biographischen Ausführungen über Weierstraß enthalten. Wie Gert Schubring erst 1989 herausfand, hat Weierstraß bereits im Herbst 1838 sein Studium in Münster begonnen, wurde aber wegen eines fehlenden Abgangszeugnisses der Universität Bonn wieder aus der Matrikel gestrichen. Nach Erhalt der notwendigen Unterlagen aus Bonn wurde er am 22.05.1839 in Münster vorschriftsmäßig immatrikuliert. Im Februar 1840 exmatrikulierte er sich und meldete sich zur Staatsprüfung an; die Exmatrikel ist auf den 13.02.1840 datiert. Aus diesem Dokument geht hervor, dass Weierstraß in Münster *zwei* Semester lang ausschließlich bei Gudermann Vorlesungen gehört hat, und zwar im WS 1838/39 “Theorie der Modularfunktionen” und “Analytische Sphärik”, im SS 1839 die Fortsetzungen dieser beiden Lehrveranstaltungen. Damit ist auch klar, dass

funktionen, die Gudermann eigens für ihn hielt. Bereits im Sommer 1840 hatte er seine Staatsexamensarbeit fertiggestellt, die schon wichtige Punkte seiner späteren, heute klassischen Theorie der elliptischen Funktionen enthielt. Gudermann erkannte sofort die große wissenschaftliche Leistung der Arbeit. Zu einer Promotion von Weierstraß kam es jedoch nicht, da die Akademie zum damaligen Zeitpunkt kein Promotionsrecht besaß.²⁶ Weierstraß begann seine Laufbahn an der Schule, die ihn über Deutsch Krone [heute polnisch Wałcz] an das Gymnasium in Braunsberg [heute polnisch Braniewo] führte. Während dieser Zeit der ‘Emigration’ reiften bedeutende Arbeiten, die ihm 1854 die Ehrenpromotion durch die Universität Königsberg und bald danach die Berufung nach Berlin brachten, wo er dann in den nächsten 30 Jahren vor einem sehr großen Kreis von Schülern und Studenten aus dem In- und Ausland seine richtungsweisenden Untersuchungen zumeist in Vorlesungen vortrug.”²⁷

Im Jahre 1843 wurde die “Akademische Lehranstalt” in “Königlich Theologische und Philosophische Akademie” umbenannt. Diese Namensänderung hatte indirekt zur Folge, dass 1844 auch der Philosophischen Fakultät (einschließlich der Mathematik, jedoch ausschließlich der Naturwissenschaften) das Promotionsrecht verliehen wurde.

Daraufhin konnte bereits im selben Jahr Gudermanns Schüler Bernhard Josef Féaux mit seiner Arbeit “*De functione transcendente, quae littera $\Gamma()$ obsignatur, sive de integrali Euleriano secundae speciei*” zum ersten Dr. phil. in Münster promoviert werden – Féaux²⁸ ist der erste in einer langen Reihe von Mathematikerinnen und Mathematikern, die in Münster promoviert wurden (siehe die Anhänge A und D).²⁹

Ebenfalls im Jahre 1844 erschien Gudermanns Werk “Theorie der Modular-Functionen und der Modular-Integrale” (642 Seiten), in dem er insbesondere seine in den Bänden 18,

Weierstraß *nicht nur eine* Vorlesung bei Gudermann gehört hat. Im WS 1839/40 hat er keine Lehrveranstaltungen belegt. Im Sommer 1840 fertigte Weierstraß seine Examensarbeit über Modularfunktionen an; der Entscheid des Ministeriums über das Bestehen der Prüfung ist auf den 18.06.1841 datiert. (Siehe Gert Schubring: Warum Karl Weierstraß beinahe in der Lehrerprüfung gescheitert wäre. Der Mathematikunterricht 35 (1989), S. 13 – 29.)

²⁶Lorey (l.c., Kap. II, S. 34) formuliert: “Wenn Münster damals schon das Recht der Promotion gehabt hätte, wäre die WEIERSTRASSsche mathematische Staatsprüfungsarbeit sicher die glänzendste mathematische Dissertation Münsters geworden.” – Das Gesamtergebnis des Weierstraßschen Staatsexamens war durchaus zwiespältig: Den “ausgezeichneten” Leistungen in der Mathematik und den “ganz befriedigenden” Kenntnissen in der mathematischen Physik stand ein “wirklicher Mangel” an Wissen in allen beschreibenden Naturwissenschaften gegenüber. Die Prüfungskommission sah sich daher außerstande, dem Prüfling die angestrebte Lehrbefähigung für “Mathematik *und* Naturwissenschaften” zuzuerkennen und legte dem Ministerium in Berlin den Fall zur Entscheidung vor. Das Ministerium stellte grundsätzlich fest, dass “bei strenger Anwendung der Bestimmungen ... das Zeugnis der bedingten facultas docendi gar nicht erteilt” werden könne. In Anbetracht des außergewöhnlichen Kandidaten entschied es jedoch, dass “von dem Mangel seiner naturwissenschaftlichen Bildung abgesehen und ihm ausnahmsweise die bedingte facultas docendi in der Art erteilt werden [kann], daß ihm in der Mathematik und mathematischen Physik der Unterricht auf allen Gymnasial-Klassen, in der lateinischen, griechischen und deutschen Sprache dagegen nur auf der unteren Bildungsstufe anvertraut wird.” (Siehe Gert Schubring: Warum Karl Weierstraß beinahe in der Lehrerprüfung gescheitert wäre. Der Mathematikunterricht 35 (1989), S. 13 – 29.)

²⁷Ihm zu Ehren wurde der Weierstraßweg in Münster-Gievenbeck benannt.

²⁸Bernhard Josef Féaux wurde am 04.02.1821 in St. Mauritz bei Münster geboren; er verfasste einige mathematische Lehrbücher. Féaux war Professor am Gymnasium in Arnsberg, wo er am 21.12.1879 starb.

²⁹Siehe P. Ullrich: Karl Weierstraß und die erste Promotion in Mathematik an der Akademie zu Münster. In: Festschrift für Karin Reich. Algorismus 60 (2007), 145 – 162.

19, 20, 21, 23 und 25 von Crelles Journal veröffentlichten Arbeiten zusammenfasste. Dieses Werk ist der Theorie der doppelt-periodischen (sog. “elliptischen”) Funktionen gewidmet, die Gudermann “Modular-Functionen” nennt, um den irrigen Eindruck zu vermeiden, “als wäre diese ganze Theorie nur da, um die Ellipse rectificieren zu können.”³⁰ Als Grenzfälle enthalten die Modularfunktionen die Kreisfunktionen und die Hyperbelfunktionen, deren Theorie Gudermann schon ab 1831 in einer Serie von Arbeiten in Crelles Journal ausgearbeitet hatte (s. o.). Im Jahre 1833 veröffentlichte er dann das zusammenfassende Werk “Theorie der Potenzial- oder der cyclisch-hyperbolischen Functionen” (Berlin: G. Reiner 1833), das den einfach-periodischen Funktionen gewidmet ist und nach Gudermanns Publikationsplan aufzufassen ist als erster Teil eines Gesamtwerks über periodische Funktionen, das mit der “Theorie der Modular-Functionen . . .” zum Abschluss gebracht wurde. Außerdem publizierte er 1850 auch ein Buch “Über die wissenschaftliche Anwendung der Belagerungs-Geschütze”.

