

UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
HEIDELBERG



Heidelberger Texte zur  
Mathematikgeschichte

Die Entwicklung des Faches Mathematik  
an der Universität Heidelberg  
1835 – 1914

von

**Günter Kern**

---

Elektronische Ausgabe

erstellt von

**Gabriele Dörflinger**

Universitätsbibliothek Heidelberg

2011

*Kern, Günter:*

Die Entwicklung des Faches Mathematik an der Universität Heidelberg 1835 – 1914 / vorgelegt von Günter Kern. – Heidelberg [1992]. – III, 167 Bl.

Heidelberg, Univ., Wissenschaftl. Arbeit, [ca. 1992]

Signatur der Bereichsbibl. Mathematik + Informatik: *Kern*

Der Text der oben genannten Arbeit, die ca. 1992 als wissenschaftliche Arbeit im Fach Geschichte für das Lehramt an Gymnasien vorgelegt wurde, wurde mit Hilfe von Texterkennungsprogrammen aus einer Xeroskopie wiedergewonnen. Die Publikation steht bei den *Fachbezogenen Informationen / Mathematik* der Universitätsbibliothek Heidelberg unter <http://ub-fachinfo.uni-hd.de/math/htmg/kern/text-0.htm> in HTML-Formatierung zur Verfügung.

Die Erlaubnis des Autors zur Veröffentlichung auf den Internetseiten der Universitätsbibliothek Heidelberg und das Einverständnis des Landeslehrerprüfungsamtes Baden-Württemberg liegen vor.

Die neue Druckausgabe des Werkes wurde mit dem Satzsystem L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X erzeugt, das den Seitenumbruch des Originals nicht erhielt; die Originalseitenzählung ist jedoch am Rand in runden Klammern vermerkt.

Die auf jeder Seite getrennt gezählten Fußnoten der Originalarbeit wurden für die Neuausgabe in Endnoten umgesetzt und als Anmerkungen bezeichnet. Der Zählung der Fußnoten wird die Seitennummer des Originals vorangestellt. Auf diese Weise konnten sämtliche Querverweise übernommen werden.

*Gabriele Dörflinger*

Fachreferentin für Mathematik

Universitätsbibliothek Heidelberg

# Inhaltsverzeichnis

<b>I.1. Einleitung</b>	<b>5</b>
I.2. Zur Quellenlage . . . . .	5
<b>II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert</b>	<b>6</b>
II.1. Die Phase der Stagnation — Das Ordinariat Schweins (1827 – 1856) . . .	6
II.1.1. Franz Ferdinand Schweins . . . . .	6
II.1.2. Extraordinarien und Privatdozenten während des Ordinariates von Schweins . . . . .	7
II.1.3. Die Berufungsverhandlungen am Ende des Ordinariates Schweins	9
II.2. Die Phase des Aufschwungs: 1856 – 1884 . . . . .	12
II.2.1. Das Ordinariat Ludwig Otto Hesse (1856 – 1868) . . . . .	12
II.2.2. Das erste Ordinariat Leo Königsberger (1869 – 1874) . . . . .	13
II.2.3. Das Ordinariat Immanuel Lazarus Fuchs (1875 – 1884) . . . . .	15
II.3. Die Phase der Konsolidierung und der institutionellen Verankerung — Das zweite Ordinariat Leo Königsberger (1884 – 1914) . . . . .	17
II.3.1. Die Zeit des Übergangs (1884 – 1890) . . . . .	17
II.3.2. Die Mathematik innerhalb der naturwissenschaftlich- mathematischen Fakultät — Das Streben nach dem zweiten Ordinariat (1890 - 1914) . . . . .	19
<b>III. Die Habilitationsordnungen</b>	<b>22</b>
III.1. Die Habilitationsordnung von 1835 . . . . .	22
III.2. Die Habilitationsordnung von 1890 . . . . .	24
<b>IV. Habilitationen im Fach Mathematik</b>	<b>25</b>
IV.1. Adam Maximilian Nell . . . . .	25
IV.2. Moritz Cantor . . . . .	26
IV.3. Friedrich Eisenlohr . . . . .	28
IV.4. Georg Zehfuß . . . . .	29
IV.5. Paul Du Bois-Reymond . . . . .	31
IV.6. Heinrich Weber . . . . .	33
IV.7. Jakob Lüroth . . . . .	34
IV.8. Max Noether . . . . .	35
IV.9. Martin Krause . . . . .	36
IV.10. Karl Koehler . . . . .	38
IV.11. Hermann Schapira . . . . .	40
IV.12. Georg Landsberg . . . . .	42
IV.13. Karl Boehm . . . . .	43
IV.14. Karl Friedrich Bopp . . . . .	45
IV.15. Paul Hertz . . . . .	46

<b>V. Die Stellung der Heidelberger Mathematik in Deutschland — ein Vergleich mit den Universitäten in Gießen und Berlin</b>	<b>48</b>
V.1. Die Universität Gießen . . . . .	48
V.1.1. Die Zeit von Hermann Umpfenbach (1824 – 1862) . . . . .	48
V.1.2. Der Aufschwung an der Gießener Universität — Das Ordinariat Alfred Clebsch (1863 – 1868) . . . . .	49
V.1.3. Das Ordinariat Baltzer und die Errichtung des zweiten Ordinariates (1869 – 1888) . . . . .	49
V.1.4. Die Ordinarien Moritz Pasch und Eugen Netto (1876 – 1913) . . . . .	50
V.2. Die Berliner Universität . . . . .	50
V.2.1. Die 1. Berliner Schule: Dirichlet – Steiner – Jacobi (1828 – 1855) . . . . .	50
V.2.2. Die 2. Berliner Schule: Kummer – Weierstraß – Kronecker (1855 – 1892) . . . . .	52
V.2.3. Ein zeitweiser Abstieg der Berliner Mathematik: Schwarz – Frobenius – Schottky (1892 – 1917) . . . . .	53
V.3. Berlin – Heidelberg – Gießen: Ein Vergleich . . . . .	54
<b>VI. Schluß</b>	<b>56</b>
<b>VII. Quellen- und Literaturverzeichnis</b>	<b>57</b>
VII.1. Quellen . . . . .	57
VII.2. Literatur . . . . .	58
<b>Anmerkungen</b>	<b>60</b>
I.. Einleitung . . . . .	60
II.. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert . . . . .	61
III.. Die Habilitationsordnungen . . . . .	82
IV.. Habilitationen im Fach Mathematik . . . . .	86
V.. Die Stellung der Heidelberger Mathematik in Deutschland . . . . .	113
VI.. Schluß . . . . .	125
<b>Anhang I</b>	<b>126</b>
Die Dissertationen, Habilitationsschriften, die Themen der Probevorlesungen, die Thesen für die Disputationen bzw. das Thema der öffentlichen Probevorlesung der Habilitanden im Fach Mathematik zwischen 1835 und 1914	
<b>Anhang II</b>	<b>136</b>
Promotionen (Mathematik als Hauptfach)	

# I.1 EINLEITUNG

(1)

Das 19. Jahrhundert sah einen enormen Aufschwung der deutschen Universitäten, wobei vor allem die Naturwissenschaften diesen Fortschritt trugen. An der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg prägten in der zweiten Hälfte des letzten Jahrhunderts insbesondere Gustav Robert Kirchhoff und Hermann Helmholtz die Physik, Robert Bunsen, Viktor Meyer und Theodor Curtius um die Jahrhundertwende führten die Heidelberger Chemie zu Weltruhm<sup>(1.1)</sup>. Daher stellt sich die Frage, inwieweit die Mathematik an der Ruperto Carola diesem Aufschwung folgen konnte, welche Persönlichkeiten hier prägend waren.

Am Anfang des 19. Jahrhunderts war die Mathematik in ganz Deutschland eher zurückgeblieben, das Zentrum mathematischer Forschung lag in der französischen Hauptstadt Paris, wo die berühmtesten Mathematiker lehrten, darunter Lagrange, Laplace, Legendre, Fourier, Poisson und Cauchy<sup>(1.2)</sup>. Erst mit Carl Gustav Jacob Jacobi und der von ihm gegründeten Königsberger Schule trat ab dem zweiten Drittel des vergangenen Jahrhunderts die Wende an deutschen Hochschulen ein<sup>(1.3)</sup>. Daher wird auch die Frage zu beantworten sein, welche Stellung die Heidelberger Mathematik innerhalb Deutschlands einnahm<sup>(1.4)</sup>.

Den Ausgangspunkt sollen dabei die Ordinarien der Heidelberger Mathematik bilden, besonderes Augenmerk wird jedoch den Habilitanden, deren Habilitationsthemen sowie deren Forschung und Lehre in Heidelberg gewidmet werden<sup>(2.1)</sup>. Gerade ihre Zahl und ihr weiterer Werdegang, d.h. ihre Stellung in der Mathematik als Forscher und Lehrer evtl. sogar an anderen Universitäten, läßt Rückschlüsse auf den Bekanntheitsgrad des Ordinarius und damit auf die Stellung einer Universität zu. Eine Eingrenzung findet der zu betrachtende Zeitraum — von 1835 bis 1914 — dabei durch zwei zumindest für Heidelberg wichtige und bedeutende Persönlichkeiten. So steht am Beginn des Untersuchungszeitraumes das Ausscheiden Carl Christian Langsdorfs aus der Vorlesungstätigkeit an der Ruperto Carola im Jahr 1827 und dessen Tod im Jahr 1834, worauf Ferdinand Schweins das alleinige Ordinariat für Mathematik einnahm; das Ende dieses Zeitraums wird gekennzeichnet durch das Ausscheiden Leo Königsbergers als Ordinarius aus der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät im Frühjahr 1914<sup>(2.2)</sup>.

(2)

## I.2. Zur Quellenlage

(3)

Als Grundlage dienten der Untersuchung in erster Linie die Fakultätsakten der Philosophischen Fakultät bis 1890<sup>(3.1)</sup>, nach der Loslösung der naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächer die Akten der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät<sup>(3.2)</sup>. Hieraus ergaben sich die Promotions- und Habilitationsvorgänge, Herkunft und Bildungsgang der Habilitanden, oftmals waren bei Beförderungsgesuchen auch Listen aus der akademischen Quästur beigelegt, die Aufschlüsse über zustandegekommene Vorlesungen und über die Hörerzahlen gaben. Dies erwies sich als umso wertvoller, da nur für die Hälfte der Habilitanden Quästurakten vorliegen; dasselbe trifft auch auf die Ordinarien zu<sup>(3.3)</sup>. Ebenso gaben die Personalakten der Habilitanden wichtige Auskünfte über Lebensläufe und Werdegang der einzelnen Mathematiker nach ihrer Habilitation und bis zum Ausscheiden aus der Ruperto Carola<sup>(3.4)</sup>. Somit konnte anhand dieser Akten für die meisten der in Frage kommenden Gelehrten ein umfassendes Bild ihres Wirkens in Heidelberg gewonnen werden<sup>(3.5)</sup>.

## II. DIE MATHEMATIK IN HEIDELBERG IM 19. JAHRHUNDERT

(4)

### II.1. Die Phase der Stagnation — Das Ordinariat Schweins (1827 – 1856)

#### II.1.1. Franz Ferdinand Schweins

Ferdinand Schweins prägte seine Zeit in zweierlei Hinsicht: zum einen war er in den Augen seiner Zeitgenossen sicher kein unbekannter Mathematiker, seine Leistungen als Lehrer wurden von der Philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg mehrmals gewürdigt<sup>(4.1)</sup>; zum anderen jedoch hing er der kombinatorischen Schule an, die Ende des 18. Jahrhunderts zwar geblüht, sich in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts immer mehr „als Sackgasse erwiesen hatte“<sup>(4.2)</sup>.

(5)

Franz Ferdinand Schweins wurde am 24.3.1780 in Fürstenberg geboren, studierte ab 1802 auf der Universität Göttingen, wo er sich erstmals habilitierte und seit 1806 Vorlesungen über elementar-mathematische Gegenstände hielt<sup>(4.3)</sup>. Im Wintersemester 1809/10 wechselte Schweins nach Heidelberg, um sich hier unter dem Ordinarius der Mathematik Carl Christian von Langsdorf ein zweites Mal zu habilitieren. Im Jahr 1811 wurde Schweins zum außerordentlichen Professor ernannt, und seit seiner Ernennung zum ordentlichen Professor 1816 bestanden in Heidelberg zwei Ordinarien der Mathematik nebeneinander bis zur Emeritierung von Langsdorf im Jahr 1827<sup>(5.1)</sup>. In den 40 Jahren seines Ordinariates — Schweins lehrte bis zu seinem Tode am 15. Juli 1856 ununterbrochen in Heidelberg — erfuhren seine Vorlesungen nur unwesentliche Änderungen: reine Mathematik wie z.B. Algebra, sowie Praktische Geometrie, elementare Statik und Mechanik und daneben ein Kolleg „Rechnungen für das Geschäftsleben“ — worunter wohl die spätere „Politische Arithmetik“ zu verstehen war<sup>(5.2)</sup> — bildeten im wesentlichen die Inhalte seiner Veranstaltungen, die für die Kameralisten gedacht waren<sup>(5.3)</sup>. Analysis und Differential- und Integralrechnung, analytische Geometrie oder höhere Mechanik sollten von „Mathematikern vom Fach“ besucht werden<sup>(5.4)</sup>. Lag es an den geringen Studentenzahlen, daß höhere Vorlesungen immer mehr zur Seltenheit wurden oder umgekehrt, bewirkte dieses Fehlen von anspruchsvolleren Themen einen Rückgang der Studentenzahlen in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts? Letzteres scheint wahrscheinlicher, da auch der Stil des mathematischen Unterrichts in Heidelberg immer mehr hinter dem an norddeutschen Hochschulen zurückblieb. Noch 1850 kündigte Schweins seine Kollegien „nach Diktaten“ an, während „in allen norddeutschen Hochschulen der freie mathematische Vortrag sich längst eingelebt hatte“<sup>(5.5)</sup>. Das Festhalten am Gedankengut der kombinatorischen Schule und an überkommenen Vorlesungsweisen sowie das gleichbleibende Niveau der Vorlesungsinhalte bewirkten ein Zurückbleiben der Mathematik hinter der langsam aufblühenden Physik unter dem Ordinarius Muncke<sup>(6.1)</sup>.

(6)

*„Ab 1835 konnte man in Heidelberg in der Mathematik kaum etwas lernen.“*<sup>(6.2)</sup>

Doch sollte das Wirken von Schweins in Heidelberg nicht nur negativ gesehen werden. Er galt als „ausgezeichneter Kombinatoriker“, was sich besonders in seinen drei Hauptwerken

wiederspiegelte: „Geometrie nach einem neuen Plane gearbeitet“, „Analysis“, „Theorie der Differenzen und Differentiale, der gedoppelten Verbindungen, der Produkte mit Versetzungen, der Reihen, der wiederholenden Funktionen, der allgemeinsten Fakultäten und der fortlaufenden Brüche“<sup>(6.3)</sup>.

*„Unter Schweins wurde Heidelberg zum Mittelpunkte der kombinatorischen Schule.“*<sup>(6.4)</sup>

### II.1.2. Extraordinarien und Privatdozenten während des Ordinariates von Schweins<sup>(6.5)</sup>

Nachdem Ferdinand Schweins seit 1827 das alleinige Ordinariat für Mathematik in Heidelberg innehatte<sup>(6.6)</sup>, waren in den folgenden Jahren nur wenige Habilitationen und Neubereifungsverhandlungen zu verzeichnen. So habilitierte sich im Jahr 1828 der aus Heidelberg stammende Arthur Arneth<sup>(7.1)</sup> für „mathematische Wissenschaften“ und hielt seither Vorlesungen über „Geometrie“, „Trigonometrie und Stereometrie“, „die Elemente der Analysis“ und „Arithmetik und Algebra mit Anwendung auf das Geschäftsleben“, also in erster Linie aus dem Bereich der elementaren Mathematik<sup>(7.2)</sup>. Schon in seinem Gesuch um Ernennung zum außerordentlichen Professor im Jahr 1834 zeigt sich, daß Arneth keine allzugroße Bedeutung hatte. Darin wehrte er sich gegen Angriffe, er „brächte nie Vorlesungen zu Stande“ und eine Schrift über einen neuen Gegenstand „sey ganz von andern entlehnt“<sup>(7.3)</sup>. Daraufhin beschloß die Fakultät, ihn nach seiner „wissenschaftlichen Wirksamkeit“ für „würdig“ zu halten, aber wegen der Unzulänglichkeit der Mittel ihn nur für spätere Fälle zu empfehlen, worauf das Gesuch durch das Ministerium abgelehnt wurde<sup>(7.4)</sup>. Seit 1838 war Arneth auch Lycealprofessor, er starb am 17. Oktober 1858 an Lungenentzündung<sup>(7.5)</sup>.

(7)

Neben Arneth hielt von 1828 bis 1837 auch Dr. Anton Müller Vorlesungen an der Ruperto-Carola, und zwar über höhere Algebra, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mechanik, höhere Geometrie, Geometrie-Trigonometrie und Stereometrie sowie über sphärische Polygonometrie. Seit 1837 lehrte er als ordentlicher Professor in Zürich<sup>(8.1)</sup>.

(8)

Als letzter der drei, die Cantor als „die drei letzten einigermaßen namhaften Kombinatoriker der alten Schule“ bezeichnet<sup>(8.2)</sup>, ist Ludwig Öttinger zu nennen<sup>(8.3)</sup>. Er war Gymnasialprofessor in Heidelberg und bat beim Ministerium in Karlsruhe um die Erlaubnis, an der Universität Heidelberg Vorlesungen halten zu dürfen. Darüber kam es zu langwierigen Verhandlungen und Diskussionen zwischen der Philosophischen Fakultät und dem Ministerium. Die Fakultät war strikt dagegen, Öttinger ohne eine vorherige Habilitation oder eine vorherige offizielle Bitte um Dispensation von den Habilitationsbedingungen Vorlesungen halten zu lassen<sup>(8.4)</sup>. Doch das Ministerium blieb bei seiner Meinung, Öttinger das Abhalten mathematischer Vorlesungen an der Universität Heidelberg zu gestatten, da

*„eine Probevorlesung ohne Verletzung der Schiklichkeit von einem Gymnasial-Professor nicht verlangt werden könnte, und was die andere Bedingung der Habilitierung, die Erlangung der Doctorwürde betrifft, man die Anstellung als Gymnasial-Professor, als eine gleichstarke Bürgschaft für die Fähigkeit betrachtet, Vorlesungen zu halten, als die Erwerbung der Doctorwürde.“*<sup>(8.5)</sup>

Nachdem im Februar 1834 das Ministerium es ablehnte, Öttinger auf sein Gesuch hin zum außerordentlichen Professor zu ernennen, wünschte dieser bei der Besetzung der durch den Tod Langsdorfs erledigten Lehrstelle für angewandte Mathematik berücksichtigt zu werden<sup>(9.1)</sup>, welche Stelle dann Philipp Jolly übertragen wurde<sup>(9.2)</sup>. Zum Sommersemester 1836 erhielt Öttinger einen Ruf als ordentlicher Professor der Mathematik an die Universität Freiburg<sup>(9.3)</sup>.

(9)

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

(10) Als Privatdozent für Physik und Meteorologie hielt Otto Eisenlohr von 1830 bis 1840 auch Vorlesungen über mathematische Gebiete<sup>(9.4)</sup>. Am 6. Dezember 1828 in Heidelberg mit der Note „summa cum laude“ promoviert, stellte er schon im Jahr 1829 den Antrag auf Zulassung zur Habilitation an der Heidelberger Universität. Die Fakultät wollte diesem auch zustimmen wegen der im Examen bewiesenen Kenntnisse, Eisenlohrs „Liebe zu den Wissenschaften“ und seines „untadelhaften Charakters“<sup>(9.5)</sup>, doch zweifelte sie wegen seiner „bekannten Kränklichkeit“ an Eisenlohrs „Fähigkeit zum Lehrberufe“. Obwohl die Fakultät daher die Zulassung zur Habilitation einstimmig ablehnte, befürwortete das Ministerium Eisenlohrs Antrag<sup>(9.6)</sup>, worauf die Habilitation vollzogen wurde und Eisenlohr bis 1840 als Privatdozent an der Philosophischen Fakultät lehrte.

In erster Linie dürfte seine Krankheit — Eisenlohr war vermutlich Epileptiker — ein erfolgreiches Wirken an der Universität verhindert haben. Aus einem Gutachten der Fakultät vom Jahr 1833 geht hervor, daß Eisenlohr weder „vorzügliche Anlagen“ noch genügend Kenntnisse mitbrächte und auch keine Leistungen von ihm bekannt seien, obwohl die „Fachmänner die beste Meinung“ von ihm hegten und glaubten, er könne eventuelle Lücken schließen. Das Wirken der drei anderen Privatdozenten — Arneth, Müller und Öttinger — wurde als erfolgreicher als das von Eisenlohr angesehen, als Dozent würde er „nie etwas leisten“<sup>(10.1)</sup>. Diese Einschätzung zeigte sich auch in den folgenden Jahren. Die Krankheit Eisenlohrs, seine Vorlesungen „von untergeordnetem Werthe“, was sich in sehr geringen Hörerzahlen widerspiegelte, und die geringe literarische Tätigkeit verhinderten eine Beförderung<sup>(10.2)</sup>. Im Jahr 1840 zog sich Otto Eisenlohr in das Privatleben zurück.

(11) Einzig Philipp Jolly konnte sich einen gewissen Ruf erwerben. 1834 in Heidelberg habilitiert, wurde ihm 1839 „die erledigte Lehrkanzel der angewandten Mathematik“ übertragen „unter Ernennung desselben zum außerordentlichen Professor“<sup>(10.3)</sup>. Als Privatdozent lehrte er hauptsächlich Physik, Astronomie und Maschinenlehre, wobei 20 bis 50 Hörer keine Seltenheit waren, ab 1839 übernahm Jolly auch mathematische Vorlesungen — vornehmlich Differentialrechnung — wobei auch seine Hörerzahlen nur zwischen vier und acht schwankten, was auf eine geringe Zahl an Studenten der Mathematik hindeutet<sup>(11.1)</sup>. Am 29. September 1846 wurde Jolly zum Professor ordinarius für Physik und zum Direktor des „physikalischen Kabinetts“ ernannt, wobei ihm eine Besoldungszulage von 200 Gulden zu den bisherigen 800 Gulden jährlich gewährt wurde<sup>(11.2)</sup>. Vielleicht hatte seine konträre Position zu Schweins hinsichtlich der Berufungsdiskussionen von 1848 und 1853/54 Einfluß auf das Verhalten der Fakultät, als Jolly im Sommer 1854 seinen Ruf nach München bekanntgab; fest steht, daß die Fakultät keinerlei Anstalten machte, ihn zu halten, wie sie es bei mehreren anderen Ordinarien noch tat<sup>(11.3)</sup>.

(12) Die Stagnation der Mathematik unter dem Ordinariat Schweins dürfte wohl auch darin ihren Ausdruck finden, daß sich nun bis zum Jahr 1852 keine Habilitationen für Mathematik mehr feststellen lassen<sup>(11.4)</sup>. Im Jahr 1853 legte Professor Schreiber, ehemaliger Lehrer für praktische Geometrie am Polytechnikum, vermutlich das in Karlsruhe, ein Habilitationsgesuch für Mathematik vor. Doch wies Schweins in seiner Beurteilung auf die geringen Leistungen Schreibers als Lehrer am Polytechnikum hin und darauf, daß nach dessen Ausscheiden keiner seiner Schüler mit genügenden Kenntnissen für seine Nachfolge gefunden werden konnte<sup>(12.1)</sup>. Schreiber wurde, wie acht Jahre zuvor Hofrath Dr. Seeber, abgewiesen. Dieser hatte sich 1845 darum beworben, Vorlesungen über „höhere Mathematik“ halten zu dürfen, doch hatte die Philosophische Fakultät auch hier große Bedenken, vor allem da sich bei Seeber eine „notorische Lehruntüchtigkeit“ schon in Freiburg und Karlsruhe gezeigt hätte und seine Vorlesungen auf Grund seines Alters „keine Früchte“ tragen würden<sup>(12.2)</sup>.



### II.1.3. Die Berufungsverhandlungen am Ende des Ordinariates Schweins

Die Einstellung von Schweins, seine Vorstellungen und die der Philosophischen Fakultät hinsichtlich der Ansprüche an einen Dozenten der Mathematik lassen sich am ehesten an den Diskussionen um die Berufung zusätzlicher Professoren für Mathematik in den Jahren 1848 und 1853 bis 1855 erkennen.

Nach einem Erlaß des Ministeriums vom 7. Juli 1848 sollte Schweins durch Anstellung eines außerordentlichen Professors „Erleichterung bekommen, damit in jedem Semester wenigstens die wesentlichen Teile der Mathematik gelesen werden“ könnten<sup>(12.3)</sup>. Nachdem sich darauf Anton Müller, inzwischen ordentlicher Professor in Zürich<sup>(12.4)</sup>, Arthur Arneth und Ludwig Öttinger<sup>(12.5)</sup>, seit 1838 ordentlicher Professor in Freiburg, um diese Lehrstelle bewarben, mußten Schweins und Jolly ihre Gutachten dazu abgeben<sup>(13.1)</sup>.

(13)

Zwar sollte für die Stelle ein junger Mathematiker gefunden werden, doch glaubte Schweins, daß viele ihre derzeitige Stelle nicht verlassen würden, um in Heidelberg die Vorlesungen zu halten, „die von ihnen gefordert werden“ müßten<sup>(13.2)</sup>. Im übrigen sei ihm „keiner bekannt, dessen Leistungen als Forscher u. als Lehrer einen Ruf begründen könnten“, ein zu berufender Privatdozent müßte als Mathematiker schon sehr hervorragen. Nach Schweins' Meinung sei

*„auf jene Männer vorzüglich Rücksicht zu nehmen, welche durch ausführliche auf vieles Studium gegründete Werke sich als Denker u. Forscher bekannt gemacht haben, und auf der gegenwärtigen Höhe der Wissenschaft stehen.“* <sup>(13.3)</sup>

Der zu berufende Lehrer sollte nach Ansicht von Schweins die „verschiedenen Zweige der niederen und höheren Mathematik, Geschäftsrechnungen für Cameralisten, prakt. Geometrie & Mechanik“ lesen, also vor allem jene Vorlesungen, „welche besonders denjenigen Akademikern wichtig sind, die einstens im Staatslebensdienste die Math. nicht entbehren können“<sup>(13.4)</sup>. Daher brachte Schweins Dr. W. G. Strauch, Prof. Raabe und Prof. Schnell in Vorschlag<sup>(13.5)</sup>, die sich durch ihr „mittleres Alter“ und ihre seit mehreren Jahren ausgeübten Lehrtätigkeit für Heidelberg qualifizierten<sup>(13.6)</sup>. Mit teilweise äußerst scharfen Worten äußerte sich Schweins auch zu den Bewerbungen von Arthur Arneth, Anton Müller und Ludwig Öttinger<sup>(13.7)</sup>. Arneth könne „als Lehrer am Lyceum u. an der Univers. den Forderungen beider Anstalten zugleich nicht Genüge leisten“, Müller fehle „alle Lehrgabe in der Mathematik“ und er sei „eine unmögliche Größe“, Öttinger habe ebenso bewiesen, „daß ihm in der Mathematik die Lehrgabe abgeht“<sup>(14.1)</sup>. Die Abschlußbemerkung, die Schweins seinem Gutachten beifügte, zeigt deutlich seine Meinung über sich:

(14)

*„Sollte es dem h. Minist. gefallen, mir die Beurteilung [weiterer Bewerbungen] zu übertragen, so werde ich mit Gerechtigkeit u. Offenheit, wie oben, meine Ansichten vorlegen. Das stille Urtheil des Kenners weicht häufig von dem Lärm der Menge ab.“* <sup>(14.2)</sup>

Diesen „Lärm“ erzeugte der für die angewandte Mathematik zuständige Professor Jolly. Er war zwar „in den Grundsätzen“ mit den Ausführungen von Schweins einverstanden, doch stimmte er nicht mit Schweins' Vorstellungen von einem neuzuberufenden Lehrer überein. Auch wenn Strauch und Raabe durch ihre Arbeiten Anerkennung gefunden hätten, so habe Strauch doch noch nie an einer Universität gelehrt und müßte daher erst noch Erfahrungen sammeln, stünde also „mit dem jüngsten Docenten auf gleicher Stufe“<sup>(14.3)</sup>. Raabe sei zwar für seine Lehrgabe berühmt, doch anscheinend konzentriere er sich in seinen Vorlesungen auf die Differential- und Integralrechnung und vernachlässige die beiden anderen Hauptzweige der Mathematik, „analytische Geometrie“ und „analytische Mechanik“<sup>(14.4)</sup>. An einer Universität sei es jedoch wichtig, eine „allseitige Bildung in dem Fache“

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

(15) zu besitzen<sup>(14.5)</sup>. Jolly brachte nun seine eigenen Vorschläge vor: den außerordentlichen Professor Stern in Göttingen, der sich sowohl durch seine literarische Leistung als auch durch seine Lehrfähigkeit und durch seine „Ehrenhaftigkeit u. den Charakter“ für eine Berufung nach Heidelberg empfehle<sup>(15.1)</sup>. Weiterhin wies Jolly auf Professor Schlömilch in Jena hin, wobei er weniger dessen bisherige Leistungen berücksichtigte als vielmehr die Aussicht, daß in Schlömilch ein hervorragender Mathematiker heranreifen würde<sup>(15.2)</sup>.

Auch an diesen beiden Vorschlägen ließ Schweins in seiner Zurückweisung nichts Gutes.

*„Schon seit Jahren geht man hier damit um, ihn [Stern] mir zum Opponenten gegenüber zu stellen. Dieses genügt ihn zu übergehen, u. mich entschieden gegen seine Berufung zu erklären.“*<sup>(15.3)</sup>

Schlömilch wurde zwar auch von Schweins als „talentvoller Mann“ gesehen, doch

*„das, was ihn hier unmöglich macht, ist seine Unduldsamkeit u. bittere Feindseligkeit gegen Andersdenkende in der Wissenschaft.“*<sup>(15.4)</sup>

(16) Nach eigenen Angaben hatte Schweins versucht, mit seinen Vorschlägen Männer zu berücksichtigen, deren literarisches Werk umfassende Studien nachwies, dabei war er auch bestrebt, „Unpartheilichkeit“ zu zeigen, letztendlich verlangte er aber, daß man ihm „keinen Störenfried“ zur Seite stellen sollte<sup>(16.1)</sup>. Die Fakultät stimmte einstimmig gegen eine Berufung von Müller, Öttinger und Arneth<sup>(16.2)</sup>, da sich jedoch keine Mehrheit für die Vorschläge von Schweins oder Jolly fand, sollten deren Gutachten nur an das Ministerium übergeben und „der Stand der Ansichten“ berichtet werden<sup>(16.3)</sup>.

(17) Im Oktober 1853 trat das Ministerium erneut an die Philosophische Fakultät heran, diesmal um Vorschläge für die Berufung eines Nominalprofessors für Mathematik einzuholen<sup>(16.4)</sup>. Nach Ansicht der Fakultät sollte bei einer Berufung auf die enge Verbindung von Mathematik und Naturwissenschaften geachtet werden, als Lehrer und Gelehrter sollte der Neuzuberufende „verschiedene Zweige der Mathematik gleichmäßig vertreten“ und „wissenschaftliche Qualitäten“ aufzeigen<sup>(16.5)</sup>. Schweins brachte sogleich wieder die Namen von 1848 in Erinnerung — Strauch, Raabe und Schnell —, Jolly schlug Kirchhoff, der die physikalische Richtung der Mathematik vertrat, Professor Stegmann in Marburg und Professor Scherk in Kiel vor<sup>(16.6)</sup>. Weiterhin brachte der Professor für Nationalökonomie Rau noch Professor Seidel in München — er war Schüler bei Gauß und Jacobi — und Professor Öttinger in Freiburg — der schon in Heidelberg gelehrt hatte — in Vorschlag<sup>(16.7)</sup>. In der Fakultätssitzung vom 17. Dezember 1853 trat Schweins erneut für Strauch ein, dem er die gleiche Bedeutung wie Steiner in Berlin und Moebius in Leipzig beimaß<sup>(17.1)</sup>; der Chemiker Bunsen äußerte sich eher skeptisch über Raabe, Schnell und Strauch, Stegmann hingegen sei durch seine „Variations-Rechnung“ berühmt und auch als Lehrer bewährt, und auch über Scherk gab er, ebenso wie Jolly, ein sehr lobendes Urteil ab. Seidel sollte nach Ansicht Jollys wohl dem Anspruch genügen, Mathematik und Naturwissenschaften zu verbinden. Die Philosophische Fakultät beschloß daraufhin, Strauch, Scherk und Stegmann vorzuschlagen. Aber in ihrem Schreiben an den Engeren Senat würdigte sie auch ausdrücklich die Verdienste von Schweins und hob hervor, daß der neue Ordinarius theoretische und angewandte Mathematik lehren müßte<sup>(17.2)</sup>. Im März 1854 bewarben sich noch die schon mehrmals erwähnten Ludwig Öttinger und Arthur Arneth um die Professorenstelle in Heidelberg<sup>(17.3)</sup>. Bei diesen erneuten Bewerbungen äußerten sich die Ordinarien Schweins und Jolly zustimmend zu beiden Antragstellern<sup>(17.4)</sup>, nach Ansicht von Schweins müßte Arneth nach Strauch sogar noch am ehesten Berücksichtigung finden, da er durch seine Kenntnisse Mathematik und Naturwissenschaften verbände, mit seinen Schriften sich

(18) als „wahrer Förderer der Wissenschaft“ erwiesen habe und auch seine von ihm gehaltenen

Vorlesungen dies unterstrichen<sup>(18.1)</sup>. Die Fakultät schloß sich der Wertung von Schweins an, wollte aber Arneth „ex aequo“ den schon Vorgeschlagenen einreihen<sup>(18.2)</sup>. Dies wurde auch als Fakultätsbeschluß dem Ministerium übermittelt, wobei der Vorschlag von Schweins, der eine Rangordnung der Kandidaten darstellte, als Anlage A, eine weitere Äußerung Jollys und anderer als Anlage B diesem Schreiben beigefügt wurden<sup>(18.3)</sup>. Als sich am 15. Mai 1854 auch der Gymnasiallehrer in Stuttgart, Prof. Dr. Reuschle, um die Stelle des Mathematikers in Heidelberg bewarb, gab es auch hierzu kontroverse Diskussionen<sup>(18.4)</sup>. Nach Meinung von Schweins war Reuschle als „der würdige Mann unter die Bewerber der Lehrstelle aufzunehmen“<sup>(18.5)</sup> und auch Jolly bezeichnete Reuschle als „strebsam und tüchtig“ und war zunächst für empfehlende Beförderung des Gesuches an das Ministerium<sup>(18.6)</sup>. Doch beantragte er dann, dem Bericht an das Ministerium den Zusatz beizufügen,

*„daß der Fakultät über die Lehrfähigkeit des H. Reuschle authentisch nichts bekannt sei, u. daß nach den, von ihm selbst gemachten, Angaben derselbe nicht als ein, im akademischen Unterricht erprobter, Lehrer betrachtet werden könne“.*<sup>(18.7)</sup>

(19)

Unter Beifügen des Votums von Schweins wurde dieser Antrag an die vorgesetzte Behörde weitergeleitet, worauf die Fakultät auf weitere Anweisungen von dort warten wollte<sup>(19.1)</sup>.

Die Verhandlungen um die Berufung eines Professors für die Mathematik wurden erst wieder im November 1855 aufgenommen, als das Ministerium der Philosophischen Fakultät den Professor Dr. Hesse in Königsberg als neuzuberufenden Mathematiker vorschlug und diese sich über dessen wissenschaftliche Befähigung, Lehrgabe und Verhalten äußern sollte<sup>(19.2)</sup>. Schweins, der inzwischen ein Alter von 75 Jahren erreicht hatte, war in seinem Gutachten mehr besorgt um seine Stelle als daß er sich über die Fähigkeiten von Hesse äußerte. Dessen Position unter den Mathematikern sah Schweins zwar als eine „ehrentvolle“ an, doch war ihm dessen „Lehrerwirksamkeit ganz unbekannt“<sup>(19.3)</sup>. Ansonsten sah Schweins die Berufung eines Mathematikers als „kein dringendes Bedürfnis“ an und unterstrich dies durch seine Zusicherung, in den Jahren seines Wirkens in Heidelberg noch keinen Tag ausgesetzt zu haben und

*„daß ich mich noch immer kräftig fühle, die mathematischen Vorlesungen wie bisher zu halten, und daß ich meine bisherige Stellung an der Universität behaupten kann und werde.“*<sup>(19.4)</sup>

Der inzwischen für Jolly berufene Kirchhoff hingegen war selbst Schüler von Hesse, als er in Königsberg studierte, und konnte daher aus eigener Erfahrung Hesses Vortragsstil als von „ausgezeichneter Klarheit“ bezeichnen; er verstünde es, „das Interesse seiner Zuhörer zu fesseln“<sup>(19.5)</sup>. Umgekehrt war Hesse Schüler von Jacobi, des „berühmtesten deutschen Mathematikers unseres Jahrhunderts“<sup>(20.1)</sup>. Letztendlich sprächen auch Hesses Abhandlungen, die sich mit verschiedenen Gebieten der Mathematik, vornehmlich Algebra und Geometrie beschäftigten, für dessen Berufung nach Heidelberg. Die Fakultät beschloß, beide Gutachten als von ihr „adoptirt“ an das Ministerium zu schicken und „die Berufung des Professor Hesse als zweckmäßig zu bezeichnen“; sie tat dies jedoch unter „ausdrücklicher Anerkennung der großen Verdienste und der Lehrthätigkeit des Geh. Rath Schweins“<sup>(20.2)</sup>.

(20)

Am 28. April 1856, kurz vor dem Tode von Schweins, wurde Hesse der Lehrstuhl für Mathematik in Heidelberg übertragen<sup>(20.3)</sup>.

(21) **II.2. Die Phase des Aufschwungs: 1856 – 1884**

**II.2.1. Das Ordinariat Ludwig Otto Hesse (1856 – 1868)**

Die Berufung Hesses fiel in die Zeit, als der Aufschwung der Naturwissenschaften eine rund 20 Jahre dauernde Blüte der Ruperto-Carola mit sich brachte. Mit dem Chemiker Robert Bunsen, dem Physiker Gustav Robert Kirchhoff und Hermann Helmholtz<sup>(21.1)</sup>, der einen Lehrstuhl in der medizinischen Fakultät innehatte, sind wissenschaftliche Leistungen von großer Bedeutung verbunden: Die von Kirchhoff und Bunsen entdeckte Spektralanalyse, Kirchhoffs Arbeiten über Verzweigungen elektrischer Ströme, woraus die Kirchhoffschen Regeln resultierten, oder auch das Kirchhoffsche Strahlungsgesetz, Helmholtz' Augenspiegel und seine Arbeiten aus der physiologischen Optik und der Akustik zeugen noch heute von der großen Bedeutung ihrer Entdecker<sup>(21.2)</sup>. Auf ähnliche Weise ist der Name Hesse bis in die Gegenwart mit wichtigen Errungenschaften für die Mathematik verbunden: Die Hessesche Determinante und die Hessesche Kurve sowie die Hessesche Normalform der Gleichung einer Geraden und Ebene sind wichtige Hilfsmittel in der analytischen Geometrie<sup>(21.3)</sup>.

(22) Ludwig Otto Hesse wurde am 22.4.1811 in Königsberg geboren, wo er bei G. J. Jacobi, F. W. Bessel, Franz Neumann und F. J. Richelot Mathematik und Physik studierte<sup>(21.4)</sup> und Anfang 1840 mit einer Dissertation über die acht Durchschnittspunkte dreier Oberflächen zweiter Ordnung promoviert wurde<sup>(22.1)</sup>. In Königsberg hielt er nach seiner Habilitation Vorlesungen über Analysis, Geometrie und Mechanik, wechselte 1855 als ordentlicher Professor nach Halle und folgte schließlich 1856 einem Ruf an die Universität Heidelberg, wo inzwischen auch Kirchhoff, einer seiner Schüler der Königsberger Zeit, Physik lehrte<sup>(22.2)</sup>. Mit Hesse hielt, wie an vielen anderen deutschen Universitäten, die „Königsberger Schule“ in Heidelberg ihren Einzug und brachte neue Formen des Unterrichts aber vor allem auch neue Inhalte mit sich<sup>(22.3)</sup>.

Inhalt und Stil von Hesses Vorlesungen beschreibt Heinrich Weber, der sein Studium in Heidelberg gerade zu dieser Zeit begann, in seinen Erinnerungen<sup>(22.4)</sup>:

(23) *„Seine Vorlesungen hielt Hesse vollkommen frei ohne geschriebenes Heft, sie waren aber außerordentlich klar und leicht verständlich. Er las in zwei Semestern Differentialrechnung und Integralrechnung, wobei auch die Grundzüge der Theorie der Differentialgleichungen berücksichtigt wurden und außerdem analytische Geometrie der Ebene und des Raumes, Vorlesungen, in denen der von Hesse so geliebte Geist der Symmetrie und Eleganz sehr gut zur Geltung kam und uns eingepägt wurde. Außerdem las er noch abwechselnd Mechanik, Variationsrechnung und ein Kolleg unter dem Titel ‚Encyklopädie der Mathematik‘, in dem uns die Grundlehren der sogenannten ‚algebraischen Analysis‘, Combinatorik, Reihen, höhere Gleichungen, beigebracht wurden. Von besonderem Interesse waren uns die Übungen, die Hesse einmal wöchentlich eingerichtet hatte, in denen hauptsächlich geometrische Fragen behandelt wurden.“*<sup>(23.1)</sup>

Hesse hatte wohl während seiner ganzen Amtszeit in Heidelberg mit der Stellung der Mathematik an den Universitäten gegenüber den Gymnasien zu kämpfen. So sollte sich Hesse im Jahr 1861 dazu äußern, wenigstens ein Semester pro Jahr eine Vorlesung über „Reine Mathematik“ zu halten<sup>(23.2)</sup>. Die hierauf erfolgten Diskussionen in der Fakultät zeugen davon, daß die Universität auf diese Weise Aufgaben übernehmen würde, die eigentlich eher den Gymnasien oblagen<sup>(23.3)</sup>. Es sei weder Hesses Beruf noch Pflicht, „die Lücken der Schulbildung seiner Zuhörer soweit als thunlich auszufüllen“<sup>(23.4)</sup>. Hesse sah seine Aufgabe vielmehr darin,

*„Schüler zu bilden, die einst als Lehrer den mathematischen Unterricht auch an Mittelschulen mit besserem Erfolge erteilen können, als dies im Allgemeinen gegenwärtig in unserem Lande der Fall ist.“<sup>(23.5)</sup>*

So versuchte Hesse in seinen Vorlesungen beidem gerecht zu werden, d.h. sowohl schwierige Teile der Mathematik zu lehren als auch grundlegende Elemente zu vermitteln. Eine Zunahme des Unterrichts in den elementaren Gebieten der Mathematik hieß für die Fakultät eine Reduzierung der anspruchsvolleren Teile, obwohl „die eigentliche Wissenschaft der Mathematik erst in ihren höheren Theilen beginnt“<sup>(24.1)</sup>. Das Ministerium mußte dafür Sorge tragen, daß der Mathematikunterricht an den Schulen mehr Berücksichtigung fände, die Universität hätte die Aufgabe, zukünftigen Lehrern Kenntnisse in der höheren Mathematik zu vermitteln, da nur solcherart ausgebildeten der Schulunterricht anvertraut werden sollte<sup>(24.2)</sup>. Von Anfang an hatte Hesse dieses Problem erkannt und daher bereits in seinem ersten Semester eine Vorlesung „Encyklopädie der gesamten Mathematik“ gehalten, und derlei Elementarvorlesungen immer wieder wiederholt<sup>(24.3)</sup>. (24)

Hesses Forschungsgebiet umfaßte die Algebra, Analysis und die analytische Geometrie, wobei er eine Verbindung zwischen Algebra und Geometrie herzustellen suchte und damit ein neues Teilgebiet der Mathematik bearbeitete<sup>(24.4)</sup>. Dies schlug sich auch in seinem literarischen Werk nieder, wobei Hesses neue und wichtige Entdeckungen in seiner Königsberger Zeit zu finden sind, während er in seiner Heidelberger und Münchner Periode seine Erkenntnisse in Lehrbüchern der Geometrie sammelte<sup>(24.5)</sup>.

Einen Eindruck von der Bedeutung eines Lehrers geben auch seine Schüler; in dieser Hinsicht ist auffallend, daß die Zahl der Habilitationen nach dem Ruf Hesses nach Heidelberg sprunghaft anstieg: 1859 habilitierte sich Georg Zehfuß, 1863 wurde Heinrich Weber promoviert, der sich dann 1866 habilitierte, Jakob Lüroth wurde 1865 promoviert, seine Habilitation erfolgte im Jahr 1867, ebenfalls 1865 habilitierte sich Paul Du Bois-Reymond und Max Noether wurde noch während Hesses Amtszeit 1868 promoviert<sup>(25.1)</sup>. Zusätzlich zu dieser Gruppe von Mathematikern — Friedrich Eisenlohr und Moritz Cantor lehrten ebenfalls unter Hesses Ordinariat — beantragte die Fakultät nur noch, den Lycealprofessor Rummer unter Ernennung zum außerordentlichen Professor zu ermächtigen, elementarmathematische Vorlesungen an der Ruperto Carola zu halten<sup>(25.2)</sup>. (25)

Am 7. August 1868 übergab Hesse der Fakultät sein Abschiedsgesuch, da er einen Ruf an das Polytechnikum in München erhalten hatte<sup>(25.3)</sup>. Bei der Nachfolgefrage differierten die Meinungen Hesses und Kirchhoffs. Während beide noch Prof. Richelot in Königsberg favorisierten, schlug Hesse noch Siegfried Aronhold in Berlin vor sowie Durège, Richard Baltzer und H. Hanckel<sup>(25.4)</sup>. Zwar nannte Kirchhoff an zweiter Stelle ebenfalls Aronhold, doch weiterhin empfahl er wärmstens Professor Königsberger in Greifswald; diese letzteren Vorschläge — 1) Richelot, 2) Aronhold und 3) Königsberger — wurden schließlich von der Fakultät übernommen<sup>(26.1)</sup>. Am 2. Januar 1869 teilte das Ministerium der Fakultät mit, daß Leo Königsberger in Greifswald an die Universität Heidelberg berufen worden sei, wobei er ein Gehalt von jährlich 2000 Gulden erhalten sollte, zusätzlich seine Umzugskosten und das Einkaufsgeld für die Generalwitwenkasse erstattet und bei seiner Pensionierung die außerhalb Badens zugebrachten Dienstjahre als „in badischem Staatsdienste zugebracht“ angerechnet werden sollten<sup>(26.2)</sup>. (26)

### II.2.2. Das erste Ordinariat Leo Königsberger (1869 – 1874)

Leo Königsberger hatte auch durch sein langes Wirken in Heidelberg — auf das zweite Ordinariat 1884 bis 1914 soll noch eingegangen werden — den größten Einfluß auf die Heidelberger Mathematik, insbesondere auch im institutionellen Bereich; in seiner Amtszeit

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

entstand das mathematisch-physikalische Seminar, die eigenständige naturwissenschaftlich-mathematische Fakultät, es wurden planmäßige Extraordinarien und nach langem Mühen auch das zweite Ordinariat für Mathematik eingerichtet.

Am 15. Oktober 1837 in Posen geboren, schloß Leo Königsberger sein Studium in Berlin mit der Promotion durch Karl Weierstraß, der bei ihm den nachhaltigsten Eindruck hinterlassen hatte und mit dem er seinen Lebenserinnerungen zufolge in ständigem Briefkontakt lebte, ab<sup>(26.3)</sup>. 1866 wurde Königsberger in Greifswald ordentlicher Professor und folgte im Jahr 1869 einem Ruf an die Universität Heidelberg<sup>(26.4)</sup>.

(27) Königsbergers Vorlesungen waren breit gefächert, wobei sein damaliges Forschungsgebiet — die Theorie der elliptischen Funktionen — den Schwerpunkt bildete<sup>(27.1)</sup>; desweiteren las er „Algebraische Analysis“, „Differential- und Integralrechnung“, „Höhere Algebra“, „Zahlentheorie“, „Synthetische Geometrie“, „Theorie der Kurven und Flächen“, „Variationsrechnung“, „Funktionentheorie“ und „Analytische Mechanik“. Im mathematischen Seminar wurden teilweise die „Analytische Geometrie“ und die „Theorie der Invarianten und Kovarianten“ behandelt<sup>(27.2)</sup>. Dabei konnte er seine Zuhörer durch seinen Vortragsstil für die Wissenschaft begeistern.

*„Königsberger trug bei virtuoser Beherrschung des Stoffes rasch, klar, den Hörer mitreißend, vor. Sein frisches, selbstbewußtes, kräftiges Wesen, sowie seine Liebenswürdigkeit und Kulanz sicherten ihm die Zuneigung der akademischen Jugend.“<sup>(27.3)</sup>*

Königsbergers Forschungstätigkeit in dieser ersten Heidelberger Zeit widmete sich zum Teil noch den „Abelschen Transzendenten“, desweiteren war aber auch sein Lehrbuch der elliptischen Funktionen in Vorbereitung<sup>(27.4)</sup>. Als Forscher war Königsberger, dem Urteil seines Lehrers und Freundes Weierstraß zufolge, immer bestrebt, unvollständig gelöste Aufgaben einem „befriedigenden Abschluß entgegenzuführen“<sup>(27.5)</sup>.

(28) In dieser kurzen, nur sechsjährigen Schaffensperiode in Heidelberg wurden fast jedes Jahr zwei Schüler Königsbergers promoviert, unter ihnen später so bekannte Mathematiker wie Alfred Pringsheim<sup>(28.1)</sup>, weiterhin erlangte Martin Krause den Doktorgrad<sup>(28.2)</sup> und Max Noether erwarb sich die *Venia legendi*<sup>(28.3)</sup>. Schließlich hörte auch Sofia von Kowalewskaja bei Königsberger Vorlesungen<sup>(28.4)</sup>, dagegen verließ Heinrich Weber die Universität und wechselte nach Zürich, Paul Du Bois-Reymond erhielt einen Ruf nach Freiburg.

Für die Mathematik in Heidelberg selbst dürfte aber die Errichtung des mathematisch-physikalischen Seminars mit am bedeutsamsten gewesen sein.

(29) Schon früh hatten Mathematiker erkannt, daß für das Studium der Mathematik die Vorlesungen allein nicht ausreichten, sondern daß die Kenntnisse der Studenten in Übungen vertieft und ihr selbständiges Arbeiten herangebildet werden sollten<sup>(28.5)</sup>. Obwohl in Freiburg schon im Jahr 1846 ein solches Seminar gegründet worden war, dauerte es noch bis zum Jahr 1869, bevor — vermutlich — das Innenministerium in Karlsruhe die Errichtung eines „mathematisch-physikalischen Seminars“ an der Ruperto Carola anregte<sup>(29.1)</sup>. Die Fakultät erkannte sofort die Bedeutung einer solchen Institution<sup>(29.2)</sup>.

*„(...) sehen auch wir in der Errichtung eines mathematisch-physikalischen Seminars eine Bürgschaft mehr für die gedeihliche und erfolgreiche Entwicklung der mathematischen und physikalischen Studien unserer Universität, und empfehlen angelegentlichst in diesem Sinne für die Errichtung eines solchen Seminars sich aussprechen zu wollen.“<sup>(29.3)</sup>*

Die Statuten definierten zuerst den Zweck dieser neuen Institution:

*„Das mathematisch-physikalische Seminar in Heidelberg hat den Zweck, die Studierenden der Mathematik und Physik*

- 1) zu selbstständigen und wissenschaftlichen Arbeiten anzuleiten und
- 2) sie im Vortrage, sowie in der schulmäßigen Behandlung wissenschaftlicher Gegenstände aus den genannten Disciplinen zu üben.“<sup>(29.4)</sup>

(30)

Die Leitung oblag den beiden Ordinarien für Physik und Mathematik, als „ordentliche Mitglieder“ galten nur die Studenten, „welche sich vorzugsweise der Mathematik und Physik“ widmeten<sup>(30.1)</sup>. Die Aufnahme erfolgte mit Beginn, der Austritt mit Ende des Semesters, wobei dann ein Seminarzeugnis erteilt wurde<sup>(30.2)</sup>.

*„Alle Mitglieder haben die Verpflichtung an den sämtlichen Uebungen ihrer Abtheilung regelmäßig und selbstthätig sich zu betheiligen“*<sup>(30.3)</sup>.

Die mathematische Abteilung zerfiel wiederum in ein Unter- und ein Oberseminar; dabei zählten alle „ordentlichen Mitglieder“ zum Unterseminar, der Eintritt in das Oberseminar konnte nur nach erfolgreich bestandenen Kolloquium genehmigt werden<sup>(30.4)</sup>. Die Übungen waren 14-tägig angesetzt, die Teilnehmer hatten schriftliche Arbeiten abzugeben, wovon die besten mit einer Prämie honoriert werden sollten<sup>(30.5)</sup>.

Weniger die Differenzen innerhalb der Professorenschaft<sup>(30.6)</sup> als vielmehr die Haltung des Ministeriums, das keine Anstalten machte, ihn in Heidelberg zu halten, waren nach Königsbergers Angaben der Grund, daß er 1875 einem Ruf nach Dresden folgte<sup>(31.1)</sup>. Die Fakultät sah einen Weggang Königsbergers als „schweren Verlust“ und sandte deshalb ihren Dekan, Hofrath Ribbeck, und Kirchhoff nach Karlsruhe, um sich für einen Verbleib Königsbergers in Heidelberg einzusetzen<sup>(31.2)</sup>. Dennoch bewilligte das Ministerium Königsbergers Entlassung zu Ostern 1875<sup>(31.3)</sup>. Die Philosophische Fakultät äußerte ihr Bedauern darüber, übernahm jedoch die von Königsberger und Kirchhoff gemachten Vorschläge für die Nachfolge. Diese nannten zuerst den Professor an der Gewerbeakademie in Berlin Siegfried Heinrich Aronhold, an zweiter Stelle den ordentlichen Professor an der Universität Göttingen Lazarus Fuchs und zuletzt den außerordentlichen Professor in Erlangen Paul Albert Gordan<sup>(31.4)</sup>. Mit Schreiben vom 11. Januar 1875 teilte das Ministerium der Philosophischen Fakultät mit, daß Professor Fuchs als ordentlicher Professor der Mathematik und Mitdirektor des mathematisch-physikalischen Seminars nach Heidelberg berufen worden sei, wobei ihm ein Gehalt von 7500 Mark, der Wohnungsgeldzuschuß, die Umzugskosten in Höhe von 2000 Mark sowie der Ersatz des Einkaufsgeldes in die „Staatsdienerwitwenkasse“ zugesichert wurden<sup>(31.5)</sup>. So folgte Fuchs zum zweitenmal Königsberger im Ordinariat, nachdem er schon 1869 den mathematischen Lehrstuhl in Greifswald übernommen hatte, als Königsberger nach Heidelberg gegangen war.

(31)

### II.2.3. Das Ordinariat Immanuel Lazarus Fuchs (1875 – 1884)

(32)

Am 5. Mai 1833 in Moschin, Provinz Posen, geboren, studierte Fuchs in Berlin, wo er nicht nur bei E. E. Kummer Schüler war, sondern insbesondere — wie Königsberger — durch Forschung und Lehre von Karl Weierstraß beeinflusst war. 1858 wurde Fuchs promoviert und hielt von 1867 bis 1869 Vorlesungen an der Berliner Artillerie- und Ingenieurschule. Zuvor hatte er sich 1865 noch mit einer „aufsehenerregenden Arbeit über die linearen Differentialgleichungen mit veränderlichen Koeffizienten“ habilitiert, auf Grund derer er ein Jahr darauf auch zum außerordentlichen Professor an der Berliner Universität ernannt wurde<sup>(32.1)</sup>. 1869 erhielt Fuchs schließlich einen Ruf als ordentlicher Professor an die Universität Greifswald, und gelangte über Göttingen — 1874 — nach Heidelberg, wo von der großen Anzahl an Lehrern der Mathematik unter Königsberger noch Cantor, Friedrich Eisenlohr, Rummer und der soeben habilitierte Martin Krause mathematische Vorlesungen hielten.

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

(33) In seiner Vorlesungstätigkeit scheint Fuchs doch einen großen Wert auf anspruchsvollere Themen aus der höheren Mathematik gelegt zu haben. Neben der häufig wiederkehrenden Vorlesung „Differential- und Integralrechnung“ und den geometrischen Vorlesungen — „analytische Geometrie“, „synthetische Geometrie“ — bildeten besonders funktionentheoretische Vorlesungen und Kollegien über elliptische Funktionen Schwerpunkte seiner Lehrtätigkeit<sup>(32.2)</sup>. Die Vorlesungen über die „Integration der Differentialgleichungen“ oder über „Fouriersche Reihen und Integrale“ hingen eng mit dem Forschungsgebiet von Fuchs zusammen, dem er sich im Jahr 1865 zugewandt hatte: die „Theorie der linearen Differentialgleichungen n-ter Ordnung im Komplexen“<sup>(33.1)</sup>. Auch hier war Fuchs besonders von Weierstraß beeinflusst, der neben Riemann und Cauchy einer der Begründer der Funktionentheorie — der Analysis im Komplexen — gewesen ist. Fuchs stieß bei seinen Forschungen auf eine spezielle Klasse linearer Differentialgleichungen, die heute seinen Namen trägt, die „Fuchssche Klasse“; sie prägt noch in unserer Zeit die Theorie der Differentialgleichungen im Komplexen und bereitete „den Weg für die Bildung von automorphen Funktionen durch Poincaré“<sup>(33.2)</sup>.

Zwar konnte Fuchs keine so berühmten Schüler wie Königsberger zu seinen Hörern zählen, doch sollten sich Hermann Schapira und vor allem Karl Köhler, die von Fuchs promoviert wurden und sich unter dessen Ordinariat auch habilitierten, für die Ruperto Carola noch als besonders wertvoll erweisen. Auch wenn der Name Fuchs eine Reihe von Studenten der Mathematik nach Heidelberg zog, so dürften seine Leistungen doch bei weitem mehr in seinen Forschungsergebnissen liegen.

(34) „Mit aufrichtigstem Bedauern“ vernahm die Philosophische Fakultät am 20. Februar 1884 die Kunde von dem „unabwendbaren Verluste“, den sie durch den Weggang von Fuchs erfahren sollte<sup>(33.3)</sup>. Eine Kommission — diese setzte sich aus Bunsen, Kopp, Fuchs, Quincke und dem Dekan Rosenbusch zusammen — wurde beauftragt, hierauf Vorschläge für die Nachfolge von Fuchs auszuarbeiten<sup>(33.4)</sup>. Den einzigen Namen, den die Kommission nannte — Leo Königsberger in Wien —, übernahm die philosophische Fakultät in voller Übereinstimmung über dessen „hervorragende wissenschaftliche Bedeutung und die eminente Lehrbegabung“, und sie blieb auch bei diesem Beschluß trotz der Erinnerung an die Gründe für sein früheres Ausscheiden aus der Fakultät und an das damalige gespannte kollegiale Verhältnis<sup>(34.1)</sup>. Unter Verleihung des Charakters eines „Geheimen Hofraths“ wurde dem „österreichischen Hofrath Professor Dr. Leo Königsberger in Wien“ die ordentliche Professur für Mathematik und die Mitdirektion des mathematisch-physikalischen Seminars übertragen; seine Besoldung belief sich auf 8000 Mark jährlich, zuzüglich des Wohnungsgeldzuschusses, des Ersatzes der Umzugskosten in Höhe von 2500 Mark, der Übernahme des Einkaufsgeldes in die Witwenkasse durch die Universitätskasse und der Anrechnung der im — nichtbadischen — Ausland absolvierten Dienstzeit<sup>(34.2)</sup>.

Auch der Weggang von Fuchs an die Universität in Berlin — Helmholtz und Kirchhoff waren ihm ja schon vorausgegangen — war ein Hinweis auf die Verlagerung des wissenschaftlichen Zentrums deutscher Universitäten von Heidelberg nach Berlin. Dies zeigt sich auch in seinem Dankschreiben an den Dekan der Philosophischen Fakultät Rosenbusch, worin Fuchs die wissenschaftliche Bedeutung Berlins andeutet:

*„Mein Entschluß dem Rufe an die Berliner Universität Folge zu leisten, ist mir lediglich durch das Gebot meiner Pflichten gegen meine Wissenschaft und gegen meinen Beruf eingegeben worden.“*<sup>(34.3)</sup>

Wie Königsberger berichtet, hatte ihm gegenüber Fuchs mehrmals geäußert, daß er in Heidelberg „die glücklichsten Jahre seines Lebens verbracht“ habe<sup>(34.4)</sup>, und Lazarus Fuchs selbst beschrieb die Arbeitsbedingungen in Heidelberg.



*„Wo ist die schöne Zeit hin, wo ich noch in der Lage war, ruhig zu arbeiten, ruhig einen Gedankenfaden für längere Zeit abzuspinnen!“<sup>(34.5)</sup>*

### II.3. Die Phase der Konsolidierung und der institutionellen Verankerung — Das zweite Ordinariat Leo Königsberger (1884 – 1914)

(35)

#### II.3.1. Die Zeit des Übergangs (1884 – 1890)

Das zweite Ordinariat Königsberger war vor allem durch das aktive Hinarbeiten auf die Abtrennung der naturwissenschaftlichen Fächer und der Mathematik von der Philosophischen Fakultät und damit der Bildung einer eigenständigen naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät sowie die Errichtung eines zweiten Ordinariates für Mathematik geprägt.

Die Philosophische Fakultät zählte am Ende der achtziger Jahre des vorigen Jahrhunderts ungefähr doppelt so viele Ordinarien wie die übrigen Fakultäten und fühlte sich schon daher im Engeren Senat unterrepräsentiert<sup>(35.1)</sup>. Die zunehmende Spezialisierung in den einzelnen Fächerbereichen der Philosophischen Fakultät, insbesondere in den Naturwissenschaften, förderten Probleme innerhalb der Fakultät zutage<sup>(35.2)</sup>. Neben Königsberger beantragten noch der Professor für Zoologie und Paläontologie Otto Bütschli, der Chemiker Viktor Meyer, der Botaniker Ernst Pfitzer, der Physiker Georg Quincke, der Professor für Mineralogie und Geologie Harri Rosenbusch, der Ordinarius für die Landwirtschaftslehre Adolf Stengel sowie der Chemiker Hermann Kopp am 4. März 1890 die Einsetzung einer Kommission, die

*„mit den Vorbereitungen zur Abtrennung der naturhistorischen und mathematischen Fächer und deren Zusammenfassung zu einer selbständigen Facultät zu beauftragen wäre.“<sup>(35.3)</sup>*

Da auch die Vertreter der „philologischen Abteilung“ für eine Trennung waren, wurden neben Pfitzer und Rosenbusch der Professor für Klassische Philologie Fritz Schöll, der Historiker Bernhard Erdmannsdörffer und der damalige Dekan, Königsberger, in diese Kommission berufen, die sich mit der Frage auseinandersetzen sollte, ob eine vollständige Trennung in zwei Fakultäten oder nur eine Aufteilung in zwei Sektionen durchzuführen sei<sup>(36.1)</sup>. Die Beschlüsse der Kommission wurden von der Fakultät angenommen und am 10. Mai 1890 dem Engeren Senat übermittelt<sup>(36.2)</sup>. Demnach sollten die Fächer Physik, Chemie, Botanik, Zoologie, Mineralogie, Mathematik und Landwirtschaftslehre von der bisherigen Philosophischen Fakultät abgetrennt „und zu einer neuen — naturwissenschaftlich-mathematischen — Facultät vereinigt werden“, „jede unter einem selbständigen Decan mit allen Rechten und Pflichten des bisherigen Decan“<sup>(36.3)</sup>. Während das Inventar, Siegel und Mappen bei der alten Philosophischen Fakultät verbleiben sollten, wollte man die Fakultätskasse zur Hälfte aufteilen. Weiterhin wurden die Tagungsräumlichkeiten und die Promotionsangelegenheiten geregelt<sup>(36.4)</sup>. Die bestehenden Fakultätsakten sollten „zur gemeinsamen Benutzung verbleiben“, die früheren Generalakten würden „ihrem Inhalte entsprechend“ je einer der Fakultäten zugewiesen.

(36)

(37)

*„Die Facultät erlaubt sich, es dem hohen Ministerium als aeusserst wünschenswerth zu bezeichnen, daß die beantragte Trennung der Facultät mit dem Beginn des nächsten Decanatsjahres (October 1890) vollzogen werde.“<sup>(37.1)</sup>*

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

Die Gründe, die die Fakultät für diesen Antrag beifügte, waren in ihren Augen nicht mit der Aufgabe der Fakultät vereinbar.

*„Die Thätigkeit der philosophischen Facultät, als einer selbständigen Körperschaft besteht im Wesentlichen darin, einerseits der Universität neue Lehrkräfte, als Privatdocenten, Extraordinarien und Ordinarien zuzuführen, andererseits nach Maßgabe der Promotionsordnung die Doctorprüfungen abzunehmen; (...).“<sup>(37.2)</sup>*

Dagegen vollzog sich noch vor der eigentlichen Trennung bei Berufungsverhandlungen für neue Professoren schon eine Teilung der Fakultät, da in eine zu diesem Zweck gebildete Kommission „mit Ausnahme des Decans nur Sachverständige oder wenigstens solche Facultätsmitglieder, deren Fächer in irgend einem Zusammenhange mit dem Fache des neu zu berufenden stehen“, gewählt wurden. Dabei würde sowohl in dieser Kommission als auch in der Gesamtfakultät der Meinung der Sachverständigen Folge geleistet werden<sup>(37.3)</sup>, obwohl die eine Seite eine Sache vertreten müßte, „deren Motivierung sich ihrer Beurtheilung entzieht“<sup>(37.4)</sup>.