Gudermanns zweiter Doktorand war Ignaz Philipp Renvers, der 1850 mit der Dissertation “*Formulae fundamentales geometriae analyticae sphaericae in usu angelorum coordinatum evolutae*” promoviert wurde.³¹

Am 25.09.1851 erlag Gudermann einem Schlaganfall; fünf seiner Arbeiten erschienen erst postum in Crelles Journal.³²

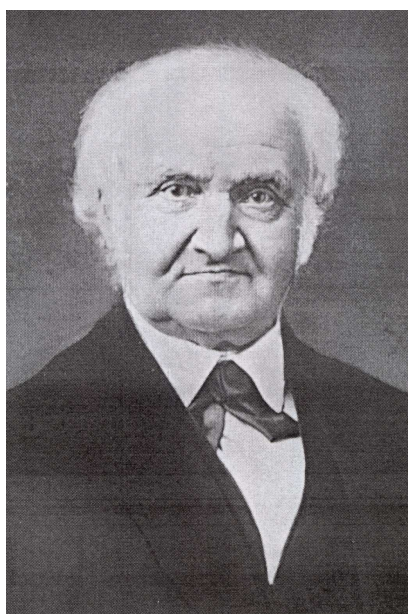
Zur Situation nach dem Tode Gudermanns schreibt Lorey (l.c. Kap. III, S. 110): “Bei dem Ansehen, das Münster in der mathematischen Welt durch GUDERMANN bekommen hatte, war es wohl erklärlich, dass man in dem allmählich gewachsenen Kreis deutscher Mathematiker damit rechnete, das frei gewordene Ordinariat durch einen wissenschaftlich schon bekannten Mathematiker besetzt zu sehen. Bei der Berufungsfrage kam es aber nicht allein auf mathematische Tüchtigkeit an. Es spielte auch das konfessionelle Moment eine grosse Rolle, und darum konnte nur ein katholischer Nachfolger in Frage kommen. Unter den jüngeren schon im akademischen Lehramt stehenden Mathematikern gab es aber wohl damals keine katholischen Glaubens. So wurde unter den katholischen Mathematikern an höheren Schulen des Westens Umschau gehalten, und da fiel die Wahl auf einen Mann, der sich zwar nicht als mathematischer Forscher, wohl aber mit steigendem Erfolg als Astronom einen Namen erworben hatte: EDUARD HEIS.”

³⁰l.c., S. IV

³¹Ignaz Philipp Renvers wurde am 24.10.1824 in Telgte bei Münster geboren. Er studierte in Münster und Berlin. Später war er im höheren Schuldienst der Rheinprovinz tätig, und zwar ab 1878 in Trier, wo er am 12.04.1884 starb.

³²Als Fußnote zu der in Band 42, S. 280/281, erschienenen Arbeit “*De arithmetice determinanda area oblongi sphaerici e datis lateribus, et de theoremate Pythagorae e Planimetria in Sphaericam evehendo*” von Gudermann schrieb August Crelle: “Der Herr Professor Dr. *Gudermann* ist am 25ten Septbr. d. J. plötzlich verstorben; leider! viel zu früh für die Wissenschaft. Der obige Aufsatz und der Brief, mit welchem ihn der Herr Verfasser dem Herausgeber dieses Journals sendete, haben zwar kein Datum, allein das Postzeichen des Briefes besagt den 25ten Septbr., also den *Sterbetag* des Verfassers. Da nun schon daraus, dass das Manuscript dieses und des folgenden Aufsatzes dem Briefe auf einem und demselben Blatte unmittelbar folgt, anzunehmen ist, dass die Aufsätze und der Brief nicht *früher* geschrieben sind, so ist es ganz möglich, und sogar sehr wahrscheinlich, dass das Manuscript der Aufsätze die *letzten Worte*, wenigstens die letzten *mathematischen* Worte sind, die der Verblichene niederschrieb.” . . . “Der Herausgeber ist noch im Besitz mehrerer Abhandlungen des Dahingeshiedenen, welche derselbe für dieses Journal bestimmte. Er wird nicht ermangeln, sie jetzt mit doppelter Angelegentlichkeit durch dasselbe bekannt zu machen.”

Der am 18.02.1806 in Cöln geborene Eduard Heis hatte ab 1824 in Bonn Mathematik und Philologie studiert. Schon in seinem vierten Semester löste er zwei Preisaufgaben, von denen ihn die zweite – die Berechnung einer von Cicero erwähnten Sonnenfinsternis – zur Astronomie führte. Nachdem er bereits vorher am Bonner Gymnasium Physik-Unterricht gegeben hatte, bestand er 1827 das Staatsexamen. Über die Realschule zu Cöln kam er an die “Combinirte Real- und Provinzial-Gewerbeschule” in Aachen. Zwar publizierte er 1847 in “Grunerts Archiv der Mathematik und Physik”, dessen Zielsetzung im Untertitel “mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten” deutlich wird, eine kleine Arbeit mit dem Titel “Bemerkungen über die Lehre von den geometrischen Progressionen”, sein Hauptinteresse galt jedoch der Astronomie.



Eduard Heis

Als Heis nun 1852 nach Münster berufen werden sollte, gab es zunächst die gleiche Schwierigkeit wie seinerzeit bei Gudermann – die fehlende Promotion. Diesmal “half” die Universität Bonn, deren Philosophische Fakultät ihm am 12.02.1852 die Würde eines Ehrendoktors verlieh. Heis wurde daraufhin zum Professor für Mathematik in Münster ernannt. Mit seiner Antrittsvorlesung “*de magnitudine relativa numeroque accurato stellarum, quae solis oculis conspiciuntur, fixarum*” machte er jedoch seine Hauptinteressen deutlich. Später wurde sein Lehrauftrag wohl auf die Astronomie erweitert. (Bereits 1803 hatte Karl Freiherr vom Stein die Errichtung eines Observatoriums in Münster empfohlen.) In der Mathematik war seine Hauptzielsetzung, den Lehramtsstudenten eine gründliche, unmittelbar für die Schule zu nutzende mathematische Ausbildung zu geben. Zwar veröffentlichte er einige kleinere Arbeiten in Grunerts Archiv (die heute alle vergessen sind); nachhaltige Wirkung erzielte er aber mit seinen Schulbüchern, die in vielen Auflagen publiziert wurden.³³ Während seiner Tätigkeit gab es jedoch auch vier mathematische Promotionen.³⁴

³³Als Beispiel nennen wir seine “Sammlung von Beispielen und Aufgaben aus der allgemeinen Arithmetik und Algebra”, 88. Aufl. Köln 1893.