(38) *„In Hinsicht auf die beiden wesentlichsten Geschäfte der Facultät [Promotionen und Habilitationen] würde also durch eine Theilung derselben in zwei selbständige Facultäten eine bedeutende Vereinfachung der Geschäfte erzielt und ein häufig durch die Verhältnisse gebotenes, aber stets bedenkliches Hinübergreifen in die Wirkungssphäre der Vertreter fremder Fächer gänzlich vermieden werden.“<sup>(38.1)</sup>*

Neben diesen aus den „Verhältnissen unserer Hochschule hergenommenen Gründe“ sprachen auch „Gründe, die der stetig wachsenden Ausdehnung und Specialisierung der einzelnen Wissenschaftszweige entspringen und für alle Universitäten in gleicher Weise bestehen“, für die beantragte Trennung. Es sei daher eine Notwendigkeit,

*„die Vertreter nur derjenigen Wissenschaften zu einer Facultät zu vereinigen, welche sich wenigstens im Allgemeinen ein gegenseitiges Verständnis für die Gegenstände ihrer Forschungen entgegenbringen und somit auch ein Verständnis dafür, welche Universitätseinrichtungen für die Erreichung der von ihnen erstrebten Ziele am förderlichsten sein werden; (...).“<sup>(38.2)</sup>*

(39) Nachdem das Ministerium am 22. Juli 1890 die Trennung „in der vorgeschlagenen Form“ genehmigt hatte, wurden Winkelmann und Knies für das Dekanat bzw. Prodekanat der Philosophischen Fakultät für das Jahr 1890/91 gewählt, Quincke übernahm das Dekanat der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät, und Königsberger wurde sein Stellvertreter<sup>(38.3)</sup>. In der letzten Sitzung der Gesamtfakultät hegte Königsberger die Hoffnung, daß die Trennung im Interesse der beiden gesonderten Fakultäten sei und sie dem Ansehen der gesamten Hochschule zugute kommen würde. Winkelmann hob die Bedeutung der Trennung für die Ruperto Carola hervor<sup>(38.4)</sup>.

Zwei Aspekte verdeutlichen noch das Bild von Königsberger, zum Teil auch von der Stellung der Mathematik an der Universität gegenüber den Gymnasien und den Technischen Hochschulen. So setzte sich Königsberger sehr für eine Beförderung seiner Mitarbeiter Karl Köhler und Hermann Schapira zu außerordentlichen Professoren ein<sup>(39.1)</sup>, war aber entschieden gegen die Anstellung eines Professors des Polytechnikums in Karlsruhe, der in Heidelberg mathematische Vorlesungen hätte halten sollen. Am 31. Dezember 1886 war das Ministerium an die Philosophische Fakultät herantreten, es sei wünschenswert, „Darstellende Geometrie“ in einem dreistündigen Kolleg pro Semester zu lesen, was nach einem

Bericht des „oberschulrätlichen Kommissärs“ für die Kandidaten des höheren Lehramtes von Wichtigkeit wäre; dabei wurde ebenfalls die Bedeutung der „Synthetischen Geometrie“ hervorgehoben, und das Ministerium bat den Engeren Senat und die Philosophische Fakultät, sich über eine Anstellung des Professors Schell vom Polytechnikum Karlsruhe zu äußern<sup>(39.2)</sup>. Bezugnehmend auf die früheren Berichte zu diesem Problem<sup>(39.3)</sup> übernahm die Fakultät in ihrem Antwortschreiben die Argumentation ihres Fachmannes Königsberger. Dieser verwies auf die Vorlesungen über „Synthetische Geometrie“, die sowohl sein Vorgänger Fuchs als auch er selbst und Dr. Köhler regelmäßig gehalten hätten<sup>(40.1)</sup> und wehrte sich in Bezug auf die darstellende Geometrie vehement dagegen, „daß etwa hier eine solche Vorlesung von einem ausserhalb der Universität stehenden Gelehrten gehalten werden soll“<sup>(40.2)</sup>. Die Beschäftigung mit mathematischer Physik gäbe „hinreichende Gelegenheit“, sich den Anwendungen der Mathematik vertraut zu machen<sup>(40.3)</sup> (40)

*„(...) — wer das gewaltige Gehiet der Mathematik auch nur annähernd zu überschauen im Stande ist, wird gewiß erkennen, daß der Studierende in den 6-8 Semestern, in denen er sich auch noch in dem mathematischen Seminar in wissenschaftlicher und pädagogischer Beziehung ausbilden soll, vollauf zu thun hat, um sich auch nur mit den Elementen der wichtigsten Disciplinen bekannt zu machen.“*<sup>(40.4)</sup> (41)

### II.3.2. Die Mathematik innerhalb der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät — Das Streben nach dem zweiten Ordinariat (1890 - 1914)

Die ersten zwei Jahrzehnte nach der Loslösung von der Philosophischen Fakultät waren für die Mathematik gekennzeichnet durch das Streben Königsbergers, ein zweites Ordinariat für die Mathematik errichten zu können. Es zeigte sich dabei auch, wie sehr er sich für seine Mitarbeiter und für die Mathematik selbst einsetzte. In diesen Jahren reihten sich durch ihre Habilitation Georg Landsberg, Karl Böhm, Karl Bopp und Paul Hertz in den mathematischen Lehrkörper ein, dem zu dieser Zeit neben Königsberger noch Cantor, Eisenlohr, Schapira und Köhler angehörten<sup>(41.1)</sup>.

Führend in Heidelberg war die Chemie, die gerade unter den Nachfolgern Bunsens — Viktor Meyer und Theodor Curtius<sup>(41.2)</sup> — eine personelle Ausweitung erfuhr: Paul Jannasch hatte seit 1892 ein planmäßiges Extraordinariat inne, 1898 wurde Ludwig Gattermann, 1901 Georg Bredig jeweils ein neugeschaffenes planmäßiges Extraordinariat der Chemie übertragen<sup>(41.3)</sup>. Dazu erhielt die Paläontologie nach Abspaltung von der Mineralogie einen eigenen Lehrstuhl, ebenso wurde der Astronom Max Wolf 1902 zum ordentlichen Professor ernannt<sup>(41.4)</sup>. Um schließlich Philipp Lenard in Heidelberg zu halten, wollte die naturwissenschaftlich-mathematische Fakultät ein zusätzliches Ordinariat für Physik schaffen<sup>(41.5)</sup>. Dagegen blieb die Mathematik weit zurück und verfügte bis 1913 als vermutlich einzige an deutschen Universitäten über nur ein Ordinariat<sup>(42.1)</sup>. (42)

Dennoch arbeitete Königsberger permanent auf sein Ziel hin: Zunächst löste sich die Mathematik endgültig auch von der Physik; in der Fakultätssitzung am 23. Januar 1900 stellte der Vertreter der Mathematik den an das Ministerium gerichteten Antrag

*„dasselbe wolle mit Rücksicht auf die bevorstehende Berufung eines Professors der mathematischen Physik seine Zustimmung dazu geben, daß, so wie es an allen übrigen Universitäten der Fall sei, das mathematische und das physikalische Seminar völlig getrennt werden.“*<sup>(42.2)</sup>

Zum Sommersemester 1900 erhielt dann Georg Landsberg einen Lehrauftrag über „Darstellende Geometrie“<sup>(42.3)</sup>, und schon im Jahr darauf stellte Königsberger den Antrag, daß ein

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

- (43) etatmäßiges Extraordinariat „speziell für das Fach der projectivischen und analytischen Geometrie“ geschaffen werde<sup>(42.4)</sup>. Da er als Ordinarius die einzige etatmäßig besoldete Stelle in der Mathematik einnehme und die zehn Vorlesungsstunden wöchentlich seine Arbeitskraft „vollauf in Anspruch“ nehmen wurden, sein Antrag wohlbegründet<sup>(43.1)</sup>. Obwohl die Fakultät diesen Antrag einstimmig annahm, lehnte ihn das Ministerium am 1. April 1902 ab mit der Begründung, wegen der Finanzlage sei ein etatmäßiges Extraordinariat im Budget nicht zu berücksichtigen<sup>(43.2)</sup>. Dafür wurde auf einen weiteren Antrag Königsbergers ab dem Wintersemester 1902/03 ein zweiter Lehrauftrag für Landsberg über höhere Mathematik gewährt<sup>(43.3)</sup>. Erst im Sommer 1905 hatten die Bemühungen Königsbergers Erfolg: am 18. Mai 1905 teilte das Ministerium der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät mit, daß nun eine Stelle für ein planmäßiges Extraordinariat frei sei, worauf die Fakultät auf Antrag Königsbergers beschloß, den außerordentlichen Professor Koehler für diese planmäßig besoldete Stelle für analytische und synthetische Geometrie in Vorschlag zu bringen<sup>(43.4)</sup>. Mit Wirkung vom 1. Oktober 1905 wurde Koehler die zweite planmäßige Stelle der Mathematik in Heidelberg übertragen<sup>(43.5)</sup>, womit Koehler hauptsächlich verpflichtet wurde, Vorlesungen über analytische, synthetische oder darstellende Geometrie zu halten. Um nun auch regelmäßige Vorlesungen über Elementarmathematik zu gewährleisten, erhielt der a.o. Prof. Karl Boehm ab dem Wintersemester 1906/07 hierfür einen Lehrauftrag<sup>(44.1)</sup>. Doch das Ziel, ein zweites Ordinariat einrichten zu können, erreichte Königsberger erst im Sommer 1912<sup>(44.2)</sup>. Die Fakultät erhielt am 15. Juli 1912 vom Ministerium die Zusicherung, daß im Budget dem Antrag gemäß eine zweite ordentliche Professur für Mathematik berücksichtigt sei und daß die Fakultät Vorschläge für deren Besetzung machen solle<sup>(44.3)</sup>. Hinsichtlich dieser Vorschläge standen sich die Meinungen Königsbergers und des Physikers Lenard gegenüber. Der Mathematiker nannte „primo loco“ den Professor Edmund Landau in Göttingen, danach „secundo et aequo loco“ Kurt Hensel, Professor in Marburg, Ludwig Schlesinger, Professor in Gießen sowie Paul Stäckel, Professor an der Technischen Hochschule in Karlsruhe<sup>(44.4)</sup>. Schlesinger wurde aus der Vorschlagsliste gestrichen und dann dem Ministerium berichtet.
- (45)

An erster Stelle nannte die Fakultät Landau und bat die vorgesetzte Behörde,

*„wenn es irgend möglich ist, vor allem diesen hervorragenden Mann für unsere Universität zu gewinnen.“*<sup>(45.1)</sup>

An zweiter Stelle und „aequo loco“ wurden Hensel und Stäckel vorgeschlagen<sup>(45.2)</sup>, von denen schließlich Paul Stäckel mit Wirkung vom 1. April 1913 als ordentlicher Professor für die Mathematik an die Universität Heidelberg berufen wurde<sup>(45.3)</sup>.

- (46) Während dieser Verhandlungen hatte Königsberger auch Briefkontakt mit Hilbert gehalten, dem er bereits am 22. September 1912 seinen bevorstehenden Rücktritt für Ostern 1914 ankündigt hatte<sup>(45.4)</sup>. Nachdem schon im Sommer 1913 der Lehrauftrag für politische Arithmetik von Cantor an Karl Bopp übertragen worden war, bat nun auch Karl Köhler um Entlassung aus dem badischen Staatsdienst<sup>(46.1)</sup>. Zu gleicher Zeit nun gab auch Königsberger sein Amt in der Fakultät auf<sup>(46.2)</sup>, die ihm ihren Dank ausdrückte,

*„nachdem er so lange Jahre mit unermüdlicher Thatkraft und bewundernswerther Frische als Forscher, Lehrer und Persönlichkeit zum Ruhm unserer Facultät gewirkt hat. (...) Mit dem Gefühl der Wehmut mischt sich das Gefühl des allerwärmsten Dankes für alles das, was Herr Kollege Koenigsberger für unsere Facultät geleistet hat. Er kann ueberzeugt sein, daß sein Wirken in den Annalen unserer Facultät unvergeßlich eingeschrieben ist.“*<sup>(46.3)</sup>

In seinem Schreiben an den Dekan Klebs bedauerte Königsberger sein Ausscheiden, doch habe er die höchste Blüte der Fakultät in den Naturwissenschaften erlebt und er freue sich,

### II.3. Die Phase der Konsolidierung

*„daß von Neuem eine Epoche der Blüthe auf den verschiedensten Gebieten der Mathematik und Naturwissenschaften an unserer Universität begonnen hat.“<sup>(46.4)</sup>*

Am 1. April 1914 begann eine neue Epoche der Mathematik an der Ruperto Carola.

(47)

## III. DIE HABILITATIONSORDNUNGEN

### III.1. Die Habilitationsordnung von 1835

Bis zum Jahr 1890 behielten im wesentlichen die Bestimmungen von 1828 und 1835 ihre Gültigkeit<sup>(47.1)</sup>, die jedoch erst seit dem Jahre 1883 in gedruckter Form vorliegen, als der damalige Dekan Prof. Dr. Schöll einem Fakultätsbeschluß zufolge einen Neudruck der Habilitationsbestimmungen von 1828 und 1835 veranlassen sollte, bei dem Veraltetes wegzulassen sei<sup>(47.2)</sup>. Der „Auszug aus der Habilitations-Ordnung der Philosophischen Facultät der Universität Heidelberg“ nennt als Voraussetzungen für die Meldung zur Habilitation einen zweijährigen Verzicht auf das akademische Bürgerrecht einer deutschen Universität, den Besitz des Doktorgrades mit einer der beiden ersten Noten und die Vorlage einer gedruckten Dissertation, „deren Druck vor der Disputation beendet sein muss.“ Bis zum Jahr 1848 galt die Bestimmung von 1835, daß „keiner an der Universität, auf welcher er studiert hat, vor Ablauf von zwei Jahren, nach dem Abgang von dort, als Privatdozent zugelassen werden“ könnte<sup>(47.3)</sup>. 1848 arbeitete schließlich eine Kommission eine Habilitationsordnung aus, die für alle vier Heidelberger Fakultäten Gültigkeit haben sollte. Diese stimmte größtenteils mit der der Philosophischen Fakultät überein und wurde nur in wenigen Punkten geändert<sup>(47.4)</sup>. Punkt 3 des ersten Paragraphen, der die Vorlage einer gedruckten Dissertation forderte, veranlaßte den Chemiker Bunsen zu seinem Antrag, künftig bei Habilitationen nicht allein die Doktordissertation, sondern auch eine zweite Arbeit zu verlangen, „weil an jene nicht formal Ansprüche gemacht werden, wie sie zu machen sind, wenn ein Promovirter als Lehrer eintreten will.“<sup>(48.1)</sup>

(48)

Die §§ 2 und 3 der Habilitationsordnung von 1883 behandelten ein der Promotionsprüfung vergleichbares Kolloquium. So sollte, „wer an hiesiger Universität die Doctorwürde nicht mit einer der beiden ersten Noten oder wer sie auf einer anderen Universität erlangt hat“, sich „einem Colloquium bei der Fakultät unterwerfen, falls er nicht von demselben dispensirt wird“<sup>(48.2)</sup>.

*„Das Colloquium wird im Beisein der ganzen Fakultät gehalten, doch nehmen nur diejenigen Mitglieder thätigen Anteil, in deren Nominalfächer die Studien des Candidaten zunächst einschlagen. Das Resultat des Colloquiums wird durch Abstimmung der Facultät dahin ausgesprochen, dass der Candidat entweder*

- 1. vorzüglich fähig, oder*
- 2. hinreichend fähig, oder*
- 3. nicht hinreichend fähig*

*sei. Im letzteren Falle wird der Candidat sogleich abgewiesen.“* <sup>(48.3)</sup>

(49)

Entsprechend den folgenden Paragraphen hatten sich Ausländer „über ihre Heimatsverhältnisse auszuweisen“, und die Fakultät sollte untersuchen, „ob der sittliche Charakter durch Sittenzeugnisse und andere, allenfalls den Mitgliedern der Facultät speciell bekannt gewordene Umstände hinreichend ausser Zweifel gesetzt sei“. Diese Zeugnisse, das Urteil

der Fakultät sowie das Ergebnis des Kolloquiums mußten dem Ministerium in Karlsruhe übergeben werden, um hier die Zulassung zur Probevorlesung und damit zur weiteren Habilitation zu bewirken<sup>(49.1)</sup>. Dabei kam dem Vertreter des Faches des Habilitanden die wichtigste Rolle zu. Er beurteilte nicht nur die Habilitationsschrift, sondern äusserte sich auch über den Charakter des Petenten, sofern er ihm bekannt war. In der Regel nahm die Fakultät dieses Urteil an und reichte es an den Engeren Senat, dieser an das zuständige Ministerium in Karlsruhe weiter<sup>(49.2)</sup>. Obwohl der Kandidat schon früher zur Vorlage seiner Studien- und Sittenzeugnisse verpflichtet war, wurde die Fakultät mit Ministerialerlaß vom 4.12.1855 nochmals aufgefordert, sich bei „auch über Heimats- und Familienverhältnisse und sittliches und politisches Verhalten“ zu äußern<sup>(50.1)</sup>. (50)

War nun die Zulassung zur Habilitation beim Ministerium erwirkt, so hatte der Kandidat die Probevorlesung abzuhalten, bei der wenigstens 2/3 der aktiven Fakultätsmitglieder teilzunehmen hatten. Aus dem vom Kandidaten gewählten Fach stellte der Fachvertreter der Fakultät drei Themen, aus denen die Fakultätsmitglieder eines auswählten. Dieses wurde dem Habilitanden am Morgen des für die Probevorlesung bestimmten Tages eröffnet, worauf dieser sich in der Universitätsbibliothek anhand auch der literarischen Hilfsmittel auf die Prüfung am Abend vorbereiten konnte. Auch hier urteilte die Fakultät mit den schon für das Kolloquium angegebenen Noten<sup>(50.2)</sup>. Die Probevorlesung sah die Fakultät als ein weiteres Mittel zur Beurteilung der Qualität des Dozenten und lehnte mit dieser Begründung einen Antrag der medizinischen Fakultät auf Öffentlichkeit der Probevorlesung ab<sup>(50.3)</sup>.

Einen ständigen Streitpunkt bildete die abschließende Disputation. Zunächst hatte der Kandidat der Fakultät seine Thesen zur Genehmigung vorzulegen, die bis zum Tag der Disputation auch gedruckt werden mußten. Im Beisein des Dekans und zweier Fakultätsmitglieder wurde die Disputation vollzogen, über den Ausgang beraten und schließlich dem Engeren Senat Bericht erstattet. Schon 1840 stellte sich die Frage bezüglich der lateinisch gehaltenen Disputation; da Dr. Hahn weder Opponenten für eine lateinische noch für eine deutsche Disputation finden konnte, wurde diese ihm erlassen<sup>(51.1)</sup>. Schließlich sollte sich die Fakultät, da immer häufiger keine Opponenten für lateinische Disputationen gefunden wurden, darüber äußern, (51)

*„ob der auf deutschen Universitäten noch bestehende alte Brauch, daß die angehenden Dozenten öffentlich disputiren und zumal in lateinischer Sprache disputiren müssen, im Widerstreit mit den modernen Richtungen des Geschmacks und in noch auffallenderem Mißverhältnis zu dem gewöhnlichen Maß philologischer Kenntnisse, fortwährend aufrecht zu erhalten, oder etwa nach der Verschiedenheit der Lehrfächer zu modifiziren und zu beschränken oder ganz abzuschaffen sey.“* <sup>(51.2)</sup>

Die Fakultät hingegen wollte weiterhin an der lateinischen Sprache festhalten, nicht nur weil dies eine auf „allen Universitäten Teutschlands gültige Sitte“ sei, sondern auch, „um der hier und dort wachsenden Oberflächlichkeit und Sucht nach reinem Brotstudium zu begegnen.“<sup>(51.3)</sup> Somit hatte sie aber sehr schnell das Problem zu bewältigen, entweder selbst für Opponenten zu sorgen, wozu die Fakultät anscheinend auch gesetzlich verpflichtet war, oder aber die Disputation in deutscher Sprache zu genehmigen<sup>(51.4)</sup>. Schließlich erteilte das Ministerium mit Erlaß vom 14.11.1845 die Erlaubnis, daß es im Ermessen der Fakultät liegen sollte, ob die Disputation in Latein oder Deutsch zu vollziehen sei<sup>(51.5)</sup>. Im Jahr 1847 bestimmte eine Kommission aller vier Fakultäten, daß in den Fächern Philologie und Geschichte weiterhin die lateinische Sprache erforderlich sei, in allen anderen könne in deutscher Sprache disputiert werden<sup>(52.1)</sup>. (52)

### III. Die Habilitationsordnungen

Nach erfolgter zufriedenstellender Disputation wurde der Kandidat unter die Privatdozenten aufgenommen und ihm widerruflich die Erlaubnis erteilt, Vorlesungen zu halten<sup>(52.2)</sup>.

#### III.2. Die Habilitationsordnung von 1890<sup>(52.3)</sup>

(53) Am 5.11.1890 beschloß die neu errichtete naturwissenschaftlich-mathematische Fakultät dem Entwurf einer Habilitationsordnung der Philosophischen Fakultät zuzustimmen und deren Antrag beizutreten. Es bestanden einige Unterschiede zu den bis zu diesem Zeitpunkt gültigen Bestimmungen. Nicht nur der Doktorgrad — wie bisher — war gefordert, sondern die zeitliche Bestimmung verlangte nun, daß der Beginn des akademischen Studiums des Bewerbers mindestens sechs Jahre zurückliegen sollte, ausdrücklich wurde auch eine „noch nicht veröffentlichte Abhandlung“, die Vorlage der Doktordissertation, „sonstige wissenschaftliche Publikationen, sowie eine Darlegung über die persönlichen Verhältnisse, Staatsangehörigkeit, Lebens- und Bildungsgang des Bewerbers“<sup>(52.4)</sup> gefordert.

Eine wichtige Neuerung beinhalteten die folgenden Paragraphen. Während in den vergangenen Jahren die Habilitanden, die nicht in Heidelberg promoviert worden waren bzw. ihre Promotion nicht mit einer der ersten beiden Noten abschließen konnten, ein Kolloquium abzulegen hatten, mußten diese nunmehr eine zusätzliche Gebühr von 303 Mark „für die Prüfung zum Zwecke der Habilitation“ bezahlen, während das Kolloquium für alle Bewerber bindend war und an die Probevorlesung gekoppelt wurde<sup>(53.1)</sup>. Für den nach der Zulassung zur Habilitation zuerst zu haltenden Probevortrag sollte nun der Kandidat — nicht wie bisher der Fachvertreter — drei Themata stellen, aus denen die Fakultät eines auszuwählen hatte. Für diesen halbstündigen Vortrag hatte der Habilitand sieben Tage zur Vorbereitung Zeit, sollte ihn aber nicht ablesen. Das sich sofort anschließende Kolloquium verlief wie bisher, nur war jetzt ausdrücklich festgelegt, wie dies schon mehrmals gefordert worden war, daß „die übrigen Fakultätsmitglieder berechtigt sind, nachher einige Fragen an den Kandidaten zu richten“<sup>(53.2)</sup>. Nach Beendigung dieser Prüfung wurden keine Noten vergeben, sondern die Fakultät befand den Bewerber für „1) fähig oder 2) nicht hinreichend fähig“<sup>(53.3)</sup>. Erst jetzt wurden alle Unterlagen zusammen mit dem Urteil des Fachvertreters über die wissenschaftlichen Leistungen und über die Habilitationsschrift, das die Fakultät in der Regel zu dem ihren machte, dem Engeren Senat übergeben, damit dieser die Zulassung zur Habilitation beim Großherzoglichen Ministerium in Karlsruhe beantragen sollte<sup>(53.4)</sup>.

(54) Entscheidend war, daß die bisher mit so vielen Schwierigkeiten verbundene Disputation entfiel<sup>(53.5)</sup>, daß dafür aber der Kandidat 200 Exemplare seiner Habilitationsschrift einzureichen hatte<sup>(54.1)</sup>. Hierauf legte die Fakultät den Termin für die öffentliche Vorlesung fest, deren Thema der Habilitand der Fakultät zur Genehmigung vorzulegen hatte<sup>(54.2)</sup>. Im Anschluß an diese Vorlesung wurde dem Kandidaten vom Dekan die *Venia legendi* erteilt und dem Engeren Senat sowie dem vorgesetzten Ministerium darüber Bericht erstattet<sup>(54.3)</sup>.

Ausdrücklich festgelegt war im § 12 eine im Ermessen der Fakultät liegende Dispensation von einzelnen der genannten Bedingungen, jedoch nach Genehmigung durch das Ministerium<sup>(54.4)</sup>.



## IV. HABILITATIONEN IM FACH MATHEMATIK<sup>(55.1)</sup>

(55)

### IV.1. Adam Maximilian Nell

Der am 20. Mai 1824 in Mainz geborene Adam Maximilian Nell, Sohn des Alois Nell und der Sabine Lennig, studierte zunächst, nachdem er vier Jahre das Gymnasium in Mainz und für drei Jahre eine Realschule besucht hatte, seit 1841 Architektur und Mechanik am Polytechnikum in Karlsruhe, wo er Vorlesungen bei Eisenlohr, Ladomus und Redtenbacher hörte. Im Jahr 1847 ging er nach Darmstadt, um hier sein Architekturstudium fortzusetzen, doch hörte er auch Vorlesungen in Mathematik und Physik. Im Herbst 1848 wurde er in Architektur promoviert und übte danach den Beruf eines Lehrers für Mathematik an der Realschule in Mainz aus<sup>(55.2)</sup>.

Am 1. März 1852 unterbreitete Nell der Philosophischen Fakultät der Heidelberger Universität sein Gesuch um Zulassung zum Doktorexamen mit dem Hauptfach Astronomie und den Nebenfächern Mechanik, Physik und Mathematik. Als Probeschrift legte er eine handschriftliche Abhandlung, betitelt „Vorschlag zu einer neuen Chartenprojektion“, vor, die ihm die Zulassung zur Promotion laut Urteil der Professoren Schweins und Jolly ermöglichte<sup>(55.3)</sup>. Schon hier wird über seinen sittlichen Charakter ausgesagt, es läge „nichts Nachteiliges“ vor und über seine Persönlichkeit gäbe es „nur Anziehendes“ zu berichten. Am 14. März 1852 prüfte ihn der Ordinarius für Mathematik Schweins über Integralrechnung und höhere Geometrie aus der Mathematik, sowie über Mechanik und Astronomie; der für Physik und angewandte Mathematik zuständige Professor Jolly übernahm die Prüfung in praktischer Astronomie und Physik, worauf Nell die zweite Note — *insigni cum laude* — erteilt wurde<sup>(56.1)</sup>.

(56)

Noch im gleichen Jahr reichte Dr. Nell auch sein Gesuch um Zulassung zur Habilitation ein<sup>(56.2)</sup>. Als Habilitationsschrift diente erneut die inzwischen gedruckte Inauguraldissertation „Vorschlag zu einer neuen Chartenprojektion“<sup>(56.3)</sup>, wie es zu dieser Zeit noch möglich war<sup>(56.4)</sup>. Aus den fünf von Prof. Jolly gestellten Themen für die Probevorlesung wählte die Fakultät auf seinen Vorschlag hin das erste „Über die verschiedenen Methoden der Bestimmung der Größe und Gestalt der Erde“, das Dr. Nell zur Zufriedenheit der Fakultät am 6. Mai vortrug, worauf diese ihm den zweiten Grad — hinreichend fähig — zuerkannte<sup>(56.5)</sup>.

Auch die Thesen für die am 12.5.1852 stattfindende Disputation, in deren Anschluß Dr. Nell unter die Privatdozenten aufgenommen wurde, behandelten astronomische und physikalische Fragen<sup>(56.6)</sup>.

Als Nell noch im Oktober 1852 vom Ministerium die Verwaltung der Sternwarte Mannheim angeboten bekam, kündigte er Vorlesungen über Mathematik oder Astronomie an, um seine Rechte als Privatdozent nicht zu verlieren<sup>(56.7)</sup>. Fünf Jahre später, am 20. September 1857, wies Dr. Nell darauf hin, daß er ganz von Mannheim und Heidelberg weggehen und daher auf die *Venia docendi* verzichten würde<sup>(57.1)</sup>.

(57)

1872 schließlich wurde Nell ordentlicher Lehrer der Mathematik an der höheren Gewerbeschule — die spätere technische Hochschule — in Darmstadt, wo er sich im Jahr 1898

emeritieren ließ. Nell starb am 11. Juni 1901<sup>(57.2)</sup>.

## IV.2. Moritz Cantor

Sicher bei weitem bedeutender als A. M. Nell wurde der spätere Mathematikhistoriker Moritz Cantor.

(58) Am 23. August 1829 in Mannheim als Sohn des jüdischen Kaufmanns Isaak Bendix Cantor geboren ging er zunächst in Frankfurt zur Schule, bevor er in die fünfte Klasse des Mannheimer Lyceums wechselte. Seit dem Spätjahr 1848 widmete er sich dem Studium der Mathematik, Physik und Chemie in Heidelberg, ein Jahr darauf wechselte Cantor nach Göttingen, wo er seine Studien in den genannten Fächern bei Mathematikern wie Stern und vor allem Gauß vervollständigte<sup>(57.3)</sup>. Mit der Meldung zur Promotion in Heidelberg im April 1851 legte Cantor als Inaugural-Dissertation eine Schrift „Über ein weniger gebräuchliches Koordinaten-System“<sup>(57.4)</sup> vor, die ebenfalls von Prof. Schweins nur insofern beurteilt wurde, daß das Imprimatur erteilt werden könne<sup>(57.5)</sup>. Die Prüfung am 5. Mai 1851 konnte Cantor, wie schon erwähnt, nur mit der dritten Note — cum laude — abschließen, weshalb er sich bei seiner Habilitation einer zusätzlichen Prüfung unterziehen mußte<sup>(58.1)</sup>.

(59) Bis Cantor schließlich im März 1853 um die Genehmigung zur Habilitation nachsuchte, verbrachte er ein Jahr in Berlin, um seine Kenntnisse in der Mathematik weiter auszubilden, und bereitete sich seit Herbst 1852 in Heidelberg auf seine wissenschaftliche Laufbahn vor<sup>(58.2)</sup>. Nicht nur das am 1. April 1853 mit der zweiten Note „hinreichend befähigt“ abgehaltene Colloquium, sondern auch seine inzwischen gedruckte Dissertation sowie zwei weitere in Grunert's Archiv für Mathematik erschienene Abhandlungen<sup>(58.3)</sup> sah die Fakultät als „weitere Belege seiner ersten wissenschaftlichen Bestrebungen“<sup>(58.4)</sup> an, und empfahl somit dem Engeren Senat und dem Ministerium, den Petenten als wissenschaftlich gebildeten und strebsamen jungen Mann zur weiteren Habilitation zuzulassen<sup>(58.5)</sup>. Nach Genehmigung durch das Ministerium stellte Schweins drei Themen für die Probevorlesung, aus denen die Fakultät das dritte, „Die Elemente der Mechanik. Kräfte in der Ebene und im Raume, ihre Verbindungen, Kräftepaare usw.“<sup>(58.6)</sup> auswählte.

Moritz Cantor hielt mathematische Vorlesungen in Heidelberg bis zu seinem freiwilligen Ausscheiden 1913 mit beinahe 84 Jahren. Schwerpunkte waren dabei die Integral- und Differentialrechnung, Analytische Geometrie der Ebene und des Raumes, Algebraische Analysis und Politische Arithmetik<sup>(59.1)</sup>, dazu kamen in den ersten Jahren seiner Vorlesungstätigkeit auch Vorlesungen über Zahlentheorie sowie über Trigonometrie. Seine Hörerzahl belief sich dabei in den Jahren bis ca. 1880 zwischen 5 und 10, dann war ein merklicher Anstieg zu verzeichnen mit bis zu 20 Hörern; für die geringe Zahl an Mathematikstudenten in damaliger Zeit bedeutete dies schon sehr viel<sup>(59.2)</sup>. Besonders seine Vorlesungen über „Geschichte der Mathematik“, die er im Sommersemester 1860 erstmals ankündigte, die zu dieser Zeit bei den Studenten jedoch noch nicht auf Interesse stieß, machten Cantor später berühmt. Erst mit dem Wintersemester 1873/74 fanden sich hierzu die ersten Hörer ein, ihre Zahl schwankte seither zwischen eins im Ws 74/75 und elf im WS 82/83. Aus diesen Vorlesungen ging sein vierbändiges Hauptwerk „Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik“ hervor, das seither zu einem Standardwerk der Historiographie der Mathematik geworden ist und auch heute noch die „eingehendste Gesamtdarstellung der Geschichte der Mathematik von den Anfängen bis 1800“<sup>(59.3)</sup> darstellt.

Erst spät wurden die Leistungen Moritz Cantors gewürdigt. Im November 1860 reichte er ein Gesuch um Beförderung zum außerordentlichen Professor ein und fügte diesem zur Unterstützung eine Liste seiner Vorlesungen mit Hörerzahlen sowie eine Aufstellung seiner

bisherigen literarischen Tätigkeit bei. So hatte er je zwei Aufsätze in „Grunert’s Archiv für Mathematik und Physik“ und in den „Nouvelles annales de mathématique“ veröffentlicht, in der „Zeitschrift für Mathematik und Physik“ waren es sogar 15 Aufsätze, hinzu kamen 21 Rezensionen<sup>(60.1)</sup>. Da Cantor sein Gesuch auf drei Punkten aufbaute — der schriftstellerischen Tätigkeit, der Lehrtätigkeit und der Anciennität — äußerte sich die Fakultät hinsichtlich dieser Argumente. Deren Aussagen bezüglich seiner literarischen Tätigkeit zeigen, daß mathematisch-historischen Abhandlungen keine große Bedeutung beigemessen wurde. Nach Ansicht der Fakultät entstammten die rein mathematischen Abhandlungen Gebieten, die „weder ausgebreitetes Studium noch tiefes Eindringen in das Wesen der Wissenschaft“ verlangten, die mathematisch-historischen Abhandlungen hingegen erlaubten „ebensowenig eine Einsicht in den Umfang der mathematischen Kenntnisse des Verfassers“<sup>(60.2)</sup>. Hinsichtlich der Lehrtätigkeit Cantors anerkannte die Fakultät seine Leistungen, ihr Urteil zeigt aber auch die vermeintlich schlechte Situation des mathematischen Unterrichts an den badischen Schulen in damaliger Zeit:

*„Der mathematische Unterricht auf der Schule ist in Baden im Vergleich mit anderen Staaten leider so mangelhaft, daß die jungen Leute ohne diejenigen Vorkenntnisse die Schule verlassen, welche zu einem gedeihlichen Studium der höheren Mathematik und Naturwissenschaften auf der Universität notwendig sind. Dieser Übelstand wird, soweit das überhaupt möglich ist, durch die Vorlesungen des Dr. Cantor, die zum größten Teile sich auf elementare Gebiete der Mathematik beziehen, gehoben.“*<sup>(60.3)</sup>

In Betreff auf die Anciennität sah die Fakultät eine Gefahr darin, wenn jeder Privatdozent nach einer gewissen Reihe von Jahren zum Professor ernannt würde, weshalb sie das Gesuch nicht unterstützte<sup>(61.1)</sup>. Erst als sich Cantor im Sommer 1863 erneut um die Charakterisierung als außerordentlicher Professor bewarb, unterstützte die Fakultät seinen Antrag, wobei anscheinend das Anciennitätsprinzip nun doch eine Rolle spielte, denn die Fakultät begründete ihre Zustimmung nicht nur damit, daß Cantor sich durch seine Vorlesungen vor allem aus der elementaren Mathematik nützlich gemacht habe, sondern daß er eine Reihe von Jahren in Heidelberg gewirkt hätte<sup>(61.2)</sup>. Mit Ministerialentschließung vom 9. November 1863 erhielt Cantor die Charakterisierung zum außerordentlichen Professor<sup>(61.3)</sup>

Eine gegenteilige Bewertung wie bei seiner erstmaligen Ablehnung als außerordentlicher Professor erfuhr das Gesuch Cantors um Beförderung vom 15. April 1877<sup>(61.4)</sup>. Die Fakultät nahm die günstigen Urteile der Fachleute bezüglich der Leistungen Cantors in Geschichte der Mathematik, insbesondere des Altertums, auf und anerkannte ebenso seine Treue und sein Mühen in 24 Jahren Wirkens in Heidelberg<sup>(61.5)</sup>. Am 30. Juli 1877 wurde Cantor der Charakter eines „Professor honorarius“ verliehen<sup>(62.1)</sup>. Seither stieg seine Bedeutung merklich an, was sich schon bei der Übernahme der Remuneration von Prof. Rummer zeigt<sup>(62.2)</sup>. Nach dessen Tod bat Cantor beim Ministerium um ein regelmäßiges staatliches Einkommen — bisher lebte er ja von den Hörergeldern, die bei seiner relativ geringen Hörerzahl nicht sehr hoch sein konnten — wofür er auch die Vorlesungen des Prof. Rummer übernehmen wollte<sup>(62.3)</sup>. In ihrer Sitzung vom 24. November 1882 beschloß die Fakultät, dieses Gesuch „aufs Wärmste“ zu befürworten,

*„damit durch seine [Cantors] Vorlesungen die zahlreichen hier studierenden Cameralisten den Vorschriften genügen können, welche in der Verordnung vom 17. März 1881 § 2 bezüglich der Mathematik gegeben sind.“* <sup>(62.4)</sup>

Diese vor allem für die Wirtschaftsstudenten bestimmten Vorlesungen könnten als Grundvorlesungen bezeichnet werden, oder im damaligen Sprachgebrauch „elementarmathematische Vorlesungen“, und umfaßten eigentlich Politische Arithmetik, Arithmetik und Algebra,

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

(63) Trigonometrie sowie Planimetrie und Stereometrie. Obwohl Cantor es für angebracht und notwendig erachtete, die Vorlesungen aus beiden Gebieten abwechselnd zu lesen, ordnete er sich den Wünschen des Ministeriums, das auf die Arithmetik die Schwerpunkte setzte, unter und las die elementararithmetischen Vorlesungen in aufeinanderfolgenden Semestern<sup>(62.5)</sup>. Ausgestattet mit den Titeln „Hofrath“<sup>(62.6)</sup> und „Geheimer Hofrath“<sup>(62.7)</sup> wurde Cantor noch am 21. Februar 1908 zum „Ordentlichen Honorarprofessor“ ernannt<sup>(63.1)</sup> und konnte am 7. Mai 1911 sogar sein 60. Doktorjubiläum feiern. Seine Bekanntheit im Ausland zeigen die Ernennung zum korrespondierenden Mitglied durch die Petersburger Akademie der Wissenschaften sowie durch die „Scienze lettere ed arti“ in Venedig im Jahr 1901<sup>(63.2)</sup>. Am 19. Mai 1913 schließlich bat Cantor hochbetagt um seine Entlassung aus dem Staatsdienst, da seine Augen inzwischen so schwach seien, daß er selbst seinen eigenen Tafelanschrieb nicht mehr lesen könne. Hierauf wurde der verdiente Lehrer zum Ende des Sommersemesters 1913 seines Lehrauftrages enthoben und in den Ruhestand versetzt<sup>(63.3)</sup>. Am 23.8.1919 konnte die Fakultät noch ihre Glückwünsche zum 90. Geburtstag übermitteln, doch wurde ihr dann am 9. April 1920 die Nachricht von Cantors Tod mitgeteilt<sup>(63.4)</sup>.

Eine Würdigung fand das Schaffen Cantors schon anlässlich seines 70. Geburtstages, als die Universität ihre Glückwünsche übermittelte.

*„Der Tag, an welchem Sie ihr 70tes Lebensjahr vollenden, ist auch für unsere Universität ein Tag der Freude und des dankbaren Rückblicks auf die Vergangenheit. Wir gedenken heute mit Befriedigung der treuen Dienste, welche Sie in einer langen Zeit des Schaffens dieser unserer Hochschule geleistet haben als ein Gelehrter und Forscher von anerkannter Bedeutung dazu ein ersprießlich wirkender Lehrer, der sich die Förderung der akademischen Jugend im Gebiete der mathematischen Studien allezeit aufs Wärmste und erfolgreichste angelegen sein ließ.“*<sup>(63.5)</sup>

Als führender Mathematikhistoriker Deutschlands im 19. Jahrhundert und als Begründer einer wissenschaftlichen Schule gab Cantor der mathematikgeschichtlichen Forschung wesentliche Impulse.

#### (64) **IV.3. Friedrich Eisenlohr**<sup>(64.1)</sup>

Wenn er auch beinahe ebenso lange an der Heidelberger Universität wirken konnte wie Cantor, so scheint Friedrich Eisenlohr doch nicht die Bedeutung erlangt zu haben, wie sie Moritz Cantor zugesprochen werden kann.

Am 16. Juli 1831 als Sohn des Arztes Ludwig Wilhelm Eisenlohr und dessen Frau Auguste Catoir in Mannheim geboren, besuchte er seit 1845 das Lyceum in seiner Vaterstadt, um sich ab dem Wintersemester 1849/50 wissenschaftlichen Studien in Heidelberg und Göttingen zu widmen. Am 7. Oktober 1852 reichte er sein Gesuch um Zulassung zur Promotion mit Physik als Hauptfach sowie Mathematik und Chemie als Nebenfächer ein und wurde am 20. Oktober 1852 mit der ersten Note „summa cum laude“ promoviert<sup>(64.2)</sup>. Als Dissertation legte Eisenlohr eine Arbeit „Untersuchungen über Variationsrechnung“ vor, die 1853 in Mannheim gedruckt wurde<sup>(64.3)</sup>. Bis zu seinem Antrag auf Zulassung zur Habilitation 1854 hielt sich Eisenlohr zu Privatstudien an den Universitäten Gießen, Göttingen und Berlin auf<sup>(64.4)</sup>.

(65) Unter Vorlage seiner Dissertation als Habilitationsschrift reichte Friedrich Eisenlohr am 28. September 1854 sein Gesuch um Zulassung zur Habilitation für das Fach der mathematischen Physik ein<sup>(64.5)</sup>. Da er die Promotion mit der ersten Note bestanden hatte entfiel das Colloquium und der Physiker Gustav Robert Kirchhoff stellte die drei Themen für die

Probevorlesung, die Eisenlohr am 12. Dezember 1854 mit der Note „hinreichend befähigt“ abschloß<sup>(65.1)</sup>. Einen Tag später reichte der Petent seine Thesen für die Disputation ein, deren Zulässigkeit Kirchhoff feststellen sollte<sup>(65.2)</sup> und nach deren Durchführung Eisenlohr als Lehrer der Mathematischen Physik unter die Privatdozenten aufgenommen wurde<sup>(65.3)</sup>.

Neben der für das laufende Wintersemester 1854/55 angekündigten Vorlesung „Methode der kleinsten Quadrate“ behandelten die übrigen Veranstaltungen seines langen Wirkens in Heidelberg die Mechanik, theoretische Optik, Wahrscheinlichkeitsrechnung Differential- und Integralrechnung und Potentialtheorie. Dabei schwankte die Hörerzahl zwischen eins und acht, und auch den Lehrerfolg sah die Fakultät als nicht sehr erfolgreich an<sup>(65.4)</sup>. Dennoch stellte die Fakultät einstimmig und von sich aus den Antrag, Eisenlohr zum außerordentlichen Professor zu ernennen, dies wohl auf Grund seiner literarischen Tätigkeit. Eisenlohr hatte bis zum Jahre 1872 schon mehrere wissenschaftliche Abhandlungen in den „Poggendorffschen Annalen“ und im „Journal für die reine und angewandte Mathematik“ veröffentlicht, und daneben in der „Kritischen Zeitschrift für Chemie, Physik und Mathematik“, die er unter anderen mit Moritz Cantor herausgab, eine Reihe von Kritiken publiziert<sup>(66.1)</sup>. „Diese Abhandlungen haben eine große Anerkennung bei den Männern seiner Wissenschaft gefunden“ urteilte die Fakultät<sup>(66.2)</sup>. Mit Erlaß vom 3. Mai 1872 wurde Eisenlohr zum ausserordentlichen Professor ernannt<sup>(66.3)</sup>, aber entscheidend dabei war, daß nicht er sondern die Fakultät diesen Schritt einleitete<sup>(66.4)</sup>. Somit sollte wohl seine fast zwanzigjährige Lehrtätigkeit an der Heidelberger Universität vor allem aber sein literarisches Wirken gewürdigt werden. Wiederum zwanzig Jahre später konnte Eisenlohr am 21. Oktober 1902 noch sein 50. Doktorjubiläum feiern, am 21. Juli 1904 starb er<sup>(67.1)</sup>.

(66)

(67)

#### IV.4. Georg Zehfuß

Nur vier Jahre währte das Wirken von Georg Zehfuß in Heidelberg. Am 4. April 1832 wurde Zehfuß nahe bei Darmstadt geboren und in evangelischem Glauben erzogen; sein Vater war durch Bücher über die Altertümer Hessens bekannt geworden<sup>(67.2)</sup>. Wie Zehfuß selbst eingesteht, zeigte er in seiner Jugend mehr Interesse für Sprachen und Geschichte denn für Mathematik. Mit 15 Jahren trat er in das Polytechnikum in Darmstadt ein, wo er sich — angeregt durch seinen Lehrer Strecker — dem Studium der Mathematik, Mechanik, Physik und Chemie widmete, daneben aber weiterhin auch an Veranstaltungen in Latein, Französisch sowie deutsche Geschichte und Literatur teilnahm. Nach Abschluß der Reifeprüfung mit der Note „summa cum laude“ zog es ihn 1850 nach Gießen, wo ihm jedoch nur „wenig wissenschaftliche Anregung zu Theil wurde“<sup>(67.3)</sup>. Seine Kenntnisse in niederer Mathematik waren schon vor diesem Wechsel eben durch den Einfluß von Strecker fortgeschritten, daneben erwarb sich Zehfuß eine „gewisse Fertigkeit in der Behandlung trigonometrischer Formeln und die notwendigsten Kenntnisse in der analytischen Geometrie der Ebene“ in Privatstudien. Weiteres Mühen führte ihn zur Differential- und Integralrechnung, wobei ihm die Leibnitzsche Methode des Unendlichkleinen und diejenige der Grenzen wichtige Hilfen waren. Schon im Alter von 16 Jahren war es Zehfuß mit Hilfe dieser Kenntnisse möglich, deren „vorzüglichste Anwendungen auf Geometrie und Mechanik“ zu studieren und bis zu seinem Eintritt in die Universität auch mathematische Abhandlungen in deutscher, französischer und lateinischer Sprache zu lesen. In Gießen galt sein Hauptinteresse der endlichen Differenzenrechnung, deren Ergebnisse er in Grunerts Archiv veröffentlichte, ebenso wie eine elementare Begründung der Variationsrechnung<sup>(68.1)</sup>. Gestützt auf Cauchys „Exercices de Mathématiques“ reichten seine Forschungen auch in die Akustik, besonders in die Lehre von den Schwingungen hinein. Schließlich beendete Zehfuß seine Studien in Gießen mit dem Gymnasiallehrerexamen und dem Doktorgrad im Januar

(68)

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

1853<sup>(68.2)</sup>. An der höheren Gewerbeschule in Darmstadt, wohin er sich im Frühjahr 1853 wandte, ließ ihm sein Amt nur wenig Zeit für private Studien<sup>(68.3)</sup>. Dennoch konnte er sich Jacobis Schriften wie auch Herbarts mathematischer Psychologie widmen, und auch sonst scheint sein Schaffen zu dieser Zeit noch erfolgreich gewesen zu sein. Er lehrte niedere und höhere Mathematik sowie höhere Mechanik, publizierte einen Beweis über die Grenzen der Gültigkeit der Lagrangeschen Rekursionsformel im K ülpschen Lehrbuch der Differential- und Integralrechnung und arbeitete darin auch an den Kapiteln über bestimmte Integrale, über die Gammafunktion und die Fourierschen Reihen und Integrale mit<sup>(68.4)</sup>.

(69) Um größere wissenschaftliche Anregungen zu erfahren und wegen der Verhältnisse an der Gewerbeschule Darmstadt, die er jedoch nicht näher dargestellt hat, reichte Zehfuß im Mai 1857 ein Gesuch um Zulassung zur Habilitation in Heidelberg für reine Mathematik ein<sup>(68.5)</sup>. Seine hierzu beigefügte Habilitationsschrift „Abhandlung über einige mathematische Gegenstände“ gliedert sich in vier Teile:

„I. Über die Auflösung der Congruenz  
 $ax \equiv b \pmod{\alpha^m \beta^n \gamma^p \dots}$

II. Über Lagrange's Reversionsformel

III. Bestimmung des Integrales

$$I = \int_0^{+\infty} \frac{\cos ax}{1+x^2} dx$$

IV. Theoretische Formel für die Maxima der Spannkkräfte der Wasserdämpfe bei verschiedenen Temperaturen.“<sup>(69.1)</sup>

Nach dem Urteil des damaligen Ordinarius der Mathematik Hesse zählten alle vier Teile zu den „schwierigen, und deshalb nur den mehr ausgebildeten Mathematikern zugänglichen Teilen der Wissenschaft“<sup>(69.2)</sup>. Insgesamt sei zwar der Umfang gering, im ersten Teil vermisste Hesse die Angabe der Bedingungen für die Gültigkeit des Endresultates, doch der zweite Teil löste mit Geschick eine wichtige Frage der Analysis, während der dritte Teil ein einfacher Beweis für eine in der Theorie der bestimmten Integrale schon bekannte Formel enthielt. Neben Hesse empfahl auch Kirchhoff, der den vierten Teil der Arbeit begutachtete und ihn als ein sehr schwieriges Gebiet der theoretischen Physik, speziell der theoretischen Wärmelehre, ansah, die Annahme der Arbeit als Habilitationsschrift<sup>(69.3)</sup>. Am 10. Oktober 1857 bestand Zehfuß das Kolloquium mit der ersten Note, doch mußten seine weiteren Prüfungsleistungen aus Krankheitsgründen verschoben werden<sup>(69.4)</sup>.

(70) Mit der Probevorlesung über ein Kapitel aus der Theorie der Maxima und Minima am 7. März 1859 nahm Zehfuß die Habilitationsleistungen wieder auf<sup>(70.1)</sup>. Obwohl die Probevorlesung weder von Hesse noch von Kirchhoff günstig beurteilt wurde, erinnerte Kirchhoff an den ähnlichen Fall des Dr. Meidinger, dessen Probevorlesung der von Zehfuß hinsichtlich ihrer Qualität nahekam und dennoch angenommen wurde<sup>(70.2)</sup>. Da die Fakultät sich dieser Meinung anschloß, konnte der Kandidat am 3. Mai 1859 die Disputation bestreiten, an deren Ende seine Aufnahme unter die Privatdozenten der Universität Heidelberg stand<sup>(70.3)</sup>.

(71) In der kurzen Zeit bis zu seinem Ausscheiden im Jahr 1861 hatte Zehfuß nach Ansicht der Fakultät mit „bestem Erfolge in seinem Fach gewirkt“<sup>(70.4)</sup>. Eine in Reval in Lettland ihm angebotene Gymnasialprofessur stellte Zehfuß vor die Frage, diese Chance wahrzunehmen oder in Heidelberg zu bleiben.

„Man hat dem gehorsamst Unterzeichneten eine Stelle als Gynnasialprofessor zu Reval in Lethland angeboten, welche in pecuniärer Hinsicht so gut dotiert

*ist, daß in Ermangelung einer fixen Anstellung in Deutschland es ihm geraten schien, auf dieselbe nicht geradezu Verzicht zu leisten. Da derselbe die Universität nur sehr ungern verläßt. so möchte er sich den Rücktritt, wenigstens für ein Jahr offen halten. um die Verhältnisse in Reval aus eigener Anschauung kennen zu lernen, (...).*“<sup>(71.1)</sup>

Nachdem nicht nur dieser Urlaub sondern auch eine Verlängerung um ein weiteres Jahr am 15. August 1861 vom Ministerium genehmigt worden war<sup>(71.2)</sup>, läßt sich der weitere Werdegang des Georg Zehfuß nicht mehr verfolgen, doch schon auf Grund der bisherigen Veröffentlichungen und der Nachweise seiner mathematischen Studien ist zu erkennen, daß Heidelberg mit ihm keinen allzubedeutenden Mathematiker verloren hatte<sup>(71.3)</sup>.

## IV.5. Paul Du Bois-Reymond

Auch wenn sein Wirken auf nur fünf Jahre in Heidelberg beschränkt blieb, machte sich David Paul Gustave Du Bois-Reymond doch sehr verdient um die Ruperto Carola.

Am 2. Dezember 1831 in Berlin als Sohn des Geh. Reg. Raths im früheren königlich-preußischen Departement der Neuenburger Angelegenheiten Felix Henry Du Bois-Reymond und dessen Frau Wilhelmine Henry geboren, absolvierte er die Domschule zu Naumburg/S., um hier den Reifegrad zu erlangen. Schon da wurde ihm der mathematische Unterricht zu großem Nutzen<sup>(72.1)</sup>, dennoch studierte er in Berlin zuerst sieben Semester lang Medizin, hörte dabei aber auch mathematische Vorlesungen neben Chemie, Physik, Botanik und Zoologie<sup>(72.2)</sup>. In Zürich studierte Du Bois-Reymond Physiologie und veröffentlichte hier auch zwei Abhandlungen auf diesem Gebiet. Zurückgekehrt nach Berlin absolvierte er das „tentamen philosophicum“ bei der philosophischen Fakultät, hörte aber auch neben seinen medizinischen Studien die Vorlesung von Dirichlet<sup>(72.3)</sup> über die Integration der partiellen Differentialgleichungen. Hier reifte sein Entschluß, sich den physikalisch-mathematischen Studien zu widmen, wozu es ihn wegen der berühmten Lehrer Neumann, Richelot und Hesse für drei Jahre nach Königsberg zog<sup>(72.4)</sup>. Nach seiner Rückkehr nach Berlin beschäftigten ihn vor allem Untersuchungen auf physikalischem Gebiet, und mit einer Arbeit aus diesem Bereich, „De aequilibrio fluidorum“, erwarb er sich hier auch den Dokortitel sowie das Examen pro facultate docendi für das höhere Lehramt. Mathematische Probleme, wie etwa die Theorie der nichtlinearen partiellen Differentialgleichungen, die sich beim Bearbeiten von physikalischen Aufgaben stellten, veranlaßten Du Bois-Reymond, auch die reine Mathematik zu studieren. Als Ergebnis seiner mittlerweile fünfjährigen Studien auf diesem Gebiet konnte Du Bois-Reymond eine Schrift „Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen“ veröffentlichen. Am 30. Januar 1865 reichte er ein Gesuch um Zulassung zur Habilitation für das Fach der reinen und angewandten Mathematik an der Universität Heidelberg ein<sup>(73.1)</sup>, mußte aber wegen seiner auswärtigen Promotion das Kolloquium bestehen<sup>(73.2)</sup>. Schon das Urteil des Fachvertreters Hesse über die eingereichten Abhandlungen fiel sehr positiv aus.

*„Der Herr Dr. Dubois-Reymond hat augenscheinlich ernste mathematische Studien gemacht. Seine Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen, welche ich beilege, geben Zeugnis davon. Dasselbe gilt auch von seiner Dissertation de aequilibrio fluidorum, die aber mehr in das Gebiet der angewandten Mathematik gehört. Einer eingehenden Kritik in den wissenschaftlichen Werth der vorliegenden weiteren Druckschriften bedarf es nicht, um der Ueberzeugung zu gelangen, daß das Gesuch des Dr. R. wirklich Berücksichtigung verdient.“*<sup>(73.3)</sup>

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

(74) Nachdem ihn das Ministerium für die weiteren Prüfungen zugelassen hatte, konnte Du Bois-Reymond am 11. März 1865 seine Probevorlesung vermutlich mit dem ersten der gestellten Themen, „Über die Auflösung der linearen Gleichungen durch Determinanten“, abhalten, die er auch mit der Note „hinlänglich befähigt“ bestand und somit zur Disputation zugelassen wurde<sup>(73.4)</sup>. Die Thesen für die Disputation behandelten die partiellen Differentialgleichungen, die Integralrechnung, die Theorie der komplexen Zahlen sowie die angewandte Mathematik. Am 26. April 1865 wurde Du Bois-Reymond als Privatdozent aufgenommen<sup>(74.1)</sup>.

(75) Wie aus einem Schreiben Du Bois-Reymonds an die Philosophische Fakultät hervorgeht, bildeten in den kommenden acht Semestern sehr unterschiedliche Themen den Gegenstand seiner Vorlesungen. So las er im Bereich der analytischen Geometrie, der Variationsrechnung, der Differential- und der Integralrechnung, über Kugelfunktionen und Determinanten und auch über Fouriersche Integrale, hatte dabei jedoch nur wenige Zuhörer<sup>(74.2)</sup>. Dennoch bat Du Bois-Reymond schon 1868 um Charakterisierung als außerordentlicher Professor. In seinem Gesuch vom 13. Juli 1868 sprach er auch die beiden Punkte an, auf die auch Hesse in seiner Beurteilung des Gesuches einging: die literarische und die Lehrtätigkeit des Petenten<sup>(74.3)</sup>. Hesse würdigte dabei das Wirken Du Bois-Reymonds in hohem Maße und empfahl ihn eindringlich der Fakultät zur Beförderung. Mehrjährige Erfahrungen als Lehrer und die wissenschaftlichen Kenntnisse des Petenten ließen nach Ansicht Hesses schon bei dessen Habilitation ein „erspriechliches Wirken“ an der Heidelberger Universität erwarten<sup>(74.4)</sup>. Das um die Zuhörerzahl unbeirrte Wirken Du Bois-Reymonds ermöglichte es, in Heidelberg Spezialvorlesungen zu halten, für die andere Universitäten von Staats wegen Lehrkräfte einstellen mußten<sup>(74.5)</sup>. Als Beweis seiner „unausgesetzten wissenschaftlichen Thätigkeit“ und dafür, daß Du Bois-Reymond inzwischen sich einen Namen in der Wissenschaft erworben hatte, dienten Hesse die Abhandlungen über die Fourierschen Integrale und die bereits erwähnten „Beiträge zur Interpretation der partiellen Differentialgleichungen mit drei Variablen, Leipzig 1864“<sup>(75.1)</sup>. Da auch die Fakultät dieses Gutachten annahm, wurde Du Bois-Reymond am 8. September 1868 zum außerordentlichen Professor ernannt<sup>(75.2)</sup>. Mit Nachdruck unterstützte die Fakultät das Gesuch Du Bois-Reymonds um eine Vergütung für die von Prof. Hesse, der nach München gegangen war, übernommenen Vorlesungen im Wintersemester 1868/69, was weiterhin den Wert dieses Mathematikers für die Universität und seinen Einsatz für dieselbe belegt.

*„Wir sind der Ansicht, daß allerdings Billigkeitsgründe dafürsprechen, das Gesuch des Prof Du Bois-Reymond zu berücksichtigen, sofern nach dem Urtheil unserer sachverständigen Mitglieder derselbe unzweifelhaft mit Zeit und Kraft der Universität genützt hat, indem er die von Prof Hesse für das verflossene Wintersemester angezeigt gewesenen Vorlesungen gehalten und während dieses Semesters die mathematischen Übungen geleitet hat; (...).“<sup>(75.3)</sup>*

Schon ein halbes Jahr nach Bewilligung dieses Antrages berief das Ministerium Du Bois-Reymond zum Sommersemester 1870 als ordentlichen Professor der Mathematik nach Freiburg<sup>(75.4)</sup>. Tübingen seit 1874 und die Technische Hochschule in Berlin ab dem Wintersemester 1884/85 bildeten weitere Stationen seines Wirkens<sup>(75.4)</sup>, bis er am 7. April 1899 in Freiburg starb.

(76) Du Bois-Reymonds Forschungsschwerpunkte bildeten die „Theorie der unendlichen Reihen“<sup>(75.6)</sup>, insbesondere der Fourier-Reihen, die „Theorie der Differentialgleichungen“ und die „Theorie der Funktionen mit reellen Variablen“<sup>(76.1)</sup>. Seine Arbeiten auf dem Gebiet der Fourier-Reihen bildeten eine „Erweiterung der Differentialrechnung“ und wurden zu „einem Grundpfeiler der modernen Theorie der reellen Funktionen im 20. Jh.“<sup>(76.2)</sup>. Hier



griff Du Bois-Reymond Probleme auf, die schon Cauchy, Abel und Dirichlet beschäftigt hatten, und veröffentlichte Arbeiten von bleibendem Wert.

Du Bois-Reymond war geleitet durch die grundlegenden Fragestellungen der Analysis seiner Zeit, seine Arbeiten waren sowohl durch seine Persönlichkeit als auch durch den Stand der Mathematik seiner Zeit geprägt<sup>(76.3)</sup>.

## IV.6. Heinrich Weber

Mit Heinrich Weber begann in Heidelberg ein Mathematiker seinen Weg, der für die Wissenschaft noch beeindruckende Ergebnisse seiner Forschungen hinterlassen sollte.

Am 5. März 1842 in Heidelberg geboren, besuchte der Sohn des Lehrers und Historikers Georg Weber seit 1853 zunächst das Lyceum in Heidelberg, bis er zum Wintersemester 1860 sein Studium in Heidelberg mit den Schwerpunkten Mathematik, Physik und Chemie begann. Zum Sommersemester 1862 ging er für sechs Monate nach Leipzig, worauf er sich, nach Heidelberg zurückgekehrt, zur Promotion meldete<sup>(76.4)</sup>. Vom Fachvertreter Hesse mit dem Prädikat „sehr fleißiger junger Mann“ versehen, wurde Weber hierzu zugelassen und bestand am 18. Februar 1863 bei Hesse, Bunsen und Kirchhoff mit der Note „summa cum laude“ die Prüfung<sup>(76.5)</sup>.

Wo Weber die folgenden Jahre verbrachte, läßt sich aus den Akten nicht erkennen, doch reichte er im Juli 1866 mit seinem Gesuch um Zulassung zur Habilitation eine Abhandlung „Zur Theorie der singulären Lösungen partieller Differentialgleichungen erster Ordnung“ ein, die von Hesse beurteilt werden sollte<sup>(77.1)</sup>, und die nach dessen Ansicht schon erahnen lie, daß sich Weber mit wichtigen Problemen der Mathematik auseinandersetzen und sich damit einen Namen machen würde. Demnach behandelte die Untersuchung zwei Fragen, die zu den schwierigsten der Integralrechnung gehörten<sup>(77.2)</sup>.

(77)

*„Ihre streng wissenschaftliche Behandlung in der Dissertation giebt Zeugniß davon, daß der Verfasser ganz in der Lage ist dunkle Parthien der Wissenschaft zu durchdringen und neue, wichtige Entdeckungen zu machen.“<sup>(77.3)</sup>*

Nach Zulassung Webers zur Habilitation durch das Ministerium<sup>(77.4)</sup> stellte Prof. Hesse drei Themen für die Probevorlesung aus der Determinantentheorie, der Integralrechnung und der angewandten Mathematik. Mit dem ersten Thema, „Darstellung der Prinzipien der Determinanten-Theorie“, schloß Weber die Probevorlesung am 8. August 1866 mit der Note „vorzüglich befähigt“ ab<sup>(77.5)</sup>. Am 11. August 1866 verteidigte Weber seine Thesen mit befriedigendem Erfolg und wurde unter die Privatdozenten aufgenommen<sup>(78.1)</sup>.

(78)

Auch wenn Heinrich Weber in den folgenden Jahren nur wenige Zuhörer in seinen Vorlesungen hatte, so behandelten diese doch wichtige Gebiete der Mathematik. Den Gegenstand seiner Kollegien bildeten die elliptischen Funktionen, die Theorie der bestimmten Integrale, Algebra, die Theorie der Kapillarität, die Theorie der Fourierschen Reihen, die Theorie der Funktionen komplexer Variablen, die analytische Mechanik und die Theorie und Anwendung der Kugelfunktionen<sup>(78.2)</sup>. Auf Grund der geringen Hörerzahl und da Weber erst drei Jahre Privatdozent war, wurde die geringe Wirksamkeit als Universitätslehrer bei seinem Gesuch um Beförderung zum außerordentlichen Professor gegenüber dem literarischen Wirken zurückgestellt<sup>(78.3)</sup>. Dennoch glaubte Königsberger, der hierzu seine Meinung äußern sollte, daß Weber der Universität noch mehr Nutzen bringen werde<sup>(78.4)</sup>.

Die Forschungen Webers lagen auf sehr schwierigen Gebieten der höheren Mathematik mit einer „ganzen Reihe neuer, schöner und wichtiger Resultate“ und gehörten „zu den besten und solidesten der in letzter Zeit von jüngeren Mathematikern veröffentlichten“<sup>(78.5)</sup>.