³⁴A. I. Temme: “*De inventione proprietatibusque trium curvarum mechanicarum*” (1853)
N. Knechten: “*De ellipsi disquisitio geometrica*” (1855)

Heis' Leistungen in der Astronomie erfuhren hohe Anerkennung. So ernannte ihn die älteste Akademie in Deutschland, die Kaiserlich Leopoldinische Deutsche Akademie der Naturforscher, zu ihrem Mitglied, und die Royal Astronomical Society (London) verlieh ihm 1874 die Ehrenmitgliedschaft.

Ab 1872 erhielt Heis Unterstützung durch den Privatdozenten Dr. Carl Schwering. Dieser wurde am 28.09.1848 in Osterwick geboren. Nach dem Abitur am Gymnasium Paulinum im Jahre 1865 studierte er in Münster und Berlin Mathematik und Naturwissenschaften und war in Berlin Mitglied des von Ernst Eduard Kummer und Karl Weierstraß geleiteten Seminars. 1869 wurde er mit der von Weierstraß betreuten Dissertation "*De linea brevissima in elliptica paraboloide sita*" zum Dr. phil. promoviert. Im selben Jahr bestand er das Staatsexamen (*pro facultate docendi*); anschließend war er im Schuldienst tätig. Aus diesem schied er im Jahre 1872 aus, um als Privatdozent an der Akademie in Münster zu lehren. Sein Habilitationsvortrag behandelte die Leistungen von Christiaan Huygens (Hugenius). Durch seine Vorlesungen wurde das mathematische Niveau an der Akademie in Münster erneut beträchtlich angehoben.

Die Struktur der Akademie hatte sich seit dem Amtsantritt von Heis kaum geändert. Zwar wurde 1858 auch den naturwissenschaftlichen Fächern das Promotionsrecht gewährt³⁵ und die volle Ausbildung der Lehramtsstudenten zugebilligt,³⁶ aber die wiederholten Anträge auf Erhebung der Akademie zur Universität wurden immer wieder abgelehnt – wohl nicht zuletzt, weil stets die Erhebung zu einer "katholischen Universität" beantragt wurde, was dem Grundsatz der preußischen Politik widersprach, universitäre Lehre und Forschung müsse sich an den Wissenschaften und nicht an einer Konfession orientieren. Inzwischen waren die Studentenzahlen ganz erheblich gestiegen, wobei die Philosophische Fakultät mehr als doppelt so groß geworden war wie die Theologische Fakultät. Weil dabei – wie an vielen deutschen Universitäten – auch an der münsterschen Akademie insbesondere die Zahl der Mathematik-Studenten stark gewachsen war, erhielt Münster ein zweites mathematisches Ordinariat.

Dessen Besetzung war jedoch mit ungewöhnlichen Schwierigkeiten verbunden: Zwar war nach dem Sieg im deutsch-französischen Krieg von 1870/71 und der anschließenden (kleindeutschen) Reichsbildung auch in Münster eine nationale Begeisterung ausgebrochen. Ausgelöst durch das am 04.07.1872 verkündete "Jesuitengesetz", das den Orden *Societas Jesu* des deutschen Reichsgebiets verwies, brach aber ein als "Kulturkampf" bezeichneter scharfer Konflikt zwischen Staat und Kirche aus. Diese bis 1887 dauernde Auseinandersetzung wurde in Münster mit besonderer Härte und Verbissenheit ausgetragen; hier wurden die Kulturkampfgesetze weit schärfer als anderswo in der preußischen Monarchie angewendet.³⁷ Der Konflikt personifizierte sich z. T. in dem Oberpräsidenten Friedrich von

F. Focke: "*De aequationibus numericis superioris ordinis*" (1856)

H. Lemkes: "*Theoria fractionum continuarum ascendentium*" (1870)

³⁵Immerhin wirkte der bedeutende Physiker und Chemiker Johann Wilhelm Hittorf seit 1852 an der Akademie in Münster. Er untersuchte als erster eingehend die Eigenschaften der 1859 entdeckten Kathodenstrahlen.

³⁶Die Medizinische Lehranstalt war 1849 wegen des Mangels an Studenten wieder geschlossen worden.

³⁷Für eine ausführliche Darstellung dieses Konflikts sei verwiesen auf Horst Gründer: "Krieg bis auf's Messer – Kirche, Kirchenvolk und Kulturkampf (1872 – 1887)". In: Geschichte der Stadt Münster (Hrsg. Franz-Josef Jakobi), Band 2, S. 131 – 165.

Kühlwetter³⁸ auf der einen und dem “Bekennerbischof” Johann Bernhard Brinkmann auf der anderen Seite. Mit dem preußischen Gesetz vom 31.05.1875, das alle geistlichen Orden und ordensähnlichen Kongregationen vom Gebiet der preußischen Monarchie verwies, und dem Ministererlass vom 21.05.1875, mit dem den Geistlichen die Beteiligung am Religionsunterricht entzogen wurde, wurde die härteste Konfrontationsstufe erreicht, die mit der zeitweiligen Inhaftierung von Bischof Brinkmann, seiner Absetzung und dem Prozess im Jahre 1876 spektakuläre Höhepunkte erlebte.

Ausgerechnet in dieser Phase war das zweite Ordinariat für Mathematik an der münsterschen Akademie zu besetzen. Bei dieser Berufung (und einigen weiteren) sah Friedrich von Kühlwetter, der als Oberpräsident auch Kurator der Akademie war, die Möglichkeit der Entkonfessionalisierung und Modernisierung der münsterschen Akademie. Dies führte 1875 zur Berufung von Paul Bachmann, der sich mit der Bemerkung “Der erste evangelische Ordinarius an der katholischen Akademie” in das Album der Akademie eintrug.



Paul Bachmann

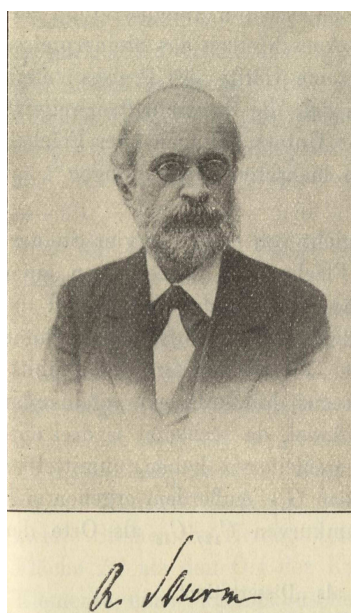
Paul Bachmann wurde am 22.06.1837 in Berlin geboren; sein Vater war Pfarrer an der Jakobikirche. Nach seinem Abitur am Friedrich-Wilhelm-Gymnasium begann er 1855 das Studium der Mathematik in Berlin, ging aber schon im zweiten Semester zu Gustav Lejeune Dirichlet nach Göttingen. Dieser war 1855 als Nachfolger von Carl Friedrich Gauß berufen worden. Neben Dirichlet übte der damalige Privatdozent Richard Dedekind besonderen Einfluss auf Bachmann aus. Von 1858 bis 1861 studierte Bachmann wieder in Berlin; dort wurde er 1862 mit der von Ernst Eduard Kummer betreuten Dissertation “*De substitutionum theoria meditationes quaedam*” zum Dr. phil. promoviert. Im Jahre 1864 habilitierte sich Bachmann mit der Schrift “*De unitatum complexarum theoria*” an der Universität Breslau. In dieser Habilitationsschrift führte er den von Dirichlet nur skizzierten Beweis des Dirichletschen Einheitensatzes genau aus. Dieser Satz zählt zu den grundlegenden Sätzen der algebraischen Zahlentheorie. Er liefert eine vollständige Beschreibung

³⁸Ironie der Geschichte war dabei, dass Kühlwetter praktizierender Katholik war – “in seiner Aachener Regierungspräsidentenzeit pflegte er mit brennender Kerze bei den Fronleichnamsprozessionen mitzugehen” (Gründer l.c., S. 144).

der Einheitengruppe (Gruppe der invertierbaren Elemente im Ring der ganzen Zahlen) eines beliebigen algebraischen Zahlkörpers. 1867 wurde Bachmann in Breslau zum außerordentlichen Professor ernannt. Nach seiner 1875 erfolgten Berufung als Ordinarius an die münstersche Akademie vertrat er hier vor allem die Zahlentheorie. Im Rahmen seiner Berufung erreichte er bereits am 18.03.1875 die Genehmigung des Ministeriums, an Münsters Akademie – als letzter der altpreußischen Hochschulen – ein mathematisches Seminar einzurichten (zu Details siehe Schubring, l.c., S. 169 ff.).

Ebenfalls im Jahre 1875 kehrte der oben erwähnte Privatdozent Carl Schwering in den Schuldienst zurück. Er wurde später Gymnasialdirektor in Düren (1892), in Trier (1898) und in Köln (1901).

Am 30.06.1877 erlag Eduard Heis³⁹ einem Schlaganfall. Für seine Nachfolge versuchte die Fakultät zunächst, Heinrich Bruns als Astronomen zu berufen. Als dieser jedoch ablehnte (er wurde 1882 Ordinarius der Astronomie und Direktor der Sternwarte in Leipzig), verhandelte das Kultusministerium mit Georg Cantor, dem späteren Schöpfer der Mengenlehre, der damals außerordentlicher Professor in Halle war. Diesen hatte die Fakultät bereits 1875 berücksichtigen wollen, befürchtete jetzt aber zu enge fachliche Nähe zu Bachmann. Erst als Cantor abgelehnt hatte, wurde der von der Fakultät vorgeschlagene ordentliche Professor am Polytechnikum (der späteren Technischen Hochschule) Darmstadt Friedrich Otto Rudolf Sturm berufen.



Rudolf Sturm

Der am 06.11.1841 in Breslau geborene Rudolf Sturm ist (neben Gudermann, Heis und Weierstraß) ein weiteres Beispiel dafür, dass zu jener Zeit für einen Hochschullehrer der "Umweg" über die Schule keineswegs außergewöhnlich war: Nach dem Besuch des Maria-Magdalenen-Gymnasiums studierte er von 1859 bis 1863 Mathematik und Physik an der Universität Breslau. 1863 wurde er mit der von Heinrich Schröter betreuten Dissertation "*De superficibus tertii ordinis disquisitiones geometricae*" zum Dr. phil. promoviert; zusätzlich legte er das Staatsexamen ab. Anschließend wurde er Gymnasiallehrer in Brom-

³⁹Ihm zu Ehren trägt die Heisstraße in Münster seinen Namen.

berg in der damaligen preußischen Provinz Posen.

Da er sich bereits in seiner Dissertation mit Flächen dritter Ordnung beschäftigt hatte, reizte ihn die 1864 von der Berliner Akademie aus der Jakob-Steiner-Stiftung ausgeschriebene Preisaufgabe “Die von Steiner über Flächen dritter Ordnung aufgestellten Sätze zu beweisen und die Untersuchung auf gewisse, von ihm nicht berücksichtigte Fälle auszu-dehnen.” Für seine Arbeit erhielt Sturm den halben Preis; die andere Hälfte ging an den Italiener Luigi Cremona. Mit dieser Preisarbeit sowie Publikationen in den Mathematischen Annalen wurde Sturm so bekannt, dass er 1872 als ordentlicher Professor an das Polytechnikum in Darmstadt berufen wurde. 1878 nahm Sturm den Ruf nach Münster an. Hier vertrat er besonders die Geometrie. Insgesamt betreute er neun Dissertationen mit geometrischen Themen. Als Thema für seine Rektoratsrede im Jahre 1886 wählte er “Die Entwicklung der Geometrie”.

Ausgehend von seinen Arbeiten zu Flächen dritter Ordnung und zum Problem der Projektivität publizierte Sturm etliche Einzelbeiträge zu Problemen aus der Theorie der Kurven und Flächen, zu Kurvensystemen, über Strahlenkongruenzen und über geometrische Verwandtschaften.

Anfang der 80er Jahre verlor der Kulturkampf an Härte und Schärfe: Bereits 1878 ging die “liberale Ära” in der Reichspolitik zu Ende, und Bismarck suchte die Unterstützung konservativer Kräfte. 1879 wurde der preußische Kultusminister Adalbert Falk, der wesentlichen Anteil am Kulturkampf hatte, durch Robert von Puttkamer ersetzt, der u. a. einige Bestimmungen der Maigesetze außer Kraft setzte. Durch das erste Milderungsgesetz vom 14.07.1880 erhielten die Verwaltungsbehörden “diskretionäre Vollmacht”, die Maigesetze flexibler zu handhaben. Und als der Oberpräsident von Kühlwetter am 02.12.1882 starb, wurde der konziliantere Düsseldorfer Regierungspräsident von Hagemeister zu seinem Nachfolger ernannt. Zwar kommentierte der Stadtrat Ludwig Ficker die im Jahre 1881 erfolgte Wahl von Paul Bachmann zum Rektor der Akademie noch bissig mit den Worten “daß die Anstalt zum ersten Male seit ihrer Gründung einen protestantischen Rektor in der Person des Professors Bachmann erhielt” – dies aber wohl vor allem deswegen, weil die Theologische Fakultät aufgrund ihrer inneren Querelen bei dieser Wahl wieder übergangen wurde. Zwischen Staat und Kirche standen die Zeichen aber deutlich auf Entspannung und Entgegenkommen.⁴⁰ Nach einem Gnadengesuch des Domkapitels vom 12.12.1883 konnte Bischof Johann Bernhard Brinkmann am 11.02.1884 nach Münster zurückkehren, wo ihm die Bevölkerung einen triumphalen Empfang bereitete.⁴¹ Als dann Kaiser Wilhelm I. im selben Jahr im Rahmen der Herbstmanöver – zum ersten Mal seit 19 Jahren – wieder nach Münster kam, errichtete man ihm ähnliche Triumphbögen wie vorher dem Bischof und bereitete ihm einen ebenso begeisterten Empfang. Auf diese Weise wurde allmählich der Boden für eine Erweiterung der Akademie zur Volluniversität geebnet.