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

(79) Die Zugehörigkeit Webers zu den besten jüngeren Mathematikern schon zu diesem Zeitpunkt bewies auch der Umstand, daß er für das Züricher Polytechnikum vorgesehen war. Somit war die Beförderung vom wissenschaftlichen Standpunkt aus „äußerst wünschenswerth“<sup>(78.6)</sup>. Am 20. August 1869 wurde Weber der Titel „außerordentlicher Professor“ verliehen, doch schon am 2. Januar 1870 teilte die Philosophische Fakultät Webers Ruf als ordentlicher Professor an die eidgenössische polytechnische Hochschule in Zürich zum Sommersemester 1870 dem Engeren Senat mit<sup>(79.1)</sup>. Über die Universität Königsberg, das Polytechnikum in Berlin und die Universitäten Marburg und Göttingen kam Weber schließlich 1895 nach Straßburg, wo er am 17. Mai 1913 starb<sup>(79.2)</sup>.

Die Bedeutung Heinrich Webers zeigt die Würdigung durch die Fakultät anlässlich seines 50. Doktorjubiläums im Jahr 1913.

*„Heinrich Weber (...), der sodann als junger Mathematiker an unserer Universität mit dem besten Erfolge gelehrt, und später in Zürich, Königsberg, Berlin, Göttingen und Straßburg als unermüdlicher Docent eine große Reihe von Schülern zu hervorragenden Lehrern und Gelehrten heran gebildet, der durch eine große Anzahl scharfsinniger und weittragender Untersuchungen auf den Gebieten der Algebra, der Funktionentheorie und der mathematischen Physik sich eine ruhmreiche Stellung in der Wissenschaft gesichert und durch eine Reihe von Lehrbüchern, die in höchster paedagogischer Vollendung für das Verständnis der schwierigsten mathematischen Disziplinen älteren und jüngeren Mathematikern von hervorragendem Nutzen waren, seinem Namen in allen mathematischen Kreisen des In- und Auslandes eine hohe Geltung verschaffte. (...).“<sup>(79.3)</sup>*

(80) Weit mehr noch als Webers Arbeiten aus der Analysis über partielle Differentialgleichungen der mathematischen Physik, seine Untersuchungen über Abelsche Integrale und Abelsche Funktionen oder auch über die elliptischen und Besselschen Funktionen, waren die Arbeiten dieses vielseitigen Mathematikers im Bereich der Algebra und Zahlentheorie von Einfluß<sup>(79.4)</sup>. Hier arbeitete er mit Dedekind zusammen<sup>(79.5)</sup>, forschte auf dem Gebiet der Galois-Theorie, der endlichen Gruppen und der algebraischen Zahlkörper, die wesentliche Anstöße für die Entwicklung der Klassenkörpertheorie gab. 1895/96 publizierte Weber ein zweibändiges „Lehrbuch der Algebra“, das lange Zeit ein Standardwerk von großer Bedeutung war<sup>(80.1)</sup>.

#### IV.7. Jakob Lüroth

Auch Jakob Lüroth war einer derjenigen, die nur kurze Zeit in Heidelberg lehrten.

Jakob Lüroth wurde am 18. Februar 1844 in Mannheim geboren, studierte zunächst zwei Semester Astronomie in Bonn und wechselte dann im Jahr 1863 nach Heidelberg<sup>(80.2)</sup>. Mit seiner Dissertation „Zur Theorie des Pascalschen Sechsecks“ reichte Lüroth im Februar 1865 sein Gesuch um Zulassung zur Promotion in den Fächern Mathematik (Hauptfach), Physik und Mineralogie (Nebenfächer) bei der Philosophischen Fakultät der Heidelberger Universität ein<sup>(80.3)</sup>. Lüroth benutzte für seine Arbeit die Steinerschen Sätze, welche damals „zu den elegantesten Sätzen der neueren Geometrie“<sup>(80.4)</sup> gehörten. „Durch Combination ganz einfacher Formeln, also auf einem sehr eleganten Wege“, leitete Lüroth „neue geometrische Sätze ab“, wie Hesse feststellte. Er empfahl daraufhin der Fakultät die Annahme der Arbeit, weniger wegen der „wissenschaftlichen Bedeutung“, sondern vielmehr wegen des „daraus hervorleuchtenden speculativen Talentes“<sup>(80.5)</sup>. Dieses mit seiner Dissertation

(81) schon gezeigte Talent legte Lüroth auch bei seiner Promotionsprüfung am 18. Februar 1865 an den Tag, die er mit der besten Note — *summa cum laude* — abschloß<sup>(80.6)</sup>.

In den folgenden zwei Jahren setzte Lüroth seine Studien in Berlin bei Karl Weierstraß und dann in Gießen bei Alfred Clebsch fort<sup>(81.1)</sup>. Am 23. April 1867 suchte er bei der Philosophischen Fakultät in Heidelberg um die Genehmigung zur Habilitation in „Mathematik und den verwandten Disziplinen“ nach<sup>(81.2)</sup>. Hierzu legte er auch eine Schrift „Zur Theorie der windschiefen Flächen“ vor, die wiederum Hesse beurteilen sollte<sup>(81.3)</sup>. Die früher vorgelegte Dissertation über das Pascalsche Sechseck in Erinnerung rufend, stellte Hesse fest, daß beide Arbeiten „neue, die Wissenschaft fördernde Resultate“ enthielten, was nicht der Erfolg „mißliebiger Rechnungen“ wäre, sondern „allein durch die Macht des Gedankens“ erzielt worden sei<sup>(81.4)</sup>. Die Tatsache, daß sich die Arbeit zudem mit den „die mathematische Welt bewegenden“ Theorien von Abel und Riemann beschäftigte, ließ jeden Zweifel wegfallen, sie als Habilitationsschrift anzunehmen. Nach Zulassung zur Habilitation durch das Ministerium<sup>(81.5)</sup> hielt Lüroth am 4. Juni 1867 seine Probevorlesung über „die Entwicklung des Begriffes eines bestimmten Integrals“<sup>(81.6)</sup>, welche die Fakultät mit „vorzüglich“ benotete. Für das akademische Streitgespräch legte Lüroth Thesen aus den Gebieten der Geometrie, der Analysis, der Integralrechnung sowie der Mechanik vor, und wurde daraufhin am 15. Juni 1867 als Privatdozent aufgenommen<sup>(81.7)</sup>.

(82)

Nur ein Jahr dauerte das Wirken Lüroths in Heidelberg, denn schon am 6. Juli 1868 genehmigte der Engere Senat einen Urlaub für das Wintersemester 1868/69 und — sofern nötig — auch darüber hinaus, damit Lüroth an der polytechnischen Schule in Karlsruhe einige Lehrstunden übernehmen konnte<sup>(82.1)</sup>. Am 20. Januar 1869 berichtete Lüroth der Fakultät, daß er eine Professur für höhere Analysis am Polytechnikum in Karlsruhe erhalten habe<sup>(82.2)</sup> und schied somit aus der Heidelberger Universität aus. Bis zu seinem Tode am 14. September 1910 in München lehrte Lüroth noch an der Technischen Hochschule München sowie an der Universität Freiburg<sup>(82.3)</sup>.

Die Forschungen Jakob Lüroths hatten einen großen Umfang und zeigten Vielseitigkeit. Geometrie, Mechanik, Astronomie, Geodäsie, Wahrscheinlichkeitsrechnung, Mengenlehre, Funktionentheorie und Algebra gehörten zu seinen Forschungsgebieten, wobei er — ange-regt durch O. Hesse — wichtige Ergebnisse in der algebraischen Geometrie sowie in der Topologie erzielte<sup>(82.4)</sup>.

## IV.8. Max Noether

Am 25. November 1844 in Mannheim als Sohn eines Kaufmanns geboren, trat er 1854 in die Tertia des dortigen Lyceums ein, welches er 1858 aus Krankheitsgründen verlassen mußte. In der nun folgenden Zeit der „Einsamkeit“ wuchs Noethers Neigung zur Mathematik. Privatstudien überbrückten die Zeit bis zu seinem Studium der theoretischen Astronomie in Mannheim, das er im Herbst 1865 begann. Im Jahr darauf wechselte Noether nach Heidelberg, wo er theoretische und angewandte Naturwissenschaften und Mathematik studierte, wobei die spezielle Richtung seiner Studien durch Jacobis „Vorlesungen über Dynamik“ beeinflußt waren<sup>(83.1)</sup>.

(83)

Hier in Heidelberg wurde Noether am 4. März 1868 mit der Note „*summa cum laude*“ promoviert, wobei er in seinem Gesuch Mathematik mit ihren Seitenzweigen analytische Mechanik und theoretische Astronomie als Hauptfach angab, theoretische Physik mit Elastizitäts- und Elektrizitätstheorie und Hydrodynamik sowie Mineralogie als Neben-fächer<sup>(83.2)</sup>.

Die Akten geben keine Auskunft über den Aufenthaltsort Noethers in den kommenden zwei Jahren<sup>(83.3)</sup>, jedoch hat er die Zeit sicher auch dafür verwendet, seine Habilitation-

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

(84) schrift „Über Flächen, welche Schaaren rationaler Curven besitzen“ auszuarbeiten, die er dann als Manuskript am 19. Mai 1870 mit seinem Gesuch um Zulassung zur Habilitation der Philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg vorlegte<sup>(83.4)</sup>. Königsberger gab in seiner Beurteilung dieser Schrift zunächst den Inhalt und das Ergebnis der Arbeit wieder und äußerte sich dann zum Gesamteindruck.

*„Die vorliegende Schrift, (...), enthält sehr gute analytisch-geometrische Untersuchungen über ziemlich schwierige Teile der Geometrie und hat eine beträchtliche Anzahl neuer und wesentlicher Resultate aufzuweisen; (...).“<sup>(84.1)</sup>*

Wissenschaftliche Bedenken stünden daher der Zulassung Noethers zur Habilitation nicht entgegen. Auch hier nahm die Fakultät die Empfehlung des Fachvertreters an und bat den Engeren Senat, beim Ministerium die Zulassung zur Habilitation zu erwirken<sup>(84.2)</sup>. In Anwesenheit von 12 der 17 Fakultätsmitglieder hielt der Habilitand am 18. November 1870 seine Probevorlesung über das erste der von Königsberger gestellten Themen „Über die Krümmung der Flächen“, wofür er die Note „hinreichend befähigt“ erhielt<sup>(84.3)</sup>. Am 26. November 1870 verteidigte Noether seine Thesen, die sich mit der theoretischen Mechanik, der Theorie der algebraischen Formen, den Fourierschen Reihen, Funktionen komplexer oder mehrerer reellen Variablen, den Differentialgleichungen und den Abelschen Funktionen beschäftigten, zur Zufriedenheit der Fakultät, die ihn hierauf als Privatdozent aufnahm<sup>(84.4)</sup>.

(85) In den wenigen Jahren seines Wirkens in Heidelberg bildeten die analytische Geometrie, die Determinantentheorie, die Algebra, Analysis und Differentialgleichungen sowie die algebraische Analysis die Gegenstände seiner Vorlesungen die sich demnach sowohl mit allgemeineren Teilen der Mathematik wie auch mit Noethers Forschungsgebiet, den „algebraischen Theilen, auf denen die Functionentheorie und die Geometrie ruht“, beschäftigten<sup>(85.2)</sup>. Wie aus dem Gutachten Königsbergers in Bezug auf das Gesuch Noethers um Beförderung zum außerordentlichen Professor hervorgeht, hat dieser in jener Zeit auch einige sehr gute Arbeiten veröffentlicht<sup>(85.2)</sup>. Somit trugen die literarische Tätigkeit Noethers und vor allem die Tatsache, daß er „bereits mehrfach dadurch Anerkennung gefunden hat, daß er bei der Besetzung außerordentlicher Universitätsprofessuren in Frage gekommen ist“, dazu bei, daß die Fakultät dieses Gesuch befürwortend an den Engeren Senat weiterleitete<sup>(85.3)</sup>. Mit Ministerialerlaß vom 25. September 1874 wurde Noether der Charakter eines außerordentlichen Professors verliehen, doch schon am 8. Januar 1875 berichtete dieser, daß er einen Ruf als außerordentlicher Professor der Mathematik nach Erlangen zum kommenden Sommersemester angenommen habe<sup>(85.4)</sup>. Hier wurde er am 1. April 1888 zum ordentlichen Professor berufen und blieb auch in Erlangen bis zu seinem freiwilligen Ausscheiden zum Sommersemester 1918. Am 13. Dezember 1921 starb Max Noether an seiner letzten Wirkungsstätte<sup>(86.1)</sup>.

(86) Noethers Streben ging nach „vollständiger arithmetischer Begründung der algebraisch-geometrischen Schlußweisen“, zusammen mit Alexander von Brill<sup>(86.2)</sup> veröffentlichte er einen Bericht über die Entwicklung der Theorie der algebraischen Funktionen, die entscheidenden Einfluß auf die Entwicklung der algebraischen Geometrie in Deutschland und Italien nahm<sup>(86.3)</sup>. Noether gilt als einer der „Väter“ der algebraischen Geometrie.

#### IV.9. Martin Krause

Der am 30. Juni 1851 bei Königsberg geborene Protestant Martin Krause setzte die Reihe derer fort, die nur kurze Zeit in Heidelberg lehrten<sup>(86.4)</sup>.

Mit dem Reifezeugnis des Gymnasiums Elbing trat er für zwei Semester in die Universität Königsberg ein, wo er mathematische und physikalische Vorlesungen bei Richelot, Neumann und Rosenhain hörte<sup>(86.5)</sup>. In Heidelberg setzte er für zwei Jahre sein Studium der Mathematik und Physik bei Königsberger und Kirchhoff fort und reichte am 3. Mai 1873 sein Gesuch um Zulassung zur Promotion bei der Philosophischen Fakultät ein. Diesem beigelegt war eine Abhandlung „Verallgemeinerung der Hermite’schen Verwendungstafeln der elliptischen Modularfunktionen“<sup>(86.6)</sup>, die der Ordinarius für Mathematik, Königsberger, begutachtete<sup>(87.1)</sup>. In „übersichtlicher Form“ verallgemeinerte Krause die schon von anderen auf algebraischem Wege gefundenen Resultate bezüglich der Arbeiten Hermite’s über die elliptischen Funktionen und schloß hieran einen „eleganten Beweis des Galois’schen Satzes“ über die Graderniedrigung bestimmter Modulargleichungen. Königsberger äußerte sich nicht über den Schwierigkeitsgrad der vorgelegten Arbeit, sondern er empfahl lediglich der Fakultät die Annahme der Dissertation<sup>(87.2)</sup>. Die Fakultät folgte der Empfehlung Königsbergers und so wurde Martin Krause, nachdem er die Prüfung in Mathematik als Hauptfach sowie Physik und Mechanik als Nebenfächer mit „summa cum laude“ bestanden hatte, am 13. Mai 1873 promoviert<sup>(87.3)</sup>. (87)

Nachdem er in diesem Sommersemester Kollegien bei Königsberger und Kirchhoff weiterverfolgt hatte, ging Krause nach Königsberg, wo er sich hauptsächlich mit physikalischen Studien beschäftigte, und dann weiter nach Berlin, um sich nun ausschließlich der Mathematik, und hier vor allem der Theorie der Abelschen Funktionen und der Zahlentheorie, zu widmen<sup>(87.4)</sup>. Zum Sommersemester 1874 kehrte Krause nach Heidelberg zurück und widmete sich jetzt hauptsächlich dem Studium der Theorie der elliptischen Funktionen. Im März 1875 reichte er schließlich sein Gesuch um Zulassung zur Habilitation bei der Philosophischen Fakultät ein und erklärte sich bereit, nicht nur „über streng mathematische Theorien zu lesen“, sondern auch „über solche, die in das Gebiet der Physik hineinreichen.“<sup>(87.5)</sup> Als Habilitationsschrift legte Krause eine Abhandlung „Über die Diskriminante der Modulargleichungen der elliptischen Funktionen“ vor<sup>(87.6)</sup>, die wiederum Königsberger zur Begutachtung übergeben wurde<sup>(88.1)</sup>. Die Arbeit behandelte „einen wesentlichen Punkt der Transcendententheorie“ und befaßte sich mit Resultaten, die Hermite in einer „überaus schwierigen Arbeit über Modulargleichungen“ gefunden hatte. Nach Königsberger würden die Ergebnisse Krauses „eine ganze Reihe weiterer Untersuchungen über die Moduln der complexen Multiplikation“ bewirken, welche für die Algebra von großer Wichtigkeit seien. (88)

*„Die vorgelegte Arbeit hat somit einen wissenschaftlichen Werth und würde schon allein mich bestimmen, dieselbe der Facultät zur Annahme als Habilitationsschrift zu empfehlen.“<sup>(88.2)</sup>*

Auf Grund des großen Fleißes des Petenten glaubte Königsberger, daß schon bald weitere Arbeiten von wissenschaftlichem Wert folgen und Krause sich „sehr bald zu einem anregenden Lehrer ausbilden“ würde, wenn er Gelegenheit bekäme zu dozieren. Daher empfahl er der Fakultät „dringend“ die Zulassung des Dr. Krause zur Habilitation.

Im weiteren Verlauf bemühte sich die Fakultät nachhaltig um eine Dispensation von der Bestimmung des Ministerialerlasses von 1835<sup>(88.3)</sup>, daß zwischen dem Abgang von der Universität und einem Habilitationsgesuch zwei Jahre vergangen sein sollten<sup>(88.4)</sup>.

*„Da indessen Herr Dr. Krause in den letzten Jahren nicht mehr in Studentenkreisen gelebt hat, und, seiner ganzen Persönlichkeit nach, volle Bürgschaft dafür bietet, daß bei seiner jetzt schon erfolgenden Zulassung zur Habilitation keiner der Nachtheile zu besorgen sei, welchen durch den Erlaß v. J. 1835 vorgebeugt werden sollte, und unter Erinnerung daran, daß schon früher, in ähnlichen Fällen, die Zulassung gewährt wurde (Ministerialerlaß vom 11. Juni*

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

1869), hat die philosophische Fakultät einstimmig beschlossen, bei dem engeren Senat zu beantragen: (...).“(88.5)

(89)

Nachdem das Ministerium am 22. Mai 1875 die Zulassung zur Habilitation unter der nachgesuchten Dispensation genehmigt hatte, konnte Martin Krause am 11. Juni 1875 seine Probevorlesung halten und erhielt hierfür die Note „hinlänglich befähigt“(89.1). Für die am 26. Juni 1875 zu haltende Disputation wählte Krause Thesen aus den Gebieten der Analysis, der Mechanik und der komplexen Zahlen<sup>(89.2)</sup> und wurde nach zufriedenstellender Leistung unter die Schar der Privatdozenten aufgenommen<sup>(89.3)</sup>. Für das kommende Wintersemester kündigte Krause noch Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung sowie über die Potentialtheorie an<sup>(89.4)</sup>, er verließ die Universität jedoch zu Ostern 1876, um sich an der Breslauer Hochschule ebenfalls für Mathematik zu habilitieren<sup>(89.5)</sup>. Zwei Jahre später wurde Krause als Professor an die Universität Rostock berufen, von wo aus er im Jahre 1888 an die Technische Hochschule in Dresden wechselte. Hier starb er am 2. März 1920<sup>(89.6)</sup>.

(90)

#### IV.10. Karl Koehler

Mit dem aus Mannheim stammenden Karl August Koehler sollte das erste planmäßige Extraordinariat für Mathematik an der Ruperto Carola verbunden sein.

Der am 6. März 1855 geborene Sohn des Kaufmanns Jakob Friedrich Koehler und dessen Frau Pauline war Protestant und besuchte bis zu seinem 9. Lebensjahr die Volksschule<sup>(90.1)</sup>. Auf dem Gymnasium in Mannheim erwarb er sich 1871 das Abgangszeugnis, um seit Herbst desselben Jahres auf dem Polytechnikum in Karlsruhe Chemie zu studieren und dabei auch mathematische Vorlesungen bei Lüroth und Grashoff zu hören. Zum Wintersemester 1874 wechselte er nach Heidelberg, wo er — unterbrochen von seinem einjährigen Wehrdienst und einem Semester in Berlin<sup>(90.2)</sup> — bei Cantor, Fuchs und Quincke Mathematik und Physik studierte. Unter Vorlage einer Abhandlung „Über die Integration vermittelt expliziter Funktionen derjenigen homogenen linearen Differentialgleichungen  $m$ -ter Ordnung, deren Integrale nur für unendlich große Werthe der Variablen unstetig werden“ suchte er am 3. Januar 1879 um die Zulassung zur Promotion nach<sup>(90.3)</sup>. Dem Urteil des Fachvertreters Fuchs zufolge enthielt die Arbeit eine Erweiterung eines von Liouville behandelten Problems im Bereich der Integration einer Differentialgleichung<sup>(90.4)</sup>. Bei der Behandlung des Problems benutzte Koehler Liouvilles Ergebnisse wie auch neuere „Lehren über Differentialgleichungen“ und konnte so ein „nützliches Problem in seinen Hauptzügen“ erledigen. Dennoch bemängelte Fuchs einige Unkorrektheiten und die Form der Darstellung, weshalb er zwar die Annahme der Abhandlung als Dissertation empfahl, aber vor Drucklegung mit dem Kandidaten über die kritischen Punkte sprechen und sie beseitigen wollte.

(91)

Prof. Fuchs war von der Prüfung in Mathematik als Hauptfach — Mechanik und Physik bildeten die Nebenfächer — in „vorzüglicher Weise befriedigt“, worauf Koehler die erste Note — summa cum laude — erteilt und er promoviert wurde<sup>(91.1)</sup>.

Die folgenden zwei Jahre verbrachte Koehler als Privatmann in Heidelberg, bis er um die Genehmigung der Habilitation nachsuchte<sup>(91.2)</sup>. Auch seine hierzu eingereichte Habilitationsschrift „Über eine in der ganzen Ebene gültige Darstellung der Integrale gewisser Differentialgleichungen“ hatte die Theorie der Differentialgleichungen zum Gegenstand<sup>(91.3)</sup>. Prof. Fuchs ging in seinem Gutachten über diese Abhandlung zunächst auf die allgemeinen Probleme bei Darstellungen von Funktionen durch Potenzreihen ein und erläuterte dann den Inhalt der vorliegenden Arbeit. Dabei äußerte er sich nicht über den Schwierigkeitsgrad der gestellten Aufgabe, empfahl jedoch der Fakultät die Annahme der Schrift als für die Habilitation genügend, wobei sich Koehler nochmals mit ihm wegen einiger formaler

Änderungen in Verbindung setzen sollte<sup>(91.4)</sup>. Für die hierauf zu erfolgende Probevorlesung stellte Fuchs drei Themen aus der Theorie der Differentialgleichungen, woraus die Fakultät das erste, „die notwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür zu entwickeln, daß eine algebraische Differentialgleichung erster Ordnung, welche die unabhängige Variable nicht enthält, ein eindeutiges Integral besitze, und die Natur eines solchen Integrals näher zu bezeichnen“, auswählte<sup>(92.1)</sup>. Am 6. Juni 1882 konnte Koehler die Probevorlesung mit der Note „hinreichend befähigt“ erfolgreich abschließen und wurde so zur Disputation am 17. Juni 1882 zugelassen, in deren Verlauf er die Fakultät ebenfalls zufriedenstellte und als Privatdozent aufgenommen wurde<sup>(92.2)</sup>. (92)

In den folgenden Jahren hielt Koehler Vorlesungen aus dem Bereich der komplexen Analysis, der Integral- und Differentialrechnung, der Fourierschen Reihen und der Zahlentheorie, doch nahm die Zahl der Vorlesungen aus dem geometrischen Gebiet ständig zu. Seitdem er das planmäßige Extraordinariat innehatte — seit 1. Oktober 1905 —, bildeten nur noch Themen aus der analytischen und synthetischen Geometrie den Gegenstand seiner Vorlesungen<sup>(92.3)</sup>. Bis zum Sommersemester 1888 lassen sich dabei Hörerzahlen feststellen, die um zehn schwankten, im Sommersemester 1886 sogar 22 erreichten<sup>(92.4)</sup>. Gerade in den geometrischen Vorlesungen hatte sich Koehler dabei nach Ansicht Königsbergers als „tüchtiger und anregender Lehrer bewährt“<sup>(92.5)</sup>. Dennoch bildete zunächst die geringe literarische Wirksamkeit Koehlers ein Hindernis, ihm den Titel eines außerordentlichen Professors zu verleihen<sup>(93.1)</sup>. Im Jahr darauf richtete Königsberger selbst ein Gesuch an die Fakultät, sie möge Dr. Koehler beim Ministerium zur Charakterisierung als außerordentlicher Professor vorschlagen<sup>(93.2)</sup>. Dabei wies er hinsichtlich der an die literarischen Leistungen gestellten Forderungen auf eine inzwischen veröffentlichte kleine Arbeit Koehlers über lineare nicht homogene Differentialgleichungen hin, hob aber besonders die Lehrtätigkeit des Dozenten hervor: (93)

*„Wenn in anderen Fällen bei geringerer Docententhätigkeit eine größere wissenschaftliche Bethätigung für ausreichend gehalten wurde, um beim Ministerium die Beförderung zum ausserordentlichen Professor zu befürworten, so darf ich vielleicht zugleich mit Rücksicht auf das von Herrn Dr. Köhler bereits einmal selbst ein gereichte Gesuch auf die stets anerkannte tüchtige paedagogische Wirksamkeit desselben hinweisen, die sich auch in den früher der Facultät unterbreiteten Listen der Zuhörerzahl ausspricht, (...).“<sup>(93.3)</sup>*

Da nun auch die Fakultät dem Antrag zustimmte, wurde Koehler mit Erlaß des Ministeriums vom 18. August 1888 zum außerordentlichen Professor ernannt<sup>(93.4)</sup>.

In seinen Bemühungen, das Lehrangebot in Mathematik an der Universität Heidelberg zu sichern und zu verbessern, erreichte Königsberger schließlich, daß das Ministerium im Frühjahr 1905 ein planmäßiges Extraordinariat der Mathematik errichtete<sup>(93.5)</sup>. Für die Besetzung dieser Stelle brachte er Karl Koehler in Vorschlag und betonte erneut dessen großen Erfolg in der Lehrtätigkeit. Zudem arbeitete Koehler zusammen mit dem Kieler Mathematiker Lothar Heffter an einem zweibändigen Werk „Einführendes Lehrbuch der analytischen Geometrie in systematischer Darstellung“, das „mit großer Sorgfalt, methodischer Genauigkeit und mathematischer Strenge gearbeitet sei“ und „für die Studierenden ein geeignetes Lehrbuch zur Einführung in eine systematische Behandlung der Geometrie der Kegelschnitte bilden“ könnte<sup>(94.1)</sup>. Da Koehler schon einen Lehrauftrag für „darstellende Geometrie“ erhalten hatte, sollte ihm nun die etatmäßige außerordentliche Professur übertragen werden, unter der Bedingung, „in jedem Semester mindestens eine 4stündige Vorlesung über analytische oder synthetische Geometrie der Ebene und des Raumes, und zwar in jedem zweiten Jahre eine 4stündige Vorlesung über darstellende Geometrie zu hal- (94)

#### IV. *Habilitationen im Fach Mathematik*

ten<sup>(94.2)</sup>. Besoldet war diese Stelle mit einem Gehalt von jährlich 2500 Mark und dem gesetzlichen Wohnungsgeld von jährlich 900 Mark<sup>(94.3)</sup>.

(95) Im November 1913 bat Koehler um Entlassung aus dem Staatsdienst, da er zum 1. April 1914 seine etatmäßige Stelle aufgeben wollte<sup>(94.4)</sup>. Er erklärte sich jedoch bereit, auch weiterhin Vorlesungen „nach freier Wahl“ zu halten<sup>(94.5)</sup>. Das Ministerium schlug daraufhin vor, diesen „verdienten Dozenten“, der seit 31 Jahren dem Lehrkörper angehörte, zum ordentlichen Honorarprofessor zu ernennen<sup>(95.1)</sup>. Daß Koehler im Jahr 1922 erneut einen Lehrauftrag übertragen bekam, läßt auf einen immer noch großen Erfolg als Dozent schließen<sup>(95.2)</sup>.

Nach langer und wohl auch erfolgreicher Lehrtätigkeit starb Karl Koehler am 16. April 1932<sup>(95.3)</sup>.

#### IV.11. Hermann Schapira

Mit Hermann Schapira habilitierte sich ein Mann in Heidelberg, der zwei Welten in sich zu vereinigen suchte:

*„Träumer und dennoch ein exakter Wissenschaftler; ein Rabbi aus Rußland und zugleich Universitätsprofessor in Heidelberg; ein Mystiker, verankert im Bereich des Glaubens, aber von messerscharfer Logik, souverän im Bezirk der Vernunft.“*<sup>(95.4)</sup>

(96) Am 4. August 1840 in Erswilken/Rußland, nahe der preußischen Grenze, geboren, erzog ihn sein jüdischer Vater im Talmud-Studium<sup>(95.5)</sup>. Schon sehr früh hatte er mathematische und astronomische Schriften in der hebräischen Bibliothek kennengelernt, absolvierte zunächst aber ein Rabbinatsstudium, während dessen er seine Lieblingswissenschaft Mathematik nur geheim und im Privaten pflegen konnte. Im Jahr 1867 jedoch gab er seine Rabbinatskarriere auf und ging nach Berlin, „zu Fuß und ohne Geld“, wie Herbert Freeden schreibt<sup>(95.6)</sup>. An der Gewerbeakademie Charlottenburg hörte er u.a. Vorlesungen bei Christoffel und Reuleaux<sup>(96.1)</sup>, bis ihn 1871 Mittellosigkeit sowie seine angegriffene Gesundheit zur Rückkehr nach Rußland zwangen. In den folgenden sieben Jahren arbeitete er als Buchhalter, Korrespondent und Kontrolleur, bis er — inzwischen 38 Jahre alt — im Sommer 1878 wieder nach Deutschland ging, diesmal nach Heidelberg. In den vier Semestern in Heidelberg hörte er Vorlesungen bei Bunsen, Cantor, Fuchs und Quincke. Mit einer Abhandlung „Lineare homogene Cofunktionen“ reichte Schapira schließlich am 31. Juli 1880 sein Gesuch um Zulassung zur Promotion mit Mathematik als Hauptfach sowie Mechanik und hebräische Sprache und Literatur als Nebenfächer ein<sup>(96.2)</sup>. Dem Gutachten des Ordinarius für Mathematik, Fuchs, zufolge, behandelt die Dissertation „eine Verallgemeinerung der Theorie der hyperbolischen Funktionen und der Beziehungen der letzteren zu den cyclischen Funktionen“<sup>(96.3)</sup>.

*„Die Art, wie der Verfasser seine Aufgabe gelöst, liefert ein gutes Zeugniß für seine Fähigkeit, ein wissenschaftliches Problem zu formulieren, und für eine nicht gewöhnliche Gewandtheit in der Herbeiholung der Hilfsmittel zur Lösung desselben.“*<sup>(96.4)</sup>

(97) Dennoch kritisierte Fuchs, daß die Arbeit zu weit angelegt sei und der Verfasser Fragen zu behandeln suchte, die er „noch kaum zu präzisieren in der Lage“ sei. Hinsichtlich der Form der Darstellung bemängelte Fuchs eine „gewisse Breite, angewendet bei bekannten Gegenständen“ sowie „Unklarheit in der Auseinandersetzung der eigenen Entwicklungen“.



*„Aber was der Verfasser in seiner Aufgabe geleistet, ist im Allgemeinen gut — und zeichnet sich durch systematische Auffassung bei weitem vor anderen Arbeiten, die neuerdings in Bezug auf denselben Gegenstand erschienen sind, aus.“*<sup>(97.1)</sup>

Unter der Bedingung, daß Hermann Schapira hinsichtlich der Verbesserungsvorschläge mit ihm Rücksprache halten sollte, empfahl Fuchs der Fakultät die Annahme der Arbeit als Dissertation. Somit wurde Schapira am 16. Dezember 1880 mit der zweiten Note — insigni cum laude — promoviert<sup>(97.2)</sup>.

Zwei Jahre später, am 23. Februar 1883, reichte Hermann Schapira ein Gesuch um Zulassung zur Habilitation für das Fach der Mathematik bei der Philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg ein<sup>(97.3)</sup>. Auch hierzu legte er eine Abhandlung, „Darstellung der Wurzeln einer allgemeinen Gleichung n-ten Grades mit Hilfe von Cofunktionen aus Potenzreihen, in elementarer Behandlungsweise“<sup>(97.4)</sup>, vor, die sich mit Cofunktionen beschäftigte und mit der sich der Verfasser die Aufgabe gestellt hatte, „diejenigen Gleichungen zu ermitteln, deren Coefficienten durch Potenzreihen dargestellt werden und deren Wurzeln durch gewisse aus diesen Potenzreihen gebildete Reihen, welche er Cofunktionen nennt, gegeben werden können“<sup>(98.1)</sup>. (98)

*„Diese Aufgabe löst der Verfasser unter Aufwand vielen Scharfsinns und außerordentlicher Rechenenergie, sowie auch nicht ohne aner kennenswerthe Gewandtheit.“*<sup>(98.2)</sup>

Fuchs stellte zwar den Antrag, die vorliegende Arbeit als Habilitationsschrift anzunehmen, doch aufgrund formaler Mängel sollte Schapira noch vor der Drucklegung der Arbeit mit ihm Rücksprache halten, um die Mängel und bezeichneten Lücken zu beseitigen.

Die vom Ordinarius Fuchs für die Probevorlesung am 8. Mai 1883 gestellten Themata behandelten ausschließlich ein Forschungsgebiet des Kandidaten, die Theorie der Differentialgleichungen. Nachdem diese einstimmig mit „hinreichend befähigt“ benotet worden war, verteidigte Schapira am 6. Juni 1883 seine Thesen, ebenfalls zur Zufriedenheit der Fakultät, und wurde hierauf als Privatdozent aufgenommen<sup>(98.3)</sup>.

Zwar kündigte Hermann Schapira für seine Vorlesungen eine große Anzahl verschiedener Themen aus Algebra, Zahlentheorie, Analysis und Geometrie, sogar „über einige mathematisch-philosophische Prinzipien“ an, doch blieb seine Hörerzahl häufig gering, ja oftmals mußte er seine Kollegien streichen, da sich keine Studenten dafür meldeten<sup>(99.1)</sup>. Dies lag wohl auch daran, daß sich Schapira zum größten Teil mit spezielleren Gebieten der Mathematik, insbesondere mit seinem Forschungsgebiet, den Differentialgleichungen und Cofunktionen, in seinen Vorlesungen beschäftigte<sup>(99.2)</sup>. (99)

Als er sich im Juli 1887 um Verleihung des Titels „außerordentlicher Professor“ bewarb, deutete Königsberger hinsichtlich des wissenschaftlichen Wirkens von Schapira dessen Fleiß und Scharfsinn an, der „eine recht gute analytische Arbeit von wissenschaftlichem Werthe“ erwarten ließe und daß aus den bisher vorgelegten Korrekturbögen, die demnächst als Abhandlung „in den Berichten des hiesigen wissenschaftlichen Vereins“ erscheinen sollten, zu erkennen sei, daß „der formale Theil des gestellten Problems im Allgemeinen erledigt und damit allein schon ein algebraisches Resultat von Interesse ermittelt“ sei<sup>(99.3)</sup>. Die Fakultät beschloß, zunächst dem Petenten zu empfehlen, er solle sein Gesuch zurückziehen bis er eine wissenschaftliche Arbeit vorlegen könne, doch schon bald stimmte sie dem Gesuch Schapiras nach eindringlicher Fürsprache Königsbergers zu, der auf das Alter, die persönlichen Verhältnisse und den großen Fleiß Schapiras hinwies und „bis an die Grenzen des Möglichen“ in Bezug auf die Beförderung Schapiras gehen wollte<sup>(99.4)</sup>. Wenn auch das Ministerium Hermann Schapira am 31. Juli 1887 den Charakter eines außerordentlichen (100)

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

Professors verlieh, bleibt doch festzustellen, daß das wissenschaftliche Werk Schapiras nicht das halten konnte, was auch Königsberger sich davon erhoffte.

*„Seine wissenschaftlichen Werke verrieten Genie, aber er war nicht imstande, auch nur ein einziges zu vollenden. Sein gesamtes Opus blieb ein Torso.“<sup>(100.1)</sup>*

Es sollte dabei aber auch berücksichtigt werden, daß Schapira der erste russische Jude war, „der ohne Gymnasialbildung, ohne überhaupt eine formelle Schulbildung im weltlichen Sinne zu haben, akademischer Lehrer an einer der berühmtesten Universitäten Deutschlands wurde“<sup>(100.2)</sup>.

Am 8. Mai 1898 erlag Hermann Schapira auf einer Reise nach Köln einer Lungenentzündung<sup>(100.3)</sup>.

#### IV.12. Georg Landsberg

Mit Georg Landsberg habilitierte sich erstmals ein Mathematiker an der neu geschaffenen naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät und nach der neuen Habilitationsordnung<sup>(100.4)</sup>.

(101) In Breslau am 30. Januar 1865 in einem jüdischen Elternhaus geboren, absolvierte er das Gymnasium in seiner Vaterstadt und studierte dann in Breslau und Leipzig Philosophie und vor allem Mathematik. Am 19. Dezember 1889 legte Landsberg in Breslau das Examen rigorosum ab und wurde am 29. März 1890 ebenda promoviert. In Berlin setzte er seine Studien fort und reichte schließlich am 29. Juli 1892 sein Gesuch um Zulassung zur Habilitation bei der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät in Heidelberg ein<sup>(101.1)</sup>. Diesem legte der Antragsteller neben dem Abiturientenzeugnis, dem Doktordiplom und dem Lebenslauf auch seine Inauguraldissertation „Untersuchungen über die Theorie der Ideale“ bei sowie zwei weitere gedruckte Abhandlungen und drei handschriftliche Arbeiten, die fast ausschließlich der Zahlentheorie und der Algebra angehörten<sup>(101.2)</sup>. Königsberger attestierte in seinem Gutachten über diese Abhandlungen dem Bewerber zunächst, er sei ihm „von zuverlässiger Seite als ein junger Mann ‚von bescheidenem und angenehmem Wesen‘ dringend empfohlen worden“<sup>(101.3)</sup>. Eine der drei noch nicht veröffentlichten Abhandlungen — „Zur Theorie der Gauß’schen Summen und der linearen Transformation der Thetafunktionen“ — bildete die Habilitationsschrift Landsbergs<sup>(101.4)</sup> und zeigte ebenso wie die beiden anderen handschriftlichen Abhandlungen einen „unzweifelhaften Fortschritt in der Vertiefung der Aufgabenstellung und der Lösung der Probleme“. Zwar hatten auch schon andere Mathematiker diese Probleme aufgegriffen und „in anderer Richtung behandelt“,

*„so sind doch eine ganze Reihe neuer algebraischer Resultate sowie mannigfache neue und selbständige Methoden in den Arbeiten des Candidaten zu finden, und eine nicht geringe Begabung zur selbständigen Auffassung und Behandlung zum Theil recht schwieriger und abstracter Probleme, wie sie schon die Doctor-dissertation liefert, zu erkennen.“<sup>(101.5)</sup>*

(102) Für den nun stattfindenden Probevortrag, an den sich das Kolloquium anschließen sollte, stellte Landsberg der Fakultät drei Themen zur Auswahl, die sich mit elliptischen Funktionen sowie algebraischen Problemen beschäftigten<sup>(102.1)</sup>. Nachdem Landsberg am 29. November 1892 über das erste Thema gesprochen und anschließend die Fragen der Fakultätsmitglieder beantwortet hatte, erklärten diese ihn für „fähig“ und stellten nun den Antrag beim Engeren Senat, dieser möge beim Ministerium die Zulassung Landsbergs zur Habilitation beantragen<sup>(102.2)</sup>. Nach erteilter Genehmigung der Habilitation wählte Landsberg für die öffentliche Probevorlesung am 28. Februar 1893 das Thema „Über die

Nicht-Euklidischen Raumformen“ und erhielt anschließend die Venia legendi für das Fach der Mathematik<sup>(103.3)</sup>.

Seine Vorlesungstätigkeit umfaßte die elliptischen Funktionen, die Theorie der Determinanten, Integralrechnung, Algebra sowie auch verschiedene Teile der Geometrie, wobei die Hörerzahl anfangs zwischen drei und sieben schwankte, gegen Ende seines Wirkens in Heidelberg sogar auf bis zu 16 Studenten anstieg<sup>(102.4)</sup>. Die Forschungen Landsbergs betrafen zwar auch Kurven auf höherdimensionalen Mannigfaltigkeiten, die Mechanik fester Körper und die Thetareihen, doch hatte er auf dem Gebiet der algebraischen Funktionen einer Variablen die wichtigsten Resultate vorzuweisen<sup>(102.5)</sup>.

Nachdem Landsberg am 17. Februar 1897 zum außerordentlichen Professor ernannt worden war<sup>(102.6)</sup>, erhielt er zum Sommersemester 1900 den Lehrauftrag, eine „4stündige Vorlesung über darstellende Geometrie in einem Semester des Studienjahres“ zu halten, wofür ihm ein Honorar von 500 Mark bewilligt wurde<sup>(103.1)</sup>. Den Antrag auf Erteilung des Lehrauftrages hatte Königsberger eingebracht und dabei auf die „größere Reihe sehr guter wissenschaftlicher Arbeiten“ und auch auf Landsbergs anregende Lehrtätigkeit nachdrücklich hingewiesen<sup>(103.2)</sup>. Auch bei der Erteilung eines zweiten Lehrauftrages zum Wintersemester 1902/03 berief sich Königsberger in seinem Antrag auf die literarische Tätigkeit Landsbergs und bezeichnete ihn als „gewandten und geschickten Forscher“ auf modernen Gebieten der Analysis und Algebra. Um den Ordinarius zu entlasten, sollte Landsberg zusätzlich zur darstellenden Geometrie in jedem Semester eine 4stündige Vorlesung über höhere Mathematik wie z.B. die Funktionentheorie halten<sup>(103.3)</sup>. Das Ministerium genehmigte auch diesen Antrag und gewährte Landsberg für jede gehaltene Vorlesung ein Honorar von 500 Mark<sup>(103.4)</sup>.

(103)

Landsberg kündigte für das Wintersemester 1904/05 seinen Wechsel als außerordentlicher Professor an die Universität Breslau an<sup>(103.5)</sup>, von wo aus er nach Kiel übersiedelte und hier am 30. Januar 1911 zum ordentlichen Professor ernannt wurde. Landsberg starb am 14. September 1912 in Berlin.

### IV.13. Karl Boehm

(104)

Mit Karl Boehm sollte die Reihe derer fortgesetzt werden, die in Heidelberg auf dem Gebiet der Differentialgleichungen arbeiteten.

Karl Boehm wurde am 29. April 1873 in Mannheim geboren, sein Vater, der Kaufmann Joseph Boehm, erzog ihn katholisch, doch trat er 1904 aus der Kirche aus. Von seinem 7. bis 10. Lebensjahr hatte er bei einem Privatlehrer Unterricht, besuchte dann vom Herbst 1882 bis zum Sommer 1891 das Gymnasium in Mannheim und trat schließlich im Oktober desselben Jahres in die Universität Heidelberg ein, wo er zunächst Chemie, später — beeindruckt durch mathematische Vorlesungen und da die chemischen Versuche seine Gesundheit zu schädigen drohten — Mathematik studierte<sup>(104.1)</sup>. Unter Vorlage einer schriftlichen Abhandlung „Allgemeine Untersuchungen über die Reduktion partieller Differentialgleichungen auf gewöhnliche Differentialgleichungen mit einer Anwendung auf die Theorie der Potentialgleichung“ bat Boehm am 6. Mai 1896 um Zulassung zur Promotion<sup>(104.2)</sup>. Königsberger beschrieb in seinem Gutachten zunächst die Fragestellung der Arbeit, deren Beantwortung Boehm „klar und geschickt auf ein Eliminationsproblem“ zurückgeführt habe<sup>(104.3)</sup>. Die Abhandlung enthielt zudem „eine Reihe interessanter und recht gut durchgeführter geometrischer Betrachtungen“, die sich mit von Darboux<sup>(104.4)</sup> gewonnenen Resultaten auseinandersetzten, sie auf einfachere Weise herleiteten, ergänzten und sogar erweiterten.

(105)

*„So wird ziemlich vollständig die oben bezeichnete Frage beantwortet, und es*

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

*darf die Arbeit, welche sich durch klare, elegante Darstellung auszeichnet und nicht nur ein ziemlich umfangreiches Wissen des Candidaten sondern auch die unzweifelhafte Befähigung zu selbständiger mathematischer Production bekundet, als eine recht gute der Facultät zur Annahme empfohlen werden.*“(105.1)

(106) Die Promotionsprüfung, mit Mathematik als Hauptfach, analytischer Mechanik und Chemie als Nebenfächern, bestand Boehm am 10. Juni 1896 mit der ersten Note — „*summa cum laude*“(105.2), worauf er am 1. August 1896 promoviert wurde(105.3). In den folgenden Jahren widmete er sich weiterhin wissenschaftlichen Studien, hörte dabei physikalische, mathematische, astronomische und musiktheoretische Vorlesungen und arbeitete für zwei Semester am physikalischen Institut der Universität Heidelberg(105.4). Unter Beigabe der erforderlichen Zeugnisse und zwei gedruckter Abhandlungen übergab Boehm am 28. April 1900 sein Gesuch um Zulassung zur Habilitation für Mathematik mit einem als Habilitationsschrift gedachten Manuskript „Zur Integration partieller Differentialgleichungen“(105.5). In seinem Gutachten ging Königsberger zunächst auf die Studien und die bisherigen Arbeiten Boehms ein(106.1).

*„Herr Dr. Böhm hat seine mathematischen Studien in Heidelberg gemacht und schon als Student in Vorträgen im mathematischen Seminar eine hervorragende wissenschaftliche und pädagogische Begabung bewiesen. Seine Inaugural-Dissertation war eine recht gute, seine im Journal für Mathematik veröffentlichte Arbeit über die Existenzbedingungen des kinetischen Potentials, welche eine von Helmholtz angeregte Frage behandelte, ist von wissenschaftlichem Werte.*“(106.2)

Die vorgelegte Habilitationsschrift erörtere eine Frage, „die zu den schwierigsten und compliciertesten der Analysis gehört“(106.3). Mit einem umfassenden Theorem konnte der Verfasser die Frage abschließen.

*„Jedenfalls bilden die in der Arbeit erwiesenen Theoreme einen wesentlichen Fortschritt in der Theorie der partiellen Differentialgleichungen, und die Habilitationsschrift darf als eine formal und inhaltlich sehr gute bezeichnet werden.*“(106.4)

(107) Da die Fakultät der Empfehlung Königsbergers folgte und die Arbeit annahm, konnte Karl Boehm nun seine drei Themen für die Probevorlesung zur Auswahl vorlegen; diese beschäftigten sich mit Problemen der Mechanik und mit partiellen Differentialsystemen(106.5). Am 28. Mai 1900 referierte Boehm über das erste Thema, „Über die Grundgesetze der Bewegung“, und nachdem er auch das Kolloquium absolviert hatte, wurde er mit der Note „fähig“ dem Engeren Senat zur Befürwortung der Habilitation vorgeschlagen(107.1). Für die öffentliche Probevorlesung am 7. Juli 1900 wählte Boehm das Thema „Die Mathematik der Natur“, worauf ihm die Fakultät die *Venia legendi* für das Fach der Mathematik erteilte(107.2).

In seinen mit dem Wintersemester 1900/01 einsetzenden Vorlesungen behandelte Boehm in erster Linie speziellere Teile der Mathematik und hatte daher zumeist sehr wenig Zuhörer(107.3). Der Stil seiner Vorlesungen war nach Aussage Königsbergers durch „Klarheit, Präcision und Sachlichkeit“ ausgezeichnet(107.4). Die wissenschaftlichen Arbeiten Boehms wiederum

*„beschäftigen sich wesentlich mit der Untersuchung von Kriterien für die Existenz und den Charakter der Integrale besonderer Klassen von partiellen Differentialgleichungen und Differentialgleichungssystemen, und behandeln in*

*scharfsinniger und geistvoller Weise ein sehr schwieriges analytisches Problem, für dessen Lösung Cauchy und Sophie von Kowalewski die ersten grundlegenden Methoden geschaffen haben.*“(107.5)

In den Augen der Mathematiker des In- und Auslandes würden die Arbeiten Boehms sehr günstig beurteilt, worauf Königsberger den Antrag stellte, Boehm zum außerordentlichen Professor zu ernennen<sup>(108.1)</sup>. (108)

Die seit dem Sommersemester 1906 festzustellende gestiegene Hörerzahl hing sicher auch damit zusammen, daß Boehm einen Lehrauftrag für eine in jedem Semester zu haltende 3stündige Vorlesung über Elementare Mathematik und eine dazugehörige Übungsstunde erhalten hatte<sup>(108.2)</sup>. Im November 1908 beantragte Königsberger eine Erhöhung des Honorars für diesen Lehrauftrag auf Grund des großen Lehrerfolges und der wissenschaftlich sehr guten Leistungen Boehms<sup>(108.3)</sup>. Zwar erhielt Karl Boehm einen mit dem Wintersemester 1913/14 beginnenden weiteren Lehrauftrag über eine zweistündige Vorlesung aus dem Gebiete des Versicherungswesens und der mathematischen Hilfswissenschaften, den bisher Moritz Cantor innehatte, doch nahm er am 28. September 1913 einen Ruf als ordentlicher Professor an die Universität Königsberg an<sup>(108.4)</sup>. Die Fakultät sah diesen Ruf als Anerkennung und dankte dem Mathematiker für eine „langjährige, unermüdliche und erfolgreiche Tätigkeit als Forscher und Gelehrter“<sup>(108.5)</sup>.

Boehm wurde später Professor an der Technischen Hochschule Karlsruhe und starb am 7. März 1958 in Friedrichshafen<sup>(108.6)</sup>. (109)

## IV.14. Karl Friedrich Bopp

Mit Karl Bopp lehrte der Nachfolger Moritz Cantors für die Geschichte der Mathematik und dessen „treuer Schüler“ an der Ruperto Carola<sup>(109.1)</sup>.

Als Sohn des praktischen Arztes Gustav Bopp wurde Karl Bopp am 28. März 1877 in Rastatt geboren<sup>(109.2)</sup>. Vom Herbst 1886 bis Herbst 1893 besuchte er hier das Gymnasium, legte das Maturitätsexamen jedoch am 26. Juni 1895 in Baden-Baden ab. An der Straßburger Universität studierte er zunächst Physik, Chemie und Zoologie, wechselte dann zur Mathematik und Philosophie und hörte u. a. auch Vorlesungen bei Heinrich Weber. Zum Sommersemester 1900 wandte sich Bopp nach Heidelberg, wo er Kollegien von Königsberger, Quincke, Cantor und Kuno Fischer besuchte. Indem er Mathematik als Hauptfach, Physik und Geschichte der Philosophie als Nebenfächer angab, bat er im Januar 1902 um die Zulassung zur Promotion<sup>(109.3)</sup>. Seine eingereichte Dissertation „Antoine Arnauld, der große Arnauld, als Mathematiker“ behandelte ausschließlich ein mathematikhistorisches Thema<sup>(109.4)</sup>. Königsberger anerkannte in seinem Gutachten den großen Fleiß, der sich hinter dieser Arbeit verbarg, wollte aber auf Grund ihres historischen Hintergrunds kein Urteil darüber abgeben. Er beantragte daher, für diesen Fall eine Ausnahme zu machen und Moritz Cantor als Referenten heranzuziehen<sup>(109.5)</sup>. Nach dessen Urteil hatte Karl Bopp Arnauld „für die Geschichte der Mathematik entdeckt“ und die „schwer zugänglichen in der Editio princeps ungemein seltenen Schriften einem gründlichen Studium unterzogen“<sup>(110.1)</sup>. (110)

Im ersten Teil seiner Habilitationsschrift schilderte Bopp nach den Ausführungen Cantors Arnauld als Philosophen, im weiteren ging er auf die Doktorthesen, die ebene Geometrie und dessen Untersuchungen über die Zauberquadrate ein. Es sei Bopps Verdienst, mit Arnauld den ersten Mathematiker entdeckt zu haben, der die ebene Geometrie des Euklid neu gefaßt und zum Teil abgeändert hatte. Die gesamte Arbeit bezeichnete Cantor als „eine nützliche und der Veröffentlichung sehr würdige“ und empfahl sie dringend der Fakultät zur Annahme. Die am 4. März 1902 stattfindende Prüfung konnte Bopp lediglich mit der dritten Note „cum laude“ bestehen<sup>(110.2)</sup>.

#### IV. Habilitationen im Fach Mathematik

(111) Nach erfolgter Promotion exmatrikulierte sich Bopp, hörte aber weiterhin Vorlesungen bei Königsberger und studierte die Literatur seines Faches<sup>(110.3)</sup>. Daneben veröffentlichte er kleinere Referate und war als Schriftführer der fünften Sektion beim III. internationalen Mathematikerkongress im August 1904 in Heidelberg beteiligt<sup>(110.4)</sup>. Sein Hauptaugenmerk galt aber der Ausarbeitung seiner Habilitationsschrift „Die Kegelschnitte des Gregorius a St. Vincentio in vergleichender Bearbeitung“, <sup>(110.5)</sup>, die er im Dezember 1905 zusammen mit seinem Habilitationsgesuch der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät in Heidelberg vorlegte<sup>(110.6)</sup>. Bopp unterzog darin die Forschungen und Ergebnisse des Gregorius über die Kegelschnitte einer eingehenden Analyse<sup>(110.7)</sup>. Nachdem er ein „klares und exaktes Bild“ vom Stand der Forschungen über die Theorie der Kegelschnitte an der Wende vom 16. zum 17. Jahrhundert geliefert hatte, analysierte Bopp „mit großem Fleiß und guter Sachkenntnis“ die drei Bücher des Gregorius über die Ellipse, Parabel und Hyperbel.

*„Da der Verfasser in den ersten Jahren seiner Studien in Straßburg Kenntnisse auch in den modernen Wissenschaften sich zu erwerben bemüht war, ferner durch einen größeren Vortrag im hiesigen mathematischen Oberseminar sowie durch sein hier abgelegtes Doctorexamen ein genügendes Wissen auch in der höheren Mathematik bekundet hat, so nehme ich keinen Anstand — wenn auch wissenschaftliche Leistungen anderer als historischer Natur nicht vorliegen — der Facultät den Antrag zu unterbreiten, Herrn Dr. Bopp zur Habilitation für das Fach der Mathematik zuzulassen.“*<sup>(111.1)</sup>

Die von Karl Bopp für die Probevorlesung vorgeschlagenen Themen behandelten die elliptischen Funktionen sowie die Theorie der elliptischen Transzendenten; auf Vorschlag Königsbergers referierte Bopp am 21. Februar 1906 „über die Anfänge und Entwicklung der Theorie der elliptischen Transzendenten“<sup>(111.2)</sup>. Auch Bopp wurde für „fähig“ erklärt und daraufhin beim Ministerium die Genehmigung zur Habilitation eingeholt<sup>(111.3)</sup>. Am 21. Juli 1906 hielt er eine öffentliche Vorlesung über „Leonhard Eulers Jugendarbeiten“, worauf ihm die Fakultät die *Venia legendi* erteilte<sup>(111.4)</sup>.

(112) Die Vorlesungstätigkeit Karl Bopps erstreckte sich in erster Linie auf Gebiete aus der Geschichte der Mathematik, wobei die Hörerzahlen meist unter fünf lagen<sup>(111.5)</sup>. Am 26. Juni 1915 wurde ihm der Titel „außerordentlicher Professor“ verliehen und ab dem Sommersemester 1919 hatte ihm das Ministerium einen Lehrauftrag über eine 2-3 stündige Vorlesung aus der „Geschichte der Mathematik“ übertragen, die jedes zweite Semester für ein Honorar von 200 Mark je Vorlesungsstunde zu halten war<sup>(112.1)</sup>.

Eine Würdigung erfuhr Bopp bei seinem 50. Geburtstag im Jahr 1927.

*„Er hat auf dem Gebiete der Geschichte der Mathematik eine im In- und Ausland — wo er als ‚der Nachfolger M. Cantors auf dem Heidelberger Lehrstuhl für Geschichte der Mathematik‘ gilt — anerkannte Forschertätigkeit entfaltet.“*<sup>(112.2)</sup>

Auch seine Lehrtätigkeit war „sehr rege“ und ermöglichte es gerade Lehramtskandidaten, sich mit der „Fachgeschichte vertraut zu machen und darin selbständig zu arbeiten“<sup>(112.3)</sup>.

Nach schwerem Leiden starb Karl Bopp am 5. Dezember 1934 in Heidelberg.

#### IV.15. Paul Hertz

Nur vier Jahre währte das Wirken des letzten Habilitanden im untersuchten Zeitraum.

Am 29. Juli 1881 wurde Paul Hertz in Hamburg als Sohn des Juristen Eduard Hertz und dessen Frau Elisabeth geboren, besuchte von Ostern 1891 bis Ostern 1900 das Gymnasium in Hamburg und studierte ab dem Sommersemester 1900 für ein Jahr in Heidelberg

Mathematik, Physik und Philosophie<sup>(112.4)</sup>. Das Sommersemester 1901 verbrachte er in Göttingen, ging dann für drei Semester nach Leipzig, worauf er Ostern 1903 nach Göttingen zurückkehrte. Am 28. Juli 1904 wurde er hier promoviert<sup>(113.1)</sup>. In Göttingen hörte er u.a. bei Blumenthal, Hilbert, Klein und Minkowski, in Leipzig zählten Boltzmann, Hausdorff und Hölder zu seinen Lehrern<sup>(113.2)</sup>. Nach seiner Promotion war er vier Jahre lang ständig unterwegs, kam über Paris, Göttingen, Berlin, Tübingen, Heidelberg und Hamburg schließlich im Sommer 1908 erneut nach Heidelberg, wo er sich für „theoretische Physik und diejenigen Theile der Mathematik, die in Beziehungen zur theoretischen Physik stehen“, habilitieren wollte<sup>(113.3)</sup>. Seinem Gesuch war eine noch nicht veröffentlichte Abhandlung „Zur Theorie des Saitengalvanometers“<sup>(113.4)</sup> beigefügt, zu deren Begutachtung der Physiker Lenard Königsberger als Koreferenten bat<sup>(113.5)</sup>. (113)

*„Wie schon aus den früheren Arbeiten des Verfassers ist auch aus der vorliegenden zu ersehen, daß derselbe ausgezeichnete Kenntnisse selbst in den schwierigen Theilen der Analysis besitzt und auch die neuesten Forschungen über Integralgleichungen, welche für die Anwendungen der Functionentheorie auf mathematische Physik besonders wichtig erscheinen, sich ganz zu eigen gemacht hat.“*<sup>(113.6)</sup>

Königsberger bemängelte zwar, daß die gewonnenen Resultate nicht immer „in einwandfreier Weise“ hergeleitet seien, dennoch sah er in Hertz einen „durchgebildeten Mathematiker“, dessen „Zulassung zur Habilitation als mathematischer Physiker keinem Bedenken unterliegen“ könne. Am 17. Dezember 1908 hielt Hertz seinen Probevortrag über das von ihm vorgeschlagene zweite Thema „Molekulartheorien des Magnetismus“<sup>(114.1)</sup> und bestand auch das Kolloquium, so daß ihn die Fakultät für „fähig“ erklärte. Nachdem das Ministerium die nachgesuchte Genehmigung zur Habilitation erteilt hatte<sup>(114.2)</sup>, erlangte Paul Hertz seine Habilitation mit der öffentlichen Probevorlesung „Über den absoluten und relativen Charakter der Bewegung“<sup>(114.3)</sup>. (114)

Die Vorlesungstätigkeit des Paul Hertz umfaßte in erster Linie physikalische Themen, wobei auch die Hörerzahl nicht über acht hinausstieg<sup>(114.4)</sup>.

Als Paul Hertz im Juli 1912 seinen Wechsel nach Göttingen ankündigte und dabei seinen Verzicht auf die *Venia legendi* aussprach, kommentierte dies der Physiker Lenard:

*„Paßt auch besser nach Göttingen, wo alles aufs Äusserste spezialisiert ist.“*<sup>(114.5)</sup>

In Göttingen wurde Hertz im Jahr 1921 außerordentlicher Professor, mußte aber unter dem Nationalsozialismus nach Amerika emigrieren, wo er am 24. März 1940 einer Krankheit erlag<sup>(114.6)</sup>.

Der Forschungsschwerpunkt von Hertz lag zunächst auf dem Gebiet der „statistischen Mechanik“<sup>(115.1)</sup>. „Genaue Herausarbeitung des Begrifflichen und das Eingehen auf die methodischen Probleme“ kennzeichneten seine Forschungsweise und führten ihn schließlich zur Philosophie<sup>(115.2)</sup> und weiter zu „logisch-mathematischen“ Untersuchungen, die den Ausgangspunkt neuerer Untersuchungen zur mathematischen Logik und Axiomatik bildeten<sup>(115.3)</sup>. In der Emigration kehrte er wieder zur statistischen Mechanik zurück<sup>(115.4)</sup>. (115)

*„Hertz war einer der führenden Vertreter der Philosophie der Wissenschaften zu einer Zeit, als dieser Forschungsweig im deutschen Sprachgebiet noch fast gar nicht Anerkennung fand.“*<sup>(115.5)</sup>

# V. DIE STELLUNG DER HEIDELBERGER MATHEMATIK IN DEUTSCHLAND — EIN VERGLEICH MIT DEN UNIVERSI- TÄTEN IN GIESSEN UND BERLIN

(116)

Es erscheint doch bemerkenswert, daß sich auch bezüglich der Universitäten Berlin und Gießen eine ähnliche Zeiteinteilung wie für die Heidelberger Hochschule im Fach Mathematik feststellen läßt. Auch hier ist es möglich, nach einem Drittel des 19. Jahrhunderts mit den Untersuchungen einzusetzen, ebenso lassen sich um die Mitte des vorigen Jahrhunderts entscheidende Einschnitte erkennen und nicht zuletzt bildet der Vorabend des Ersten Weltkrieges einen möglichen Endpunkt für eine Untersuchung<sup>(116.1)</sup>. Letztendlich hielt aber auch auf diesen beiden Hochschulen wie in Heidelberg die Königsberger Schule Jacobis ihren Einzug.

## V.1. Die Universität Gießen

### V.1.1. Die Zeit von Hermann Umpfenbach (1824 – 1862)

(117)

Eher noch für die Gießener Hochschule denn für die deutsche Mathematik war Hermann Umpfenbach wichtig, der am 25. November 1825 das mathematische Ordinariat in Gießen erhielt<sup>(116.2)</sup>. Umpfenbach betonte „vor allem den formalen Bildungswert der Mathematik, einer medicina mentis“<sup>(116.3)</sup>. Seine Lehrtätigkeit läßt sich Lorey zufolge in zwei Arten unterscheiden: eine vierstündige Vorlesung über reine Mathematik war für Studierende aller Fakultäten gedacht, dagegen kündigte Umpfenbach auch Vorlesungen über analytische Geometrie, Differential- und Integralrechnung, Mechanik, Wahrscheinlichkeitsrechnung und über die „Lehre von den krummen Linien mit einfacher und doppelter Krümmung und von den krummen Flächen“ an, die in erster Linie für Mathematiker bestimmt waren. Bemerkenswert waren aber auch seine praktischen Übungen<sup>(117.1)</sup>. Die Arbeiten, die Umpfenbach veröffentlichte, waren einerseits „für seine Zeit“ recht gute Bücher; andererseits blieben die im Crelleschen Journal in den vierziger Jahren erschienenen Abhandlungen nur „saubere Arbeiten ohne große Tragweite“<sup>(117.2)</sup>.

Die mathematische Abteilung der Gießener Hochschule dürfte sehr klein gewesen sein, zumal sich während Umpfenbachs Zeit nur zwei Privatdozenten habilitierten. Dies war zum einen Friedrich Zamminer, der sich 1842 die Venia legendi erwarb und zu dessen Vorlesungen Trigonometrie, analytische Geometrie, Differential- und Integralrechnung sowie politische Arithmetik zählten<sup>(117.3)</sup>; der zweite war 1851 der in seiner Bedeutung höher einzustufende Christian Wiener, der aber schon ein Jahr nach seiner Habilitation nach Karlsruhe wechselte, wo ihm später die ordentliche Professur für darstellende Geometrie übertragen wurde (117.4).

Zwar sind die Anforderungen an der Gießener Universität zu dieser Zeit insgesamt niedriger einzuordnen als die an preußischen Hochschulen, doch strebte Umpfenbach nach An-



passung an das preußische Niveau und an den Fortschritt der Mathematik<sup>(117.5)</sup>.

### V.1.2. Der Aufschwung an der Gießener Universität — Das Ordinariat Alfred Clebsch (1863 – 1868)

(118)

Der gebürtige Königsberger Alfred Clebsch war zwar kein direkter Schüler Jacobis mehr, doch hatte er durch Hesse, Franz Neumann und Richelot während seines Studiums in seiner Heimatstadt die Einwirkungen der dortigen Schule erfahren<sup>(118.1)</sup>. Als er im Frühjahr 1863 Nachfolger von Umpfenbach auf dem Gießener Lehrstuhl für Mathematik wurde, fand er

*„eine mathematisch verwahrloste Zuhörerschaft vor, die aus Studierenden der Architektur und der Ingenieur-Wissenschaften, Forstleuten, Kameralisten, zwei oder drei Lehramtskandidaten bestehend, sich in Scharen zu seiner Vorlesung über analytische Geometrie der Ebene drängten, die sie aber wegen mangelhafter Vorbildung nicht verstanden.“*<sup>(118.2)</sup>

Clebschs Vorlesungen brachten ein neues, gehobenes Niveau nach Gießen. Neben schon von Umpfenbach gehaltenen Kollegien wie „Differential- und Integralrechnung“, „Analytische Geometrie der Ebene“ und „Analytische Geometrie des Raumes“ las Clebsch auch über „Elliptische Funktionen“, „Abelsche Funktionen“, „Differentialgleichungen“ und über „Theorie der nicht linearen partiellen Differentialgleichungen“. Übungen zu Clebschs grundlegenden Vorlesungen oblagen Paul Gordan, der sich schon im September 1863 in Gießen habilitiert hatte und selbst elementare Vorlesungen hielt<sup>(118.3)</sup>. Nachfolger Zamminers im Extraordinariat für Mathematik und Physik wurde 1862 Johann Bohn, der bis zu seinem Ausscheiden 1866 neben Geodäsie Vorlesungen aus der Elementarmathematik hielt<sup>(119.1)</sup>.