Im Jahre 1890 beantragte Paul Bachmann seine Entlassung aus dem Hochschuldienst ohne Pensionsanspruch, um sich als Privatgelehrter (und Musikkritiker) betätigen zu

⁴⁰Die kircheninternen Auseinandersetzungen über das 1870 verkündete Unfehlbarkeitsdogma waren schärfer als diejenigen mit dem Staat.

⁴¹Ein eindrucksvoller Augenzeugenbericht dieses Ereignisses ist enthalten in den “Lebens-Erinnerungen” (l.c., S. 66 – 68) von Adelheid Sturm, der Ehefrau von Rudolf Sturm.

können. Dieser Antrag stieß bei dem Kurator der Akademie und Oberpräsidenten der Provinz Westfalen sowie dem Ministerium der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten auf völliges Unverständnis.⁴² Es wurde Paul Bachmann jedoch am 26.08.1890 der Abschied “in Gnaden” gewährt, und er zog nach Weimar, wo er u. a. eine große 5-bändige Darstellung der Zahlentheorie verfasste.

Bereits am 12.09.1890 legte der Dekan der Philosophischen Fakultät, Prof. Dr. Stahl, dem Königlichen Staatsminister und Minister der geistlichen, Unterrichts- und Medicinal-Angelegenheiten, Herrn von Goßler, “Vorschläge zur Besetzung der durch Professor Bachmanns Abgang erledigten Professur” vor.⁴³ Dabei hatte die Fakultät darauf geachtet, dass nur solche Kandidaten vorgeschlagen wurden, deren Arbeitsgebiet sich deutlich von demjenigen von Rudolf Sturm (d. h. der Geometrie) unterschied. Als besonders wünschenswert erschien überdies die Vertrautheit “mit der modernen Funktionentheorie” und dass der Vorgeschlagene “wenn möglich, ein Schüler der Meister sei, welche vor allen anderen in der letzten Zeit an der Ausbildung dieses Zweiges der Mathematik beteiligt gewesen sind: Weierstrass in Berlin und Felix Klein in Göttingen. Der zuletzt genannte Gelehrte hat neben anderen hervorragenden Mathematikern die Fakultät bei ihrer Wahl durch seinen ebenso bereitwilligen wie werthvollen Rath wissenschaftlich unterstützt.” Der Berufungsvorschlag lautete: “In erster Linie die außerordentlichen Professoren A. Hurwitz in Königsberg und E. Wiltheiss in Halle, an zweiter Stelle den außerordentlichen Professor O. Hölder in Tübingen, an dritter Stelle den Privatdozenten D. Hilbert in Königsberg.” In der ausführlichen Begründung dieses Vorschlags heißt es zu dem damals 28jährigen David Hilbert: “An letzter Stelle ist D. Hilbert nur wegen seinen jüngeren Alters genannt worden. Er ist 1862 in Königsberg geboren, hat dort, in Heidelberg und Leipzig studiert und sich, ehe er sich in Göttingen habilitierte, noch auf einige Zeit nach Paris begeben. Unter den Privatdozenten ist er wohl der begabteste; was ihn besonders auszeichnet, ist die große Allgemeinheit seines Denkens; seine jüngsten Untersuchungen zur Theorie der algebraischen Formen dürften alles überstrahlen, was in den letzten Jahren in verwandter Richtung gearbeitet worden ist. Seine Lehrtätigkeit wird gerühmt: Sein Vortrag ist lebhaft und anregend.”

In seinem Begleitschreiben vom 15.09.1890 zu dem Besetzungsvorschlag der Fakultät machte der Kurator zwar keinerlei Bedenken “gegen die in Vorschlag gebrachten Persönlichkeiten nach der Seite ihrer wissenschaftlichen Befähigung” geltend. Dann fährt er aber fort: “Fraglich erscheint mir indessen, ob es sich empfiehlt, wiederum ein Ordinariat für den Vertreter der Analysis zu errichten. Wird die geringe Zahl der Studierenden, welche an der hiesigen Akademie mathematische Vorlesungen hören, in Betracht gezogen, so dürfte die Vertretung des Faches der Mathematik durch einen ordentlichen und einen außerordentlichen Professor wohl für hinreichend erachtet werden können.”⁴⁴

⁴²In einem Schreiben des Ministeriums an den Kurator vom 21.06.1890 heißt es: “Es wird nichts anderes übrig bleiben, als dem Gesuch Folge zu geben, sofern der Antragsteller als zurechnungsfähig anzusehen ist. Dieser Punkt scheint mir aber nach allem, was vorangegangen ist, nicht zweifellos zu sein.”

⁴³Dem Universitätsarchiv Münster danken wir für die Bereitstellung der Akten.

⁴⁴Im weiteren äußert er, dass “die an erster und zweiter Stelle von der Fakultät vorgeschlagenen Dozenten einem Rufe nach Münster voraussichtlich nur bei Verleihung einer ordentlichen Professur Folge leisten” würden. “Der an dritter Stelle Vorgeschlagene, welcher noch Privatdozent ist [d. h. David Hilbert], bietet jedoch nach dem Berichte der Fakultät volle Gewähr für eine erfolgreiche Wirksamkeit in dem fraglichen Lehrfache.”

Weiter verkompliziert wurde die Situation dadurch, dass – wohl auch wegen des von der örtlichen Presse wieder aufgegriffenen Konfessionsstreits um die Akademie – von Seiten des Ministeriums der 1875 als Privatdozent ausgeschiedene Dr. Carl Schwering in die Diskussion gebracht wurde: In einem Schreiben des Ministeriums an den Kurator vom 27.09.1890 hieß es: "... erwidere ich Euer Excellenz ganz ergebenst, daß für die Wiederbesetzung dieser Stelle u. a. auch der Oberlehrer Professor Dr. Schwering in Coesfeld in Frage kommen wird. Mit Rücksicht darauf ersuche ich Euer Excellenz ganz ergebenst, genaue Ermittlungen über die kirchliche und politische Haltung desselben vornehmen zu lassen und mir über das Ergebnis gefälligst umgehend zu berichten."

Für das Sommersemester 1891 wurde der außerordentliche Professor an der Universität Halle, Ernst Eduard Wiltheiß, mit der Vertretung des Ordinariats beauftragt.⁴⁵

Diese Stelle wurde entsprechend dem Vorschlag des Kurators der Akademie in ein Extraordinariat umgewandelt. Zum Winter 1891 erhielt Reinhold von Lilienthal einen Ruf auf diese Stelle, verbunden mit der Mitdirektion des Mathematischen Seminars.