(119)

Ebenso bedeutend dürfte das unter Clebschs Ordinariat 1863 nach Königsberger Muster eingerichtete mathematische Seminar gewesen sein, das schon bei seinen Berufungsverhandlungen eine entscheidende Rolle spielte<sup>(119.2)</sup>. So studierten in den sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts zwar wenige, aber „für die Wissenschaft wirklich Begabte und Begeisterte Mathematik als Hauptfach“<sup>(119.3)</sup>.

### V.1.3. Das Ordinariat Baltzer und die Errichtung des zweiten Ordinariates (1869 – 1888)

Als Clebsch zum Wintersemester 1868/69 nach Göttingen ging, blieb auch dessen Lehrstuhl für ein Vierteljahr verwaist, ehe Richard Baltzer, Professor am Dresdener Kreuzgymnasium, am 28.4.1869 berufen wurde<sup>(119.4)</sup>. Bekannt war Baltzer schon früher durch seine Werke „Theorie und Anwendung der Determinanten“ und „Elemente der Mathematik“<sup>(120.1)</sup>. Seine Vorlesungen, die „von musterhafter Klarheit und Verständlichkeit im Vortrag“ und „fesselnd“ waren<sup>(120.2)</sup>, umfaßten für die Anfänger „Algebra und Determinanten“, „analytische Geometrie der Ebene“ und „Differentialrechnung“, für die Fortgeschrittenen las Baltzer „Integralrechnung“, „analytische Geometrie des Raums“, „Differentialgeometrie“ und „analytische Mechanik“<sup>(120.3)</sup>.

(120)

Im Jahr 1870 habilitierte sich in Gießen Moritz Pasch, der funktionentheoretische und geometrische Vorlesungen hielt. 1874 trat er die Nachfolge Gordans im Extraordinariat an, 1876 wurde ihm das neugeschaffene zweite Ordinariat übertragen<sup>(120.4)</sup>.

Neben diesen beiden Dozenten lehrte in Gießen in der Nachfolge Bohns im Extraordinariat für Physik und Mathematik seit 1867 Karl Jakob Zöppritz<sup>(120.5)</sup>, 1880 wurde diese Lehrstelle in eine ausserordentliche Professur für mathematische Physik und Geodäsie umgewandelt und dem Göttinger Privatdozenten der Physik, Karl Fromme übertragen<sup>(120.6)</sup>.

(121) **V.1.4. Die Ordinarien Moritz Pasch und Eugen Netto (1876 – 1913)**

Moritz Pasch gehörte fast sechzig Jahre ununterbrochen der Universität Gießen an. Seine Forschungstätigkeit umfaßte im wesentlichen die Geometrie, wobei sein Hauptwerk „Vorlesungen über neuere Geometrie“ (1882) eine wichtige Vorstufe zu Hilberts „Grundlagen der Geometrie“ (1899) bildete (121.1). Dabei scheint Pasch die großen Anforderungen, die er an seine Arbeiten stellte, auch auf seine Vorlesungen übertragen zu haben, weshalb er „als akademischer Lehrer nur den Fortgeschrittenen etwas bot“<sup>(121.2)</sup>. Neben Pasch wirkte seit dem 1. April 1888 Eugen Netto, der als Nachfolger Baltzers das erste Ordinariat für Mathematik in Gießen innehatte und dessen Arbeitsgebiet kombinatorische und gruppentheoretische Fragen betraf, was sich auch in seinen Vorlesungen niederschlug<sup>(121.3)</sup>.

(122) In den Jahren bis zum Ausscheiden von Pasch und Netto — 1911 bzw. 1913 — habilitierte sich nur Lothar Heffter 1888<sup>(121.4)</sup>. Als Schüler von Lazarus Fuchs brachte er dessen Theorie der linearen Differentialgleichungen nach Gießen mit<sup>(121.5)</sup>. 1891 wurde er zum außerordentlichen Professor ernannt und erhielt anschließend einen Lehrauftrag für darstellende Geometrie. Ihm folgte 1897 Robert Haubner, wobei die Gießener außerordentliche Professur in ein planmäßiges Extraordinariat umgewandelt wurde<sup>(122.1)</sup>. 1902 übernahm Josef Wellstein diese Stelle, 1909 schließlich Hermann Graßmann<sup>(122.2)</sup>.

In den Jahren vor dem Ersten Weltkrieg gab es auch an der Gießener Hochschule einen Einschnitt. Pasch trat 1911 in den Ruhestand, sein Nachfolger wurde Ludwig Schlesinger, ein Schüler von Fuchs. Im Jahr 1913 wurde Netto emeritiert, dessen Nachfolge trat Friedrich Engel an<sup>(122.3)</sup>.

(123) **V.2. Die Berliner Universität**

Die Universität in Berlin, die erst im Jahr 1810 gegründet wurde, zählte zwar schon zu Beginn eine größere Anzahl an Dozenten, doch sollten diese ihr „keinen Ruhm bringen“<sup>(123.1)</sup>. Seit 1821 lehrte Martin Ohm, der 1839 Ordinarius wurde; 1820 hatte sich Enno Dirksen habilitiert, der 1824 die Nachfolge Tralles im ersten Ordinariat antrat, für die angewandte Mathematik hatte Jabbo Oltmanns eine Professur seit 1824 inne. Die außerordentlichen Professuren belegten Johann Eytelwein seit 1810 und Johann Gruson seit 1816; Samuel Lubbe hatte sich 1818 als Privatdozent für Mathematik habilitiert<sup>(123.2)</sup>. Das Niveau der Berliner Mathematik wird dabei in einem Schreiben Crelles deutlich, das er am 11. Januar 1832 dem preußischen Kultusminister Karl Frh. v. Altenstein übersandte:

(124) *„In der Masse ist man noch gewöhnt, unter den Worten: „Reine Mathematik“ nicht viel anders als die Elemente der Geometrie und Trigonometrie und höchstens der Analytischen Geometrie, der Algebra bis zu den Gleichungen zweiten Grades, allenfalls etwas mehr davon und einiges aus dem Differential- und Integralrechnen, wie es zu verschiedenen Anwendungen gebraucht wird, nebst den Elementen der Mechanik zu verstehen.“*<sup>(123.3)</sup>

**V.2.1. Die 1. Berliner Schule: Dirichlet – Steiner – Jacobi (1828 – 1855)**

Von entscheidender Bedeutung für ein Aufblühen waren der Einfluß Alexander von Humboldts und August Leopold Crelles, der 1826 das „Journal für die reine und angewandte Mathematik“ gründete und als Mathematikexperte im Kultusministerium an Einfluß gewann<sup>(124.1)</sup>. Humboldt hatte wesentlichen Anteil daran, daß Dirichlet, der sich 1827 in Breslau habilitiert hatte, seit dem Wintersemester 1828/29 Vorlesungen an der Universität Berlin hielt<sup>(124.2)</sup>. Zwar konnte Dirichlet anfangs nur wenige Hörer verzeichnen — die

Zahlen schwanken zwischen drei und sieben —, wofür der Grund auch in den gehobenen Themen seiner Kollegien zu vermuten ist, doch steigerte sich dann die Hörerzahl auf bis zu 40 Studenten in einigen Veranstaltungen. Während die Themen in erster Linie über partielle Differentialgleichungen, über bestimmte Integrale und über das Potential, sowie über Anwendungen der Analysis handelten<sup>(124.3)</sup>, las Dirichlet zu einer für die Studenten ungünstigen Zeit;

*„aber wohl keiner von uns würde ohne die zwingendsten Gründe eine Stunde versäumt haben, und sein klarer Vortrag und die Sicherheit, mit der er die schwierigsten Rechnungen elegant durchführte, ließen eine Ermüdung oder Abspannung nicht aufkommen.“*<sup>(124.4)</sup>

(125)

Schließlich veranstaltete Dirichlet seit 1834 auch eine Art Seminar, um seine Hörer „im mündlichen Vortrag und in der Lösung von Aufgaben“ zu üben<sup>(125.1)</sup>.

Dirichlet hatte bei seinem Antritt in Berlin nicht alle durch die Fakultät von ihm geforderten Leistungen erfüllt, so daß diese ihn trotz seiner Beförderung zum ordentlichen Professor 1839 nur als „Professor designatus“ betrachtete und er somit nicht in den Genuß aller Rechte eines Ordinarius kam. Daher blieb er bis zur Erfüllung des Verlangten — er sollte ein lateinisches Programm aufstellen und eine lateinische Antrittsvorlesung halten — auch als Gutachter von Promotionen ausgeschlossen, außer die Fakultät beschloß, ihn eigens dafür hinzuzuziehen<sup>(125.2)</sup>.

Als Dirichlet 1855 einem Ruf nach Göttingen als Nachfolger von Gauß folgte, geschah dies zum einen, um dem Unterricht an der Kriegsschule zu entgehen, zum anderen aber auch, da ihm in Berlin bis zum Schluß das Gehalt eines Ordinarius verwehrt geblieben war<sup>(125.3)</sup>. Mit denselben Problemen hatte auch sein Nachfolger Kummer zu kämpfen.

In Forschung und Lehre vor allem auf die synthetische Geometrie festgelegt war Jakob Steiner, der seit 1834 als außerordentlicher Professor an der Universität Berlin Vorlesungen hielt und regelmäßig geometrische Übungen anbot<sup>(125.4)</sup>.

(126)

An dieser Stelle ist noch Ferdinand Minding zu nennen, der zusammen mit Dirichlet und Steiner das „Ansehen der Mathematik“ in Berlin bestimmte. Minding habilitierte sich 1830 in Berlin und scheint ein „außerordentlich vielseitiges Talent“ gewesen zu sein<sup>(126.1)</sup>. In seinen Vorlesungen behandelte er die Geschichte der Mathematik, die Politische Arithmetik, Zahlentheorie, Variationsrechnung, Wahrscheinlichkeitsrechnung und analytische Mechanik, „nirgends flach, immer von einem gehobenen Standpunkt umfassender Allgemein- und tiefer mathematischer Bildung ausgehend“<sup>(126.2)</sup>. Im Jahr 1843 folgte er einem Ruf an die Universität Dorpat, und Jacobi, der aus Krankheitsgründen nach Berlin versetzt worden war, trat im Sommersemester 1845 dessen Nachfolge an.

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß die von Jacobi in Königsberg begründete Schule von bedeutendstem Einfluß auf die Mathematik in Deutschland war, dennoch wurde er nicht zum Ordinarius an der Berliner Universität ernannt, sondern er erhielt lediglich eine Stelle an der Berliner Akademie, die ihm das Recht gab, an der Universität Vorlesungen zu halten<sup>(126.3)</sup>. Diese charakterisierte Dirichlet:

*„Es war nicht seine Sache, Fertiges und Überliefertes von neuem zu überliefern, seine Vorlesungen bewegten sich sämtlich ausserhalb des Gebietes der Lehrbücher und umfassten nur diejenigen Theile der Wissenschaft, in denen er selbst schaffend aufgetreten war, und das hiess bei ihm, sie boten die reichste Fülle der Abwechslung. Seine Vorträge zeichneten sich nicht durch diejenige Deutlichkeit aus, welche auch der geistigen Armuth oft zu Theil wird, sondern durch eine Klarheit höherer Art. Er suchte vor allem die leitenden Gedanken, welche jeder Theorie zu Grunde liegen, darzustellen, und indem er alles,*

(127)

## V. Die Stellung der Heidelberger Mathematik in Deutschland

*was den Schein von Künstlichkeit an sich trug, entfernte, entwickelte sich die Lösung der Probleme so naturgemäss vor seinen Zuhörern, dass diese Ähnliches schaffen zu können die Hoffnung fassen konnten.*“(127.1)

Von denen, die sich während des Wirkens von Jacobi in Berlin habilitierten, sind noch Karl Wilhelm Borchardt, „dessen Probevortrag vor der Fakultät ganz Jacobischen Geist atmete“, und Max Eisenstein zu nennen<sup>(127.2)</sup>. Hinzu kommt noch Ferdinand Joachimsthal, der noch in Königsberg ein Schüler Jacobis war, aber in Berlin trotz seines Talentes neben den genialen Mathematikern keine „rechte Entfaltungsmöglichkeit“ hatte<sup>(127.3)</sup>.

(128) In den Jahren 1855/56 gab es einen tiefen Einschnitt in die Geschichte der Berliner Mathematik: Dirichlet folgte einem Ruf nach Göttingen, Crelle starb, Kronecker ließ sich als Privatgelehrter in Berlin nieder und schließlich erhielt Weierstraß im Juni 1856 ein Extraordinariat an der Berliner Universität<sup>(128.1)</sup>.

### V.2.2. Die 2. Berliner Schule: Kummer – Weierstraß – Kronecker (1855 – 1892)

Auf Vorschlag Dirichlets wurde Ernst Kummer als sein Nachfolger berufen<sup>(128.2)</sup>. In Berlin forschte er vor allem auf geometrischen Gebieten, während seine größten Erfolge aus früherer Zeit in der Zahlentheorie liegen<sup>(128.3)</sup>. Bis zur Gründung des mathematischen Seminars in Berlin 1864 las er in seinen Vorlesungen über seine eigenen Forschungsergebnisse, danach wurden dergleichen Fragen im Seminar besprochen, in den Vorlesungen dagegen wurden nun nur „vollständig abgeschlossene Gebiete der Mathematik“ behandelt<sup>(128.4)</sup>. „Klar, ruhig, sorgfältig vorbereitet“ trug Kummer vor und sein Ruhm als „glänzender Lehrer“ zog immer mehr Mathematikstudenten nach Berlin<sup>(128.5)</sup>.

(129) Mit Kummer lehrte Karl Theodor Weierstraß als etatmäßig außerordentlicher Professor in Berlin, und war damit bis zu seiner Ernennung zum Ordinarius 1864 ähnlich wie Dirichlet „allen Einschränkungen unterworfen, die den außerordentlichen vom ordentlichen Professor trennten“<sup>(129.1)</sup>. In seinen Vorlesungen behandelte er Gebiete, „die er gerade zum Zeitpunkt der Lektionen selbst bearbeitete“<sup>(129.2)</sup>.

*„Weil Weierstraß in seinem Streben nach einem immer höheren Grad der Vollendung wenig publizierte, waren seine Vorlesungen als Spiegel seiner fortschreitenden Untersuchungen von unschätzbarem Wert; (...).*“(129.3)

Dabei bildete sich ein regelmäßiger Zyklus heraus, der folgende Kollegs umfaßte: Einleitung in die Theorie der analytischen Funktionen, Theorie der elliptischen Funktionen, Anwendungen der elliptischen Funktionen auf Probleme der Geometrie und Mechanik, Theorie der Abelschen Funktionen, Anwendung der Abelschen Funktionen zur Lösung ausgewählter geometrischer Probleme und Variationsrechnung<sup>(129.4)</sup>.

(130) Als dritter dieser „2. Berliner Schule“ ist Leopold Kronecker zu nennen, ein Schüler Kummers und Dirichlets. Er zog 1855 „finanziell völlig unabhängig“ nach Berlin, „um dort im Kreise kongenialer Freunde seine Gedanken zu entwickeln und seine Ideen auszutauschen“<sup>(129.5)</sup>. Seit dem Wintersemester 1861/62 hielt er auf Anregung Kummers Vorlesungen an der Berliner Universität, wobei er wie Weierstraß „gerade erst im Entstehen begriffene Gedanken“ vortrug<sup>(130.1)</sup>. Dabei lag seine Bedeutung und Größe in seiner Vielseitigkeit und in der Verbindung seiner Forschungsgebiete.

Bemerkenswert an dieser Zeit der „vieljährigen Wirksamkeit“ von Kummer, Weierstraß und Kronecker ist der häufige Wechsel der außerordentlichen Professoren<sup>(130.2)</sup>. So sind Lazarus Fuchs, Wilhelm Thomé, Georg Ferdinand Frobenius, Albert Wangerin, Ernst Heinrich Bruns, Leo Pochhammer, Georg Hettner, Eugen Netto, Carl Runge, Johannes Knoblauch

und Kurt Hensel zu nennen, zu den Habilitanden zählen Emil Christoffel, Alfred Clebsch, Ernst Kötter, Ludwig Schlesinger und Paul Günther<sup>(130.3)</sup>, die einander in den beiden Extraordinarien folgten.

Nicht nur in der Zahl ihrer Schüler oder in der Errichtung des ersten rein mathematischen Seminars 1864 war die Universität in Berlin anderen deutschen Universitäten weit voraus, sie besaß bereits 1824 zwei Ordinariate, davon eines für angewandte Mathematik, und seit 1839 mit Ohm sogar ein zweites Ordinariat für reine Mathematik. Als nun Kummer 1882 seinen Rücktritt ankündigte, regte er gleichzeitig die Errichtung eines dritten Ordinariates an, unter Hinweis auf die sehr große Zahl an Mathematikstudenten und darauf, daß in Leipzig und Göttingen ebenfalls drei Ordinarien bestünden<sup>(130.4)</sup>. 1883 wurde daraufhin Kronecker zum ordentlichen Professor ernannt, ein Jahr darauf Fuchs als Nachfolger Kummers aus Heidelberg berufen<sup>(131.1)</sup>. Als 1891 Kronecker starb und Weierstraß auf Grund seiner Krankheit kaum mehr Vorlesungen halten konnte, wurden Frobenius in Zürich als Nachfolger Kroneckers und Schwarz für das „Weierstraßsche Ersatzordinariat“ berufen<sup>(131.2)</sup>, womit die „große klassische Ära“ beendet war<sup>(131.3)</sup>. Die Bedeutung Berlins wird auch aus einer Äußerung von Weierstraß deutlich:

(131)

*„Durch das Zusammenwirken von Kummer, Weierstraß und Kronecker wurde es möglich, nach einem umfassenden (...) Plan, dem sich später auch herangezogene jüngere Kräfte willig und erfolgreich anschlossen, den mathematischen Unterricht in der Weise zu organisieren, daß den Studirenden Gelegenheit gegeben ist, in einem zweijährigen Cursus eine beträchtliche Reihe von Vorträgen über die wichtigsten mathematischen Disciplinen in angemessener Aufeinanderfolge zu hören, darunter nicht wenige, die an anderen Universitäten gar nicht oder doch nicht regelmäßig gelesen werden. Dies hat denn auch den Erfolg gehabt, daß seit Jahren schon, zumal seit der Zeit, wo auch Vorlesungen über mathematische Physik hier in größerer Vollständigkeit wie anderwärts gehalten wurden, nicht nur aus allen Gegenden Deutschlands Studirende der Mathematik, die eine höhere Ausbildung in ihrer Wissenschaft erstreben, sondern auch aus dem Auslande, aus Oesterreich-Ungarn, Italien, aus der Schweiz, Schweden, Dänemark, Rußland, Amerika und in den letzten Jahren selbst aus Frankreich junge Männer, die sich für den akademischen Beruf vorbereiten, in nicht geringer Zahl, zum Theil von ihren Regierungen geschickt, sich hier in Berlin zusammenfinden und größtentheils einen vollständigen Cursus absolviren.“<sup>(132.1)</sup>*

(132)

### V.2.3. Ein zeitweiser Abstieg der Berliner Mathematik: Schwarz – Frobenius – Schottky (1892 – 1917)

Hermann Amandus Schwarz hatte seine Ausbildung bei eben jenen drei großen Mathematikern erhalten, die die Berliner Universität von 1855 bis 1890 geprägt und sie zu einem mathematischen Zentrum gemacht hatten<sup>(132.2)</sup>. Seine über viele Themen sich erstreckenden Vorlesungen lassen sich in Anfänger- und in Spezialvorlesungen einteilen und waren ebenso durch „Klarheit“ wie durch „Schönheit, durchsichtigste, reinlichste Logik und Anschaulichkeit“ geprägt, weniger dadurch, daß „die Fülle des Stoffes überwältigend groß gewesen wäre oder überraschend die Neuheit des Gedankens“<sup>(132.3)</sup>.

Georg Frobenius war Schüler und Nachfolger Kroneckers und sollte die Geschehnisse der Berliner Mathematik für 25 Jahre prägen<sup>(132.4)</sup>. Wie ein unbekannter Hörer mitteilt, zeichneten sich seine Vorlesungen — Zahlentheorie, Algebra, Determinanten, analytische Geometrie — durch ihre „Abrundung, Reichhaltigkeit und Vertiefung“ aus und zogen so oftmals 250 Hörer an<sup>(133.1)</sup>. Doch gelang es ihm nicht, „die Zeiten von Weierstraß, Kummer und

(133)

## V. Die Stellung der Heidelberger Mathematik in Deutschland

Kronecker auch in ihren äußerlichen Kennzeichen unverändert zu erhalten“<sup>(133.2)</sup>.

Im Jahr 1902 starb plötzlich Lazarus Fuchs im Alter von 68 Jahren. Seine Nachfolge trat zum Wintersemester 1902/03 Friedrich Hermann Schottky<sup>(133.3)</sup> an mit dem Auftrag, vornehmlich Vorlesungen „aus den höchsten Gebieten der Mathematik, wie der Lehre von den Abelschen Funktionen, von den automorphen Funktionen, den Grundproblemen der Funktionentheorie“ zu halten<sup>(133.4)</sup>.

(134) Die Anfängervorlesungen hielten in Berlin weiterhin vor allem die Extraordinarien und Privatdozenten. Neben einigen aus der Weierstraß-Ära, — Hettner, Knoblauch und Hensel — kamen nur noch vier Habilitanden bis 1917 hinzu, E. Landau, I. Schur, Konrad Knopp und Robert Jentzsch<sup>(133.5)</sup>, was zeigt, wie die Zahl an Dozenten der Berliner Universität in dieser Zeit abnahm<sup>(133.6)</sup>.

Im Jahr 1917 wurde diese „postklassische Ära“ beendet<sup>(134.1)</sup>. Für den zum 31. März emeritierten Schwarz wurde Erhard Schmidt berufen, die Nachfolge des am 3. August 1917 verstorbenen Frobenius trat Constantin Carathéodory an.

*„Mit dieser Berufung endet die Ära Schwarz – Frobenius – Schottky, und es beginnt eine kurze Übergangsperiode, die bereits im Zeichen der kommenden neuen Blütezeit der Mathematik an der Universität Berlin steht.“<sup>(134.2)</sup>*

Und weiter urteilt Biermann über die Nachfolger von Kummer, Weierstraß und Kronecker:

*„Zusammenfassend ist zu sagen, daß die neuen Männer bei all ihrer unbestrittenen Bedeutung und ihren Vorzügen, bei aller engen Bindung, der eigenen und der ihrer Kollegen, an Geist und Buchstaben der Vorgänger, einen vorübergehenden Abstieg Berlins auf mathematischem Gebiet nicht haben aufhalten können.“<sup>(134.3)</sup>*

Das „Mekka“ der Mathematiker wurde Ende des 19. Jahrhunderts mit der Berufung Hilberts 1895 wieder Göttingen<sup>(134.4)</sup>.

### (135) V.3. Berlin – Heidelberg – Gießen: Ein Vergleich

Die Stellung der Heidelberger Mathematik im Vergleich zu anderen deutschen Universitäten muß nun auf Grund der bisherigen Untersuchungen von verschiedenen Aspekten her betrachtet werden.

Bezüglich der Anzahl der Dozenten hatte die Berliner Universität schon seit ihrer Gründung, insbesondere seit Beginn des Untersuchungszeitraums im Jahr 1835, gegenüber Heidelberg und Gießen einen großen Vorsprung: Seit dem Jahr 1839 leiteten zwei ordentliche Professoren für reine Mathematik sowie einer für Angewandte Mathematik, zwei außerordentliche Professoren und ein Privatdozent den mathematischen Unterricht an der Berliner Hochschule. Dahingegen hielten in Gießen gerade zwei Mathematiker — ein Ordinarius und ein Extraordinarius — den mathematischen Lehrbetrieb aufrecht<sup>(135.1)</sup>. An der Ruperto Carola schließlich hatte Ferdinand Schweins die einzige ordentliche Professur inne, ihm standen nur drei Privatdozenten zur Seite und Philipp Jolly als außerordentlicher Professor für angewandte Mathematik<sup>(135.2)</sup>. Dies war von entscheidender Bedeutung, da der Ordinarius alle Rechte im akademischen Lehrbetrieb besaß und somit sowohl auf Forschung und Lehre wie auch auf die Berufung neuer Lehrer, insbesondere eines möglichen Nachfolgers, massiven Einfluß nahm<sup>(135.3)</sup>.

(136) Seit etwa der Jahrhundertmitte läßt sich dann auf allen drei angesprochenen Hochschulen eine Zunahme der Lehrkräfte feststellen<sup>(135.4)</sup>. In Gießen hielten neben dem Ordinarius Clebsch noch ein Extraordinarius und ein Privatdozent Vorlesungen, in Heidelberg ist eine

Zunahme der Habilitationen zu erkennen<sup>(136.1)</sup>. Gegen Ende des 19. Jahrhunderts wiederum ist die Zahl der Habilitationen wieder rückläufig<sup>(136.2)</sup>. An der Gießener Hochschule habilitierte sich zwischen 1880 und 1913 nur Lothar Heffter, in Berlin sind dies für die Jahre 1890 bis 1917 nur fünf Mathematiker<sup>(136.3)</sup>. Über die gesamte Zeitspanne von 1835 bis 1914 hinweg zeigt ein Vergleich Heidelbergs mit Berlin, daß sich viele auch von der Neckar-metropole anziehen ließen, um in Heidelberg die *Venia legendi* zu erlangen<sup>(136.4)</sup>. Dagegen lassen die im Verhältnis zu Berlin geringen Zahlen der Promotionen auf eine geringere Studentenzahl in Heidelberg schließen<sup>(136.5)</sup>.

Ein entscheidendes Moment für die Rückständigkeit der Heidelberger Mathematik im institutionellen Bereich ist jedoch die sehr späte Errichtung eines zweiten Ordinariates; Universitäten wie Berlin, Leipzig und Göttingen konnten schon seit 1883 eine dritte ordentliche Professur aufweisen, die meisten deutschen Universitäten verfügten über zwei Ordinariate für Mathematik<sup>(137.1)</sup>. (137)

Im Hinblick auf Forschung und wissenschaftliches Ansehen der einzelnen Dozenten kann die Ruperto Carola sicher als eine bedeutende Universität in Deutschland angesehen werden. Ein Ausgangspunkt des Aufschwungs der deutschen Mathematik war — wie bereits erwähnt — die in Königsberg begründete Schule Jacobis; durch sie war Alfred Clebsch beeinflusst<sup>(137.2)</sup>, der ebenso wie Moritz Pasch in Gießen produktiv wirksam war. Die für Heidelberg bedeutenden Ordinarien Königsberger und Fuchs hatten als dessen Schüler den Einfluß von Karl Weierstraß erfahren und dies wohl auch an ihre Studenten weiterzugeben versucht, Hesse wiederum war durch die Jacobische Schule in Königsberg geprägt<sup>(137.3)</sup>. Vor allem seine Schüler konnten sich im Vergleich zu den anderen in Heidelberg habilitierten Mathematikern einen Ruhm erwerben: Paul Du Bois-Reymond, Jacob Lüroth und besonders Heinrich Weber<sup>(137.4)</sup>. Königsberger hingegen konzentrierte sich mehr auf institutionelle Verbesserungen am mathematischen Seminar der Ruperto Carola. Andererseits wurden von diesen drei Professoren nun auch mathematische Themen in Heidelberg gelehrt, die zuvor zum Forschungsgebiet von Weierstraß zählten: elliptische und Abelsche Funktionen. Letztendlich lag jedoch der Forschungsschwerpunkt deutscher Universitäten im Bereich der Mathematik seit etwa 1850 in Berlin, wo mit Weierstraß, Kummer und Kronecker Wissenschaftler lehrten, die zu den bedeutendsten Mathematikern zu zählen sind. Desweiteren zählte die Universität Göttingen zu dieser Zeit zu den führenden Hochschulen Deutschlands im Bereich der Mathematik<sup>(138.1)</sup>. (138)

Ein letzter zu beachtender Aspekt sind die äußeren Einflüsse, denen die Universitäten ausgesetzt waren. Gerade für Berlin war dabei der Einfluß und das erstrebte Ziel Alexander von Humboldts entscheidend, der in Berlin eine preußische Renomier- und Reformuniversität und die führende Hochschule Deutschlands aufbauen wollte<sup>(138.2)</sup>. Dieses Streben wurde bei den zuständigen Behörden sicher dadurch gefördert, daß Berlin nach 1870 das politische Zentrum der neuen mitteleuropäischen Großmacht Deutschland geworden war. Hier sollte auch der kulturelle und wissenschaftliche Schwerpunkt liegen<sup>(138.3)</sup>.

Dahingegen unterstand die Ruperto Carola in Heidelberg ganz anderen äußeren Einflüssen. Das liberale Großherzogtum im Südwesten hatte immerhin drei Hochschulen aufzuweisen, das Polytechnikum in Karlsruhe, die Landesuniversitäten in Freiburg und Heidelberg. In den Augen des Ministeriums lag dabei eine wesentliche Aufgabe der Mathematik darin, Lehrkräfte für die Schulen des Landes heranzubilden<sup>(138.4)</sup> oder auch die Studenten der Kameralwissenschaften in elementarer Mathematik zu schulen. Dies bedeutete sicher eine Einschränkung der mathematischen Forschung<sup>(139.1)</sup>. Andererseits profitierte die Mathematik indirekt von der fortschreitenden Industrialisierung, die einen Aufschwung der Naturwissenschaften — insbesondere der Physik und Chemie — mit sich zog und für die die Mathematik eine nicht zu gering einzuschätzende Bedeutung hatte<sup>(139.2)</sup>. (139)

(140)

## VI. SCHLUSS

Die Stellung der Heidelberger Mathematik im Vergleich zu anderen deutschen Universitäten läßt sich auf Grund der bisherigen Ergebnisse nicht ohne Schwierigkeiten einordnen. So konnte sie zwar eine vergleichsweise hohe Zahl an Lehrenden aufweisen, doch waren diese wegen ihrer Stellung als Privatdozenten und außerordentliche Professoren in ihrer wissenschaftlichen Tätigkeit eingeschränkt<sup>(140.1)</sup>; die Zahl der besoldeten Stellen blieb lange Zeit sehr gering<sup>(140.2)</sup>. Dagegen kann Heidelberg mit den Ordinarien Hesse, Königsberger und Fuchs wenn nicht zu den führenden so doch zu den bedeutenden Universitäten gezählt werden. Berlin, Göttingen und sicher auch Königsberg hatten sich in dieser Hinsicht einen großen Vorsprung herausgearbeitet.

In Bezug auf die Naturwissenschaften in Heidelberg bleibt festzustellen, daß die Mathematik hier nur im Sog dieser Wissenschaften an Bedeutung gewann, insbesondere durch ihre Anwendungen in der Physik<sup>(140.3)</sup>.

(141)

Eine besondere Stellung — und daher ist sie gesondert herauszuheben — nahm an der Ruperto Carola die mathematische Wissenschaftsgeschichte ein. Schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts wurde in Heidelberg auf diesem Gebiet geforscht, wobei in erster Linie Arthur Arneth zu nennen ist<sup>(140.4)</sup>. Leo Königsberger<sup>(140.5)</sup> oder auch sein Nachfolger Paul Stäckel<sup>(140.6)</sup> sowie Karl Bopp stehen schon wieder am Ende der Blütezeit Heidelbergs auf diesem Gebiet. Allen voran muß der führende Mathematikhistoriker Deutschlands Moritz Cantor genannt werden. Mit ihm erlangte die Heidelberger Mathematik zumindest auf dem Gebiet der „Geschichte der Mathematik“ Weltgeltung<sup>(141.1)</sup>.



# VII. QUELLEN- UND LITERATURVERZEICHNIS

(142)

## VII.1. Quellen

- Akten der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Universität Heidelberg von 1890/91 bis 1914/15, Universitätsarchiv Heidelberg.
- Akten der Philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg von 1835 bis 1890/91, Universitätsarchiv Heidelberg.
- Personalakten A-219/PA, Universitätsarchiv Heidelberg
  - Arthur Arneth
  - Karl Boehm
  - Moritz Cantor
  - Paul Du Bois-Reymond
  - Friedrich Eisenlohr
  - Otto Eisenlohr
  - Paul Hertz
  - Philipp Jolly
  - Karl Koehler
  - Martin Krause
  - Georg Landsberg
  - Carl Christian von Langsdorf
  - Jakob Lüroth
  - Anton Müller
  - Adam Maximilian Nell
  - Max Noether
  - Ludwig Öttinger
  - Hermann Schapira
  - Heinrich Weber
  - Georg Zehfuß
- Personalakten B-3099 Karl Friedrich Bopp, Universitätsarchiv Heidelberg

(143)

- Quästurakten, Universitätsarchiv Heidelberg
  - Karl Boehm
  - Karl Friedrich Bopp
  - Moritz Cantor
  - Friedrich Eisenlohr
  - Lazarus Fuchs
  - Paul Hertz
  - Leo Königsberger
  - Georg Landsberg
  - Hermann Schapira
  
- Vorlesungsverzeichnisse WS 1833/34 bis SS 1868, Universitätsarchiv Heidelberg

## VII.2. Literatur

**Biermann, Kurt-R.:** Die Mathematik und ihre Dozenten an der Berliner Universität 1810 – 1933. Stationen auf dem Wege eines mathematischen Zentrums von Weltgeltung. Berlin 1988

**Breger, Herbert:** Streifzug durch die Geschichte der Mathematik und der Physik an der Universität Heidelberg.

In: Buselmeier, Karin – Harth, Dietrich – Jansen, Christian (Hrsg.): Auch eine Geschichte der Universität Heidelberg. Mannheim 1985. S. 27-50

**Cantor, Moritz:** Ferdinand Schweins und Otto Hesse.

In: Heidelberger Professoren aus dem 19. Jahrhundert. Festschrift der Universität, Bd. 2, Heidelberg 1903. S. 221-242

**Dirichlet, G. Lejeune:** Gedächtnisrede auf Carl Gustav Jacob Jacobi. [Gehalten in der Akademie der Wissenschaften am 1. Juli 1852]. (= Abhandlungen der königlich preussischen Akademie der Wissenschaften von 1852, S. 1-27)

In: Kronecker, Leopold – Fuchs, Lazarus (Hrsg.): G. Lejeune Dirichlet's Werke. Bd. 2, Berlin 1897, S. 225-252

(144)

**Drüll, Dagmar:** Heidelberger Gelehrtenlexikon 1803-1932. Berlin – Heidelberg – New York – Tokyo 1986.

**Freden, Herbert:** Der Mann der Idee. Zwi Hermann Schapira und die Hebräische Universität.

In: Mitteilungsblatt des Irgün 'Öle Merkaz Erōpa. Nr. 15, 11. April 1975. S. 7.

**Gillespie, J. J.** (Hrsg.): Dictionary of scientific biography. Bd. IV, New York 1971; Bd. XIV, New York 1976.

**Gottwald, Siegfried – Ilgands, Hans-Joachim – Schlote, Karl-Heinz** (Hrsg.): Lexikon bedeutender Mathematiker. Leipzig 1990

- Hamel, Georg:** Zum Gedächtnis an Hermann Amandus Schwarz.  
In: Jahresbericht der deutschen Mathematiker- Vereinigung. Bd. 32, 1923. S. 6-13
- Heffter, Lothar:** Beglückte Rückschau auf neun Jahrzehnte. Ein Professorenleben. Freiburg/Br. 1952
- Königsberger, Leo:** Mein Leben. Heidelberg 1919
- Krazer, A.:** Verhandlungen des Dritten Internationalen Mathematiker-Kongresses in Heidelberg vom 8. bis 13. August 1904. Leipzig 1905
- Lorey, Wilhelm:** Karl Bopp † (28.3.1877 – 5.12.1934).  
In: Jahresberichte der deutschen Mathematiker-Vereinigung. Bd. 45, 1935. S. 116-119
- ders.: Die Mathematik an der Universität Gießen vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis 1914.  
In: Nachrichten der Gießener Hochschulgesellschaft. Bd. 11, Heft 2, 1937. S. 54-97
- ders.: Das Studium der Mathematik an den deutschen Universitäten seit Anfang des 19. Jahrhunderts.  
In: Klein, F.: Abhandlungen über den mathematischen Unterricht in Deutschland. Bd. III, Heft 9. Leipzig – Berlin 1916
- Neue deutsche Biographie.** Bde. 4, 1959; Bd. 5, 1961; Bd. 8, 1969; Bd. 9, 1972; Bd. 12, 1980
- J. C. Poggendorff:** Biographisch-literarisches Handwörterbuch für Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie und verwandte Wissenschaftsgebiete. Bd. II, 1863; Bd. III, 1898; Bd. IV, 1904; Bd. V, 1926
- Schubring, Gert:** Die Erinnerungen von Karl Emil Gruhl (1833 – 1917) an sein Studium der Mathematik und Physik in Berlin (1853 – 1856).  
In: Laugwitz, Detlef u.a. (Hrsg.): Jahrbuch Überblicke Mathematik. Mannheim – Wien – Zürich 1985. S. 143-173
- Scriba, Christoph J. – Maurer, Bertram:** Technik und Mathematik.  
In: Hermann, Armin – Schönbeck, Charlotte (Hrsg.): Technik und Wissenschaft. (= Technik und Kultur. Bd. 3) Düsseldorf 1991. S. 31-76
- Wolgast, Eike:** Die Universität Heidelberg 1386 – 1986. Berlin – Heidelberg – New York – London – Paris – Tokyo 1986

(145)

# Anmerkungen

## I. Einleitung

1.1 Diese Namen werden im Einzelnen nochmals erwähnt und auch kurz charakterisiert.

1.2 Joseph Louis Lagrange, 1736–1813, Mathematiker, Physiker, Astronom.

Pierre Simon Laplace, 1749–1827, Physiker, Mathematiker.

Adrien-Marie Legendre, 1752–1833, Mathematiker.

Jean-Baptiste-Joseph Fourier, 1768–1830, Mathematiker, mathematischer Physiker.

Simeon Denis Poisson, 1781–1840, Mathematiker, Physiker.

Augustin-Louis Cauchy, 1789–1857, Mathematiker, Physiker.

Einzig Carl Friedrich Gauß, 1777–1855, Mathematiker, Astronom, Geodät und Physiker an der Universität Göttingen, bildete die Ausnahme als bedeutender Forscher an einer deutschen Universität.

Vgl. auch „Lexikon bedeutender Mathematiker“, hrsg. von Siegfried Gottwald - Hans-Joachim Ilgands - Karl-Heinz Schlote. Leipzig 1990.

Vgl. zur Stellung der Mathematik in Deutschland: Kurt-R. Biermann, Die Mathematik und ihre Dozenten an der Berliner Universität 1810–1933. Stationen auf dem Wege eines mathematischen Zentrums von Weltgeltung. Berlin 1988.

Hier S. 25 und S. 37.

1.3 Carl Gustav Jacob Jacobi, 1804–1851, lehrte in Königsberg und Berlin.

Vgl. auch S. 126–128 dieser Arbeit.

1.4 Hierzu werden insbesondere die Universitäten Berlin und Gießen zum Vergleich herangezogen. Vgl. Kap. V., S. 116–134 dieser Arbeit.

2.1 Auf die Promotionen im zu untersuchenden Zeitraum kann hier nicht eingegangen werden, daher sei auf den Anhang II, S. 159–167 dieser Arbeit, verwiesen.

Anhang I, S. 146–158 dieser Arbeit, gibt einen Überblick über die Habilitanden und deren genaue Habilitationsthemen, insbesondere auch über die Fragestellung der Probedorlesung und die Thesen der Disputation.

2.2 Carl Christian Langsdorf, 1757–1834, Prof. für Mathematik, Technologie, Wasser-, Straßen- und Brückenbau in Erlangen, ord. Prof. in Wilna, 1806–1834 ord. Prof. für Mathematik in Heidelberg. Ferdinand Schweins und Leo Königsberger werden noch eingehend geschildert.

Die zeitliche Abgrenzung findet sich darin bestätigt, daß zum einen die Zeit vor Langsdorf sowie dessen Leben und Wirken durch zwei Dissertationen schon erforscht sind; zum anderen wird sich zeigen, daß das Ausscheiden Königsbergers eine entscheidende Zäsur in der Geschichte der Heidelberger Mathematik bedeutet, indem während seines Ordinariates bedeutende institutionelle Entscheidungen getroffen und Veränderungen durchgeführt wurden.

Vgl. insbesondere Kap. II.3, S. 35–46 dieser Arbeit.

Zur Forschungslage über die Zeit Langsdorfs vgl. die Dissertation von Walter Volk. Walter Volk: Karl Christian von Langsdorf. Sein Leben und seine Werke. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde einer hohen naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Heidelberg. Philippsburg i. B. 1934.

Wilhelm Lorey nennt eine weitere Dissertation von Christmann, einem Schüler von Karl Bopp, „Studien zur Geschichte der Mathematik und des mathematischen Unterrichts in Heidelberg von der Gründung der Universität bis zur kombinatorischen Schule“, die 1924 — jedoch nur in Maschinschrift — erschienen sein und sich mit diesem Zeitraum beschäftigen soll.

Wilhelm Lorey: Karl Bopp † (28.3.1877 – 5.12.1934). In: Jahresberichte der deutschen Mathematiker-Vereinigung. Hrsg. von K. Knopp. Bd. 45, Leipzig und Berlin 1935, S. 116–119.

Hier S. 117.

Zu Langsdorfs Wirken an der Universität Heidelberg sei auch genannt: Hans-Erhardt Lessing: Technologen an der Universität Heidelberg. In: Semper Apertus. Sechshundert Jahre Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg 1386 – 1986. Festschrift in sechs Bänden. Bd. 2: Das 19. Jahrhundert 1803 – 1918. Hrsg. von Wilhelm Doerr. Berlin – Heidelberg – New York – Tokyo 1985, S. 105–131. Insbesondere S. 123–129, 131.

- 3.1 Zitiert als „UAH Fak.-Akten“ mit Signatur und Nummer des entsprechenden Dokumentes.
- 3.2 Zitiert als „UHA Akten der naturw.-mathem. Fak.“ mit Jahrgang und Nummer des entsprechenden Dokumentes.
- 3.3 Zitiert als „UAH Quästurakte“ und Name des entsprechenden Dozenten.
- 3.4 Zitiert als „UAH A-219/PA“ und Name des entsprechenden Dozenten.
- 3.5 Wurde der Habilitand zuvor schon in Heidelberg promoviert, so ergaben die Unterlagen für die Promotion ein noch ausführlicheres Bild dieses Mathematikers.

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

- 4.1 Bei Berufungsfragen während seines Ordinariats wird dies mehrmals deutlich. So wurde Schweins im Jahre 1848, als es darum ging, ihm durch einen a. o. Professor „Erleichterung“ zu verschaffen, als „verdienter Lehrer“ bezeichnet — vgl. das Schreiben des Curators der Universität an das akademische Direktorium vom 25.7.1848, UAH Fak.-Akte H-IV-102/44, Nr. 45, fol. 149 —, bei den Diskussionen um die Berufung eines „Nominalprofessors für Mathematik“ in den Jahren 1853 bis 1855 wurden die Verdienste und Lehrtätigkeit von Schweins ausdrücklich anerkannt.  
Vgl. den Brief der Phil. Fakultät an den Engeren Senat, vermutlich vom 24.12.1853, UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 44, fol. 231-233, und das Protokoll der Fakultäts-sitzung vom 10.12.1855, UAH Fak.-Akte H-IV-102/51, Nr. 44, fol. 242.  
Zu diesen Berufungsverhandlungen vgl. auch S. 12-20 dieser Arbeit.
- 4.2 So beschreibt Herbert Breger die Stellung der kombinatorischen Schule im 19. Jahrhundert. Herbert Breger: Streifzug durch die Geschichte der Mathematik und Physik an der Universität Heidelberg. In: Auch eine Geschichte der Universität Heidelberg. Hrsg. von Karin Buselmeier – Dietrich Harth – Christian Jansen. Mannheim 1985. S. 27–50. Hier S. 35.

## Anmerkungen

Die Kombinatorik ist ein „Zweig der Mathematik, in dem man sich mit Fragestellungen über endliche Mengen beschäftigt, beispielsweise mit der Abzählung der verschiedenen Möglichkeiten der Auswahl und Anordnung von Elementen einer endlichen Menge“. Der Begriff geht auf Gottfried Wilhelm Leibniz (1646 – 1716) zurück und dessen Arbeit „Dissertatio de arte combinatoria“ (1666).

Vgl. Duden „Rechnen und Mathematik“. Hrsg. von den Fachredaktionen des Bibliographischen Instituts. Mannheim – Wien – Zürich 1985

4.3 Vgl. hierzu Moritz Cantor: Ferdinand Schweins und Otto Hesse. In: Heidelberger Professoren aus dem 19. Jahrhundert. Festschrift der Universität, Bd. 2, Heidelberg 1903, S. 221-242. Hier S. 225f.

5.1 So Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 227.

Vermutlich hatte nur Langsdorf ein etatmäßiges Ordinariat inne, während das von Schweins ein persönliches Ordinariat war.

5.2 „Politische Arithmetik“ umfaßte die Arithmetik des täglichen Lebens wie etwa Zinsrechnung, Versicherungsmathematik und Dividendenberechnung und war insbesondere für Kameralstudenten bestimmt.

Vgl. auch Moritz Cantor: Politische Arithmetik oder die Arithmetik des täglichen Lebens. Leipzig 1898

5.3 Vgl. hierzu die Vorlesungsverzeichnisse vom Wintersemester 1833/34 bis zum Sommersemester 1856, UAH, sowie Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 227.

5.4 Der Kommentar Cantors — „und fand in früherer Zeit Zuhörer dazu“ — zeigt das geringe Interesse der Studenten an den Vorlesungen von Schweins.

Vgl. ebda S. 228.

5.5 Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 229.

6.1 Georg Wilhelm Muncke, 1773–1847, ord. Prof. für Physik und Mathematik in Marburg, seit Sommersemester 1817 ord. Professor für Physik in Heidelberg.

6.2 Breger, Streifzug durch die Geschichte, S. 35.

6.3 Ersteres erschien in zwei Bänden 1805 und 1808 in Göttingen, das zweite 1820 in Heidelberg, das dritte 1825 in Heidelberg.

Vgl. Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 230-233.

Dem Urteil Cantors zufolge begegnet der Leser in diesen Arbeiten „der größten Sorglosigkeit im Gebrauche unendlicher Ausdrücke, wieder einer Fülle von ungeheuerlichen Zeichen, wieder einer an Unmöglichkeit grenzenden Schwierigkeit sich hindurchzuwinden“ sowie „Bezeichnungen von nicht zu beschreibender Schwerfälligkeit“.

Ebda S. 232.

6.4 Ebda, S. 229.

6.5 Dabei werden nur diejenigen berücksichtigt, die auch nach 1835 — dem Beginn des Untersuchungszeitraums dieser Arbeit — an der Universität Heidelberg wirkten.

6.6 Karl Christian Langsdorf hatte schon am 16.4.1826 um Dispensation von den Vorlesungen für das Sommersemester 1826 gebeten, im Oktober 1831 deutet ein Schreiben des Curators an den Engeren Senat daraufhin, daß Langsdorf „schon seit längerer Zeit keine Vorlesungen mehr gehalten“ habe.

Vgl. UAH A-219/PA Karl Christian Langsdorf.

- 7.1 Arthur Arneth, 1802–1858
- 7.2 Vgl. Vorlesungsverzeichnisse vom Sommersemester 1835 bis zum Wintersemester 1858/59, UAH.  
Zur Habilitation vgl. die Personalakte Arneths, UAH A-219/PA.  
Die Akten geben keine Auskunft über die Hörerzahlen von Arneth, lediglich für das Sommersemester 1841 findet sich ein Hinweis, daß die Vorlesung nicht stattfinden konnte, da Arneth sich nicht mit den Studenten auf eine gemeinsame Zeit einigen konnte.  
Vgl. UAH Fak. -Akte H-IV-102/37, Nr. 15: Meldung der zustande gekommenen oder nicht gehaltenen Vorlesungen vom 12.6.1841.
- 7.3 Vgl. das Gesuch Arneths vom 25.1.1834, UAH A-219/PA.  
Dies steht im Widerspruch zur Beurteilung seines literarischen Wirkens durch Schweins, der im Vergleich zu Ludwig Öttinger, vgl. S. 8 dieser Arbeit, und gerade in Bezug auf Arneths Werk von 1833 „Die Theorie der allgemeinsten Verbindungen“ besonders diese Arbeit lobend hervorhob.  
Vgl. hierzu das Gutachten von Schweins vom 3.2.1834 betreffend das Gesuch Ludwig Öttingers um Ernennung zum a.o. Professor, UAH A-219/PA Ludwig Öttinger.
- 7.4 Vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät an das akademische Direktorium vom 6.2.1834, UAH A-219/PA Arthur Arneth, und den Ministerialerlaß vom 28.2.1834, ebda.  
Hierbei sei auch angemerkt, daß unter „Ministerium“ bis ca. 1871 das „Ministerium des Innern“ gemeint war, nach der Reichseinigung war die vorgesetzte Behörde das „Ministerium der Justiz, des Kultus und Unterrichts“.
- 7.5 Zum weiteren Urteil über Arneth vgl. die Berufungsverhandlungen der Jahre 1848 und 1853–1855, S. 12–20 dieser Arbeit.  
Zum Tod Arneths: UAH A-219/PL
- 8.1 In Heidelberg arbeitete Anton Müller, 1799–1860, zusätzlich als Bibliothekar.  
Vgl. die Personalakte, UAH A-219/PA Anton Müller, die jedoch sonst keine Auskünfte erteilt.  
Auch Müller taucht bei den Beratungen um die Berufung eines a. o. Professors 1848 nochmals auf.  
Vgl. S. 12 dieser Arbeit.
- 8.2 Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 229.
- 8.3 Ludwig Öttinger, 1797–1869.
- 8.4 Vgl. hierzu die Personalakte Öttingers, UAH A-219/PA.  
Das Ministerium hatte schon mit Erlaß vom 13.12.1830 Öttinger die Erlaubnis erteilt, Vorlesungen zu halten.  
Vgl. das Schreiben des Curators an den Engeren Senat vom 19.12.1830, ebda.  
Zu den Forderungen der Fakultät vgl. ebda deren Schreiben an den Engeren Senat vom 20.1.1831.  
Begründet wurde die Ablehnung durch die Fakultät mit Bezugnahme auf die Stellung der Schulen. Ein Gymnasiallehrer, der zudem an einer Universität unterrichten würde, könne seine Aufgaben nicht gleichzeitig voll ausüben. Eine derartige Anstellung wäre „weder der Wissenschaft noch auch dem Wohle der Universität und hauptsächlich des Gymnasiums zuträglich“. Zudem seien schon zwei Professoren und vier Privatdozenten für das betreffende Fach angestellt, wobei Öttinger noch von einem anderen

## Anmerkungen

Fach käme. Letztendlich sprach auch das literarische Wirken Öttingers gegen ihn, das Schweins heftigst kritisierte.

Vgl. die Berichte der Phil. Fakultät vom 15.1. und 20.1.1834 an das Ministerium bzw. an den Engeren Senat sowie das Gutachten von Schweins vom 13.1.1831, UAH A-219/PA Ludwig Öttinger.

8.5 Abschrift des Ministerialerlasses vom 18.2.1831, UAH A-219/PA.

9.1 „Da durch den Tod des Geheimen Hofrathes von Langsdorf die Lehrstelle der angewandten Mathematik an hiesiger Universität vakant geworden ist, so wünsche ich bei Besetzung dieser Stelle berücksichtigt zu werden.“

Schreiben Öttingers an den Engeren Senat vom 16.7.1834, UAH A-219/PA.

Es ist jedoch nicht ersichtlich, ob Öttinger damit eine ordentliche oder außerordentliche Professur antreten wollte.

Das vorherige Gesuch lehnte schon die Fakultät mit Schreiben vom 6.2.1834 an das akademische Direktorium ab, worin es auf die Argumente des Ordinarius Schweins hinwies, der wiederum an der literarischen Wirksamkeit Öttingers nichts Gutes ließ, von dessen Lehrtätigkeit „nie etwas Ersprisches und Erfreuliches vernommen“ hatte, was sich in einer geringen Hörerzahl niederschlug, und ihn schlicht als „unwürdig“ der a.o. Professur bezeichnete.

Das Gutachten von Schweins vom 3.2.1834, UAH A-219/PA Ludwig Öttinger.

Die Vorlesungstätigkeit Öttingers blieb auf Teile der Elementarmathematik beschränkt, wie Geometrie und Algebra oder auch „populäre Astronomie“.

9.2 Zu Philipp Jolly vgl. auch S. 10–11 dieser Arbeit.

9.3 Vgl. das Schreiben des Ministeriums an den Curator der Univ. Freiburg vom 29.1.1836, UAH A219/PA. Öttinger bewarb sich noch zweimal um eine Anstellung als Mathematiker in Heidelberg.

Vgl. S. 12-20 dieser Arbeit.

9.4 Otto Eisenlohr, 1806–1853.

Vgl. die Personalakte UAH A-219/PA Otto Eisenlohr.

9.5 Ebda das Gutachten der Fakultät vom 4.11.1829.

9.6 Die Genehmigung wurde, laut Schreiben des Curators an den Engeren Senat vom 27.11.1829, am 19.11.1829 erteilt.

Vgl. UAH A-219/PA

Eisenlohr wurde sogar die Disputation erlassen.

Vgl. Schreiben des Curators an den Engeren Senat vom 12.4.1830, ebda.

10.1 Vgl. das Gutachten der Phil. Fakultät betreffend einer Anstellung Eisenlohrs vom 2.5.1833. UAH A- 219/PA

10.2 So in einem Urteil der Phil. Fakultät vom 30.5.1834, UAH A-219/PA, wonach eine Beförderung Eisenlohrs eine „kränkende Zurücksetzung anderer verdienter Dozenten“ bedeuten würde.

Am 8.7.1836 lehnte das Ministerium eine Beförderung Eisenlohrs zum a.o. Professor mit der Begründung ab, es wäre keine Stelle frei und es fehle an den nötigen Mitteln. Vgl. ebda.

Als sich Eisenlohr 1837 um eine Anstellung an einer „Gelehrtenschule“ — einem Lyceum — bewarb, wurde ebenfalls auf seine Gesundheit hingewiesen, die eine „Gefahr



für einen reibungslosen Unterricht“ böte. Im Fakultätsgutachten vom 2.9.1837 wurden zwar die Kenntnisse und der „gewissenhafte Fleiß“ des Antragstellers betont, und daß er am Lyceum Mathematik und Physik unterrichten könnte, doch wurde auch hier seine Wirksamkeit im „akademischen Lehrfach“ mit „fortwährend schwach“ bezeichnet, was die geringen Hörerzahlen von 1 bis 5 Studenten belegten.

Vgl. ebda.

- 10.3 Vgl. das Schreiben des Engeren Senates vom 23.11.1839 mit Abschrift des Ministerialerlasses vom 7.11.1839, UAH Fak.-Akte H-IV-102/35, Nr. 48, fol. 131.

Dabei wurde Jolly auch eine Besoldung von 600 Gulden gewährt, während das Ministerium den ordentlichen Lehrstuhl in ein Extraordinariat umgewandelt hat und Schweins somit einziger Inhaber einer ordentlichen Professur wurde.

Zur Habilitation und zur Habilitationsschrift vgl. die Personalakte Philipp Jolly, UAH A-219/PA.

- 11.1 Vgl. die Hörerlisten für die Jahre 1840 bis 1844, die die Privatdozenten und außerordentlichen Professoren nach Ende jedes Semesters dem Innenministerium übermitteln mußten.

UAH Fak.-Akten H-IV-102/36-40, Nrr. 14 und 71 (1840); 5 (1841); 7, 41 und 99 (1842); 61 und 144 (1843); 82 und 166 (1844);

- 11.2 Vgl. Abschrift des Ministerialerlasses vom 29.9.1846, UAH Fak.-Akte H-IV-102/42, Nr. 63, fol. 81.

- 11.3 Zum Ruf Jollys nach München vgl. den Ministerialerlaß vom 11.7.1854, UAH Fak.-Akte H-IV-102/50, Nr. 28, fol. 409.

Lediglich der Gemeinderat und der „engere Ausschuß“ — vermutlich der Hauptausschuß des Stadtrates — in Heidelberg setzten sich für Jolly ein, worauf nach Erlaß des Ministeriums vom 20.1.1854 die einzige Reaktion war, „es solle dem Professor Dr. Jolly zu Heidelberg lediglich die Annahme oder Ablehnung des erhaltenen Rufes nach München überlassen bleiben“.

Vgl. UAH A-219/PA Philipp Jolly.

Ludwig Häusser, 1818–1867, ord. Professor für Geschichte, lehnte Rufe nach Zürich (1849), nach Erlangen (1855) und nach Jena (1860) ab, wobei er zum ordentlichen Professor aufstieg und Besoldungszulagen erhielt.

Vgl. UAH Fak.-Akten H-IV-102/45 und H-IV-102/57, Nrr. 70 (1849) und 5 (1860).

Nachfolger Jollys wurde Gustav Robert Kirchhoff, 1824–1887, ord. Professor der Physik, ab 1875 ord. Professor in Berlin.

- 11.4 1852 habilitierte sich J.A.M. Nell, 1853 Moritz Cantor, und von diesen konnte sich auch nur Cantor einen Ruf erwerben.

Vgl. S. 55-64 dieser Arbeit.

- 12.1 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 24.6.1853, UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 26, fol. 124.

- 12.2 Vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät an das Curatorium vom 13.6.1845, UAH Fak.-Akte H-IV-102/41, Nr. 24, fol. 75.

Seeber begründete sein Gesuch auch mit einer Verbesserung seiner ökonomischen Lebensverhältnisse; da jedoch in Heidelberg nur wenige Mathematikstudenten immatrikuliert waren und diese zumeist von der Zahlung der Hörengelder befreit waren, hätte die Anstellung Seebers an der Heidelberger Universität nach Ansicht der Phil. Fakultät wohl eher das Gegenteil bewirkt.

## Anmerkungen

- 12.3 Vgl. das Schreiben des Curators an das akademische Direktorium vom 25.7.1848, UAH Fak.Akte H-IV- 102/44, Nr. 45, fol. 149.
- 12.4 Vgl. oben S. 7 dieser Arbeit.
- 12.5 Vgl. zu Arneth S. 7, zu Öttinger S. 8 dieser Arbeit.
- 13.1 Das Gutachten von Schweins vom 16.11.1848: UAH Fak.-Akte H-IV-102/44, Nr. 66, fol. 206f., das Gutachten Jollys vom 30.11.1848: ebda Nr. 66, fol. 208-210.
- 13.2 Ebda in dem Gutachten von Schweins, Nr. 66, fol. 206, §1.
- 13.3 Ebda Nr. 66, fol. 206, §2.
- 13.4 Ebda Nr. 66, fol. 206, §3.
- 13.5 Ebda. Nr. 66, fol. 206, §2.  
Strauch war Mathematiklehrer in Muri, Kanton Aargau, und Verfasser eines für Schweins „höchst wichtigen Werkes“, Variationskalkül; Raabe war Professor in Zürich, Verfasser eines dreibändigen Werkes über Differential- und Integralrechnung; Schnell war Professor in Jena und hatte ebenfalls über Differential- und Integralrechnung geforscht.
- 13.6 Vgl. ebda Nr. 66, fol. 206, §2.
- 13.7 Diese drei Bewerber wurden schon oben, S. 7 – 8 dieser Arbeit, näher dargestellt.
- 14.1 Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/44, Nr. 66, fol. 207, §4.  
Schweins hegte zudem die Hoffnung, daß sich noch mehrere Bewerber für die Lehrstelle der Mathematik an der Universität Heidelberg melden würden.  
Vgl. ebda Nr. 66, fol. 207, §4.
- 14.2 Ebda Nr. 66, fol. 207, §4.
- 14.3 Vgl. das Gutachten von Jolly vom 30.11.1848: UAH Fak.-Akte E-IV-102/44, Nr. 66, fol. 208.
- 14.4 Jolly stützte sich dabei auf die Angaben eines früheren Kollegen von Raabe, Prof. Redtenbacher, der zur Zeit der Abfassung von Jollys Gutachten in Karlsruhe lehrte.  
Vgl. ebda Nr. 66, fol. 208.
- 14.5 Jolly vermutete, daß Raabe weder Gymnasial- noch Universitätsstudien betrieben hatte, was ebenfalls gegen eine Berufung spräche.  
Vgl. ebda Nr. 66, fol. 209.  
Über Schnell wollte sich Jolly nicht äußern, da er über ihn zu wenig gehört habe.
- 15.1 Nach Aussage Jollys hatte Stern, durch zwei Preisschriften sich „Ruf u. Anerkennung“ erworben; erstere — „Auflösung der Gleichungen mit transcendenten Größen“ — wurde von der Akademie in Kopenhagen, die zweite — „Theorie der Kettenbrüche“ — wurde von der Brüsseler Akademie „gekrönt“. Sterns Auditorien sollen größer als die des Ordinarius in Göttingen — Prof. Georg Ulrich — gewesen sein.  
Vgl. ebda Nr. 66, fol. 209.  
Moritz Abraham Stern, 1807–1894, erster Mathematiker, der von Gauß promoviert wurde, seit 1859 Ordinarius in Göttingen.

- 15.2 Schlömilch war zu diesem Zeitpunkt 26 Jahre alt und dementsprechend waren auch seine Arbeiten geprägt, „flüchtig, beinahe oberflächlich“, sie zeugten aber von „vieler Belesenheit“.  
Vgl. ebda Nr. 66, fol. 209.  
Oscar Xaver Schlömilch, 1823–1901, Prof. der höheren Mathematik und analytischen Mechanik in Dresden, Gründer der „Zeitschrift für Mathematik und Physik“ (1856).  
Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 414.
- 15.3 Schweins „Zurückweisung der von Prof. Jolly gemachten Vorschläge“ vom 5.12.1848, UAH Fak.-Akte, H-IV-102/44, Nr. 66, fol. 211f., hier fol. 211.  
Zudem hatten nach Schweins' Ansicht die beiden von Jolly genannten Akademien „keinen Einfluß auf das Urtheil eines Mathematikers“.
- 15.4 Ebda Nr. 66, fol. 211.  
Bei diesen Aussagen von Schweins ist zu berücksichtigen, daß Schlömilch ein entschiedener Gegner der von Schweins vertretenen kombinatorischen Schule war.  
Schweins verteidigte nochmals seine in Vorschlag gebrachten Namen: Strauch könnte sich durch seine langen Erfahrungen im Lehramte schnell an die Universität gewöhnen, Raabe habe Philosophie studiert und könne ganz sicher auch andere Zweige der Mathematik unterrichten und Schnell hätte sich durch den ersten Band seiner Differential- und Integralrechnung hinreichend empfohlen.  
Vgl. ebda Nr. 66, fol. 211-212.
- 16.1 Vgl. ebda Nr. 66, fol. 212.  
Auch diese Aussage von Schweins ist eindeutig gegen Schlömilch gerichtet.
- 16.2 In der Fakultätssitzung vom 25.11.1848, ebda Nr. 66, fol. 201f.
- 16.3 So der Beschluß in der Fakultätssitzung vom 5.12.1848, ebda Nr. 66, fol. 205.  
Da die Akten und auch die Vorlesungsverzeichnisse keine weiteren Angaben enthalten, scheint diese Angelegenheit wieder fallengelassen worden zu sein.
- 16.4 Vgl. das Schreiben des Engeren Senats vom 24.10.1853 mit der Abschrift des Ministerialerlasses von 14.10.1853, UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 44, fol. 239.  
Damit dachte das Ministerium an die Berufung eines ord. Professors, wobei eher an die Regelung der Nachfolgefrage für Schweins gedacht war als an die Errichtung einer zweiten ord. Professur der Mathematik.
- 16.5 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 29.10.1853, ebda Nr. 44, fol. 227f. Hier fol. 227.  
Wie aus diesem Protokoll hervorgeht, war in Berlin für jeden Zweig der Mathematik ein eigener Lehrer angestellt.
- 16.6 Vgl. das Protokoll vom 29.10.1853, ebda Nr. 44, fol. 228.  
Die Fakultät wollte bis zu einer weiteren Sitzung nur Auskünfte über die sechs Genannten einholen.
- 16.7 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 17.12.1853, ebda Nr. 44, fol. 229f., Pkt. 3.
- 17.1 Jakob Steiner, 1796–1863, Ehrendoktor der Univ. Königsberg und a.o. Prof. der Berliner Univ.  
Vgl. auch S. 125 dieser Arbeit.

## Anmerkungen

August Ferdinand Möbius, 1790–1868, ord. Prof. der Astronomie und Mechanik in Leipzig.

17.2 Vgl. den Briefentwurf der Phil. Fakultät an den Engeren Senat, vermutlich vom 24.12.1853: UAH Fak