Reinhold von Lilienthal

Reinhold von Lilienthal wurde am 25.06.1857 in Berlin geboren. Er studierte in Heidelberg, Göttingen und Berlin, wo er 1882 mit der von Karl Weierstraß betreuten Dissertation "Theorie der Curven deren Bogenlänge ein elliptisches Integral erster Art ist" zum Dr. phil. promoviert wurde. 1883 habilitierte er sich an der Universität Bonn. Im Jahre 1889 nahm er ein Angebot der Pädagogischen Hochschule in Santiago de Chile an, wo er bis zur Annahme des Rufes nach Münster lehrte; hier wurde er Ende 1891 ernannt. Wenngleich

⁴⁵Ernst Eduard Wiltheiß wurde am 12.06.1855 in Worms geboren. Von 1874 bis 1876 studierte er in Gießen, anschließend in Berlin, wo er 1879 mit der von Karl Weierstraß betreuten Dissertation "Die Umkehrung einer Gruppe von Systemen allgemeiner hyper-elliptischer Differentialgleichungen" zum Dr. phil. promoviert wurde. 1881 habilitierte er sich in Halle, wo er zunächst als Privatdozent, ab 1886 als außerordentlicher Professor tätig war. Im Sommer 1892 erkrankte er schwer; er verstarb am 09.07.1900. Für einen Nachruf siehe W. Wirtinger: "Eduard Wiltheiß" in: Jahresbericht der deutschen Mathematiker-Vereinigung, Bd. 9 (1901), S. 59 – 63.

sein Hauptarbeitsgebiet die Differentialgeometrie blieb (s. u.), so entfaltete er doch eine sehr breite Vorlesungstätigkeit.

1892 folgte Rudolf Sturm einem Ruf an die Universität seiner Heimatstadt Breslau, wo er als Nachfolger seines akademischen Lehrers Heinrich Schröter die dortige geometrische Tradition weiterführte. Auch über seine 1909 erfolgte Emeritierung hinaus hat er bis 1919 Lehrveranstaltungen abgehalten; er starb am 12.04.1919.

Nachfolger Sturms wurde ein weiterer Weierstraß-Schüler: Wilhelm Killing. Der am 10. Mai 1847 in Burbach bei Siegen geborene Wilhelm Killing hatte einen alles andere als geradlinigen Werdegang. Nach privater Vorbereitung trat er 1860 in die Obertertia des Gymnasiums in Brilon ein. Sein Mathematik-Lehrer Harnischmacher begeisterte ihn dabei für die Mathematik – ihm hat Killing später seine Dissertation gewidmet. Schon als Schüler arbeitete er Eulers *Introductio* und Naviers Differential- und Integralrechnung durch. Als er daher 1865 sein Studium in Münster begann, konnten ihm die Vorlesungen von Eduard Heis nicht viel bieten und er bildete sich privat weiter. 1867 wechselte er nach Berlin, wo er am Seminar von Kummer und Weierstraß teilnahm. Dann unterbrach er jedoch sein Studium, um in Rütten eine heruntergekommene Rektoratsschule⁴⁶ sanieren zu helfen. Erst 1871 kehrte er an die Universität Berlin zurück; dort wurde er 1872 mit der von Karl Weierstraß betreuten Dissertation “Der Flächenbüschel zweiter Ordnung” zum Dr. phil. promoviert.⁴⁷ Anschließend legte er die Prüfung für das höhere Lehramt ab und trat 1873 in den höheren Schuldienst ein – zunächst in Berlin, ab 1878 in Brilon, wo er eine feste Anstellung am dortigen Gymnasium erhielt. Killing ist also ein weiteres Beispiel für den erfolgreichen Weg über die Schule zur Hochschule. Im Herbst 1882 wurde er auf Empfehlung von Karl Weierstraß an das Lyceum Hosianum⁴⁸ in Braunsberg (sic!) in Ostpreußen berufen. Hier übernahm er einerseits ein umfangreiches Vorlesungsprogramm – von der Differential- und Integralrechnung über analytische Geometrie, Astronomie, Optik, Anfangsgründe der Chemie und Botanik bis zu 6-stündigen Vorlesungen über die Übereinstimmung der Naturgesetze mit der göttlichen Offenbarung – andererseits etliche Verwaltungsaufgaben – u. a. mehrere Jahre als Rektor des Lyceums und als Vorsitzender des Stadtverordnetenkollegiums von Braunsberg – und publizierte schließlich wichtige wissenschaftliche Arbeiten. Von welcher Größe und nachhaltiger Bedeutung seine in Braunsberg entstandenen Arbeiten waren, mag daran deutlich werden, dass seine Arbeit “Die Zusammensetzung der stetigen endlichen Transformationsgruppen”, Teil II. Mathematische Annalen 33 (1889), S. 1 – 48, von A. I. Coleman in der Zeitschrift *The Mathematical*

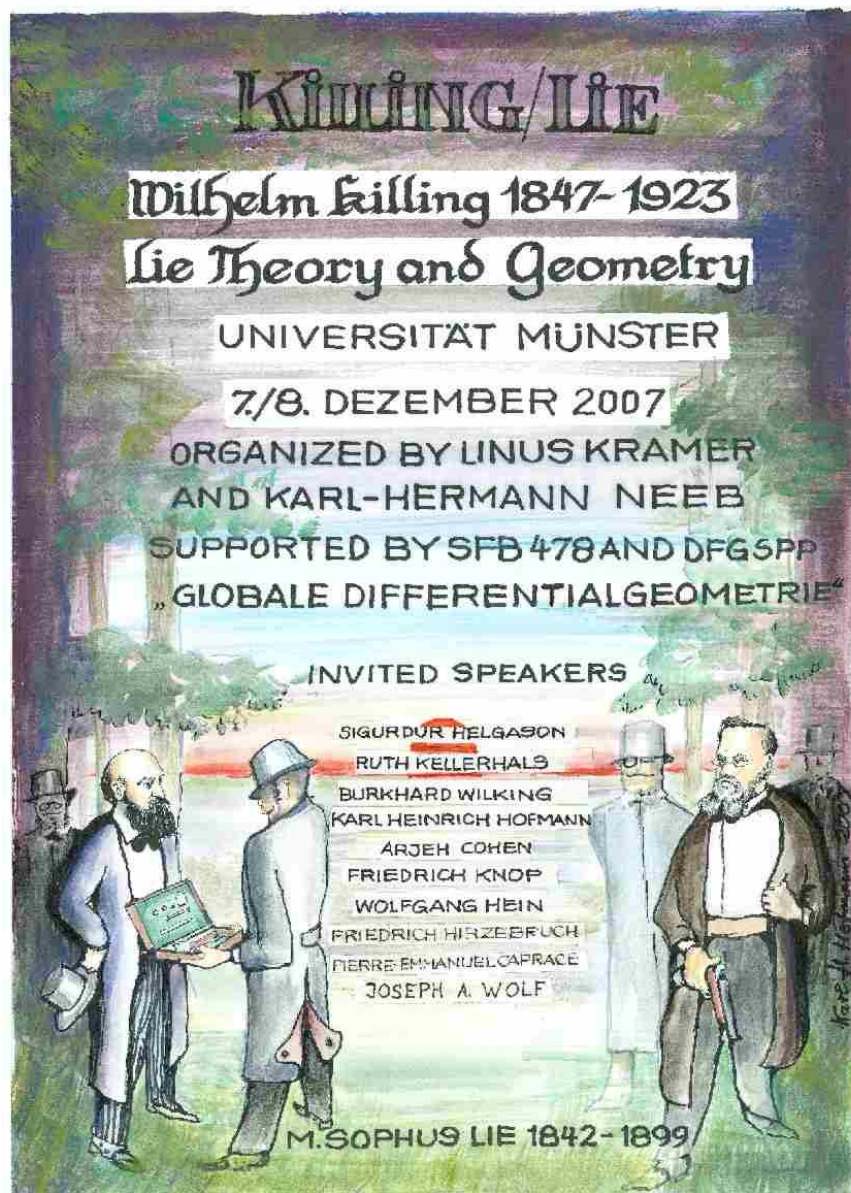
⁴⁶An manchen Orten, die einerseits zu klein für ein eigenes Gymnasium waren, in denen andererseits aber eine deutliche Nachfrage nach gymnasialer Ausbildung bestand, das nächste Gymnasium aber eine längere Anfahrt erforderte, wurden sogenannte Rektoratsschulen eingerichtet, die den Stoff der unteren Gymnasialklassen unterrichteten und als “Zubringerschulen” für die höheren Klassen von Gymnasien fungierten.

⁴⁷Killing hatte zwei Arbeiten eingereicht, von denen die Fakultät die o. g. auswählte; die zweite “Die kürzeste Linie auf dem dreiaxigen Ellipsoide, die durch zwei Nabelpunkte hindurchgeht”, war bereits früher als Preisaufgabe gestellt worden, hatte bis dahin jedoch keine zufriedenstellende Bearbeitung gefunden.

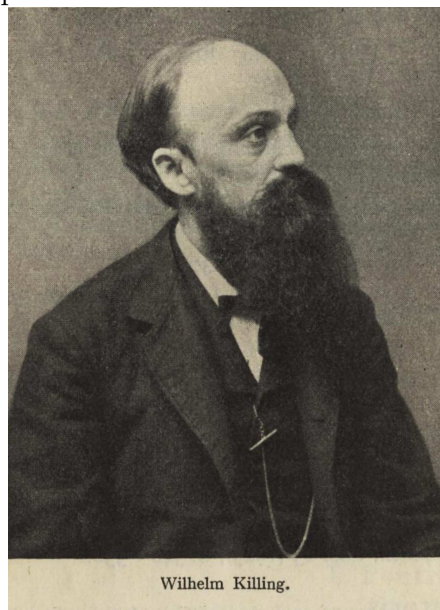
⁴⁸Die seit 1818 “Königliches Lyceum Hosianum” genannte Bildungsanstalt diente – ganz ähnlich wie zunächst die “Königliche Theologische und Philosophische Akademie” in Münster – der Ausbildung katholischer Theologen; sie war insbesondere für das Ermland von Bedeutung. – Im Jahre 2008 wurde im Säulengang des früheren Gymnasiums in Braunsberg eine Gedenktafel in polnischer und deutscher Sprache für Karl Weierstraß und Wilhelm Killing angebracht.

Intelligencer 11 (1989), No. 3, 29 – 38, als “The greatest mathematical paper of all time” bezeichnet wurde, und dass am 07./08.12.2007 in Münster eine Tagung zum Thema “Wilhelm Killing 1847 – 1923: Lie Theory and Geometry” stattfand, auf der internationale Experten auf seinen Arbeiten basierende Ergebnisse diskutierten.

Zur Würdigung seiner Arbeiten sei aus Nastold/Forster (l.c., S. 430) zitiert: “... während Killings Hauptinteresse den Grundlagen der Geometrie, den nichteuklidischen Raumformen und – in heutiger Terminologie – der Klassifikation der einfachen Lie-Algebren galt. Ausgehend von seinen Untersuchungen über Raumformen – man könnte heute sagen: über homogene Räume –, kam Killing auf die Untersuchung von Lie-Gruppen und der zugehörigen Lie-Algebren. Er hat ganz entscheidende Beiträge zur Klassifikation halbeinfacher Lie-Algebren geliefert, die später von E. Cartan vervollständigt und abgerundet wurde, eine Theorie, die – im Zusammenhang mit den Lie-Gruppen – für die verschiedensten Teilgebiete der Mathematik bis hin zur Physik von großer Bedeutung ist.”



1892 wurde Wilhelm Killing als Nachfolger von Rudolf Sturm zum ordentlichen Professor an der Akademie in Münster ernannt. Hier konnte er eine volle mathematische Lehrtätigkeit, wie er sie sich vorstellte, ausüben. Friedrich Engel formuliert⁴⁹ allerdings (l.c., S. 149): “Mit der Übersiedlung nach Münster sind die wirklich produktiven Jahre in K.s Leben abgeschlossen. In Münster hat er zwar noch die Ernte der früheren Jahre unter Dach gebracht, indem er eine zweibändige ‘Einführung in die Grundlagen der Geometrie’ veröffentlichte (1893 und 98), im übrigen beschränkte er sich fast ganz auf solche Veröffentlichungen, die durch seine Lehrtätigkeit veranlaßt wurden oder dem Unterricht in der Mathematik überhaupt dienen sollten.”



Wilhelm Killing

Wilhelm Killing war dankbar und stolz, ein Schüler von Karl Weierstraß gewesen zu sein. Als Weierstraß im Februar des Jahres 1897 gestorben war und Killing am 15.10.1897 das Amt des Rektors der Akademie in Münster antrat, wählte er als Thema für seine Antrittsrede “Karl Weierstraß”.⁵⁰

Ebenso wie Reinhold von Lilienthal bot Wilhelm Killing ein breites Lehrprogramm an – so hielt er Vorlesungen über Zahlentheorie, Integralgleichungen, darstellende Geometrie und Geodäsie. Von Lilienthal beschreibt diese “Arbeitsteilung” folgendermaßen (zitiert aus Lorey l.c., Kap. V, S. 131): “In nie getrübttem kollegialen Verhältnis war man übereingekommen, das alte Recht der Lehrfreiheit wieder gelten zu lassen, wonach der Professor über jedes Gebiet der Mathematik lesen kann. Den Studenten wurde so Gelegenheit gegeben, ein und dasselbe Gebiet in verschiedenen Darstellungen vorgeführt zu erhalten. Beide lasen abwechselnd die Anfängervorlesungen vierstündig: Differential- und Integralrechnung, analytische Geometrie und anschliessend durch 2 Semester Statik, Kinematik und Dynamik; darüberhinaus gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen, Potentialtheorie, Funktionentheorie, Algebra und Zahlentheorie. Über Grundlagen

⁴⁹Friedrich Engel: “Wilhelm Killing”. In: Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung, Bd. 39 (1930), S. 140 – 154.

⁵⁰Abgedruckt in “Natur und Offenbarung”, Bd. 43 (1897), S. 705 – 725.

der Geometrie hat Killing allein gelesen, während andererseits von Lilienthal allein über Differentialgeometrie vortrug.”



Wilhelm Killing als Rektor Magnificus

Zum Gedenken an den russischen Entdecker der nicht-euklidischen (“absoluten”) Geometrie, N. I. Lobatschewski (Lobachevsky, 1792 – 1856), hatte die Kasaner Physikalisch-Mathematische Gesellschaft aus Anlass des einhundertsten Geburtstags von Lobatschewski den Lobatschewski-Preis gestiftet. Erster Preisträger war im Jahre 1897 der Norweger Sophus Lie (1842 – 1899). Wilhelm Killing wurde im Jahr 1900 der zweite Träger dieses renommierten Preises.⁵¹ Seinen Dank für diese Würdigung seiner Leistungen begann er mit den Worten “Eine solche Anerkennung meiner Arbeiten, deren Mängel ich selbst nur zu deutlich erkenne, hätte ich bisher nicht für möglich gehalten.”

Um die darstellende Geometrie angemessen zu vertreten, wurde im Jahre 1901 der damalige Assistent an der TH Karlsruhe Dr. Max Dehn ermuntert, sich in Münster zu habilitieren. Max Dehn wurde am 13.11.1878 in Hamburg geboren. Er studierte in Freiburg und in Göttingen, wo er 1900 mit der von David Hilbert angeregten Dissertation “Die Legendreschen Sätze über die Winkelsumme im Dreieck” zum Dr. phil. promoviert wurde. In seiner Habilitationsschrift löste er als erster eines der berühmten 23 Probleme, die Hilbert 1900 in seinem legendären, die weitere Entwicklung der Mathematik des 20. Jahrhunderts wesentlich beeinflussenden Vortrag beim Pariser Internationalen Mathematiker-Kongress vorgestellt hatte – und zwar das dritte: “Sind zwei beliebige Tetraeder mit gleichen Grundflächen und gleichen Höhen stets zerlegungsgleich oder lassen sie sich mit kongruenten Polyedern zu zerlegungsgleichen Körpern ergänzen?” Dehn konnte diese Fra-

⁵¹Spätere Preisträger waren u. a. David Hilbert, Issai Schur und Hermann Weyl.

ge mit “nein” beantworten, indem er (in einem komplizierten Beweis⁵²) mit Hilfe der heute “Dehn-Invarianten” von 3-dimensionalen Polyedern genannten gewichteten Winkelsummen zeigte, dass die Gleichheit des Inhaltsmaßes nicht für die “Endlichgleichheit” genügt.

In der letzten Dekade des 19. Jahrhunderts erhielten die Bemühungen um die Erhebung der Akademie zur Volluniversität neuen Auftrieb: Die Entkonfessionalisierung der Philosophischen Fakultät während des Kulturkampfes war ein erster wichtiger Schritt gewesen. Nun wurden auch die Pläne für die Einrichtung einer Juristischen Fakultät konkreter. Und als zudem ab 1890 die evangelische Kirche den Wunsch nach einer Evangelisch-Theologischen Fakultät äußerte, stiegen die Chancen auf eine Wiedererhebung zur Universität beträchtlich. Die Vertreter der Stadt, der Westfälische Provinziallandtag und nunmehr auch der evangelische Adel forderten nicht nur nachdrücklich die Erweiterung der Akademie, sondern sagten auch Finanzmittel zu. Daraufhin gelang es schließlich im Jahre 1902, die Zustimmung des Königs für die Einrichtung einer Juristischen Fakultät und (am 11.03.1902) einen entsprechenden Beschluss des preußischen Abgeordnetenhauses zu erhalten. Unverzüglich wurde eine neue Satzung beraten und vom Kultusminister an den Rektor übergeben. Mit einem großen Fackelzug am 27.04.1902 wurde die (Wieder-) Erhebung der Akademie zur Universität Münster begeistert gefeiert.

Literatur-/Quellenhinweise

- Karl-Ernst Jeismann: Die Bildungsinstitutionen zwischen 1815 und 1945. In: Geschichte der Stadt Münster (Hrsgb. Franz-Josef Jakobi), Band 2, S. 663 – 726, Aschendorff, Münster 1993
- Wilhelm Lorey: Aus der mathematischen Vergangenheit Münsters. Kap. 1: 1780 – 1832. Semesterberichte zur Pflege des Zusammenhangs von Universität und Schule, Mathematisches Seminar Münster, Bd. 5 (1934), S. 15 – 23
- : Aus der mathematischen Vergangenheit Münsters. Kap. 2: 1832 – 1851. Semesterberichte zur Pflege des Zusammenhangs von Universität und Schule, Mathematisches Seminar Münster, Bd. 5 (1934), S. 23 – 43
- : Aus der mathematischen Vergangenheit Münsters. Kap. 3: Die Zeit von EDUARD HEIS. Semesterberichte zur Pflege des Zusammenhangs von Universität und Schule, Mathematisches Seminar Münster, Bd. 6 (1934/35), S. 110 – 120
- : Aus der mathematischen Vergangenheit Münsters, Kap. 4: Paul BACHMANN und Rudolf STURM. Semesterberichte zur Pflege des Zusammenhangs von Universität und Schule, Mathematisches Seminar Münster, Bd. 8 (1935/36), S. 70 – 76
- : Aus der mathematischen Vergangenheit Münsters. Kap. 5: Von 1890 bis zum Weltkriege: Reinhold von Lilienthal, Wilhelm Killing. Semesterberichte zur Pflege des Zusammenhangs von Universität und Schule, Mathematisches Seminar Münster, Bd. 10 (1937), S. 124 – 133
- Ernst Raßmann: Nachrichten von dem Leben und den Schriften münsterländischer Schriftsteller des achtzehnten und neunzehnten Jahrhunderts. Bd. 1: 1866, Bd. 2: 1881

⁵²Einen eleganten Beweis haben Martin Aigner und Günter M. Ziegler in “Das BUCH der Beweise”, Springer, Berlin u. a. 2002, S. 47 – 54, aufgenommen; sie geben u. a. explizit zwei Tetraeder mit denselben Grundflächen und denselben Höhen an, die nicht zerlegungsgleich und nicht einmal ergänzungsgleich sind.

Gert Schubring: Das Mathematische Seminar der Universität Münster, 1831/1875 bis 1951,
Sudhoffs Archiv (Franz Steiner Verlag) 69 (1985), S. 154 – 191

Adelheid Sturm, geb. Deinhardt: Lebenserinnerungen einer Professorenfrau. H. Fleischmann,
Breslau 1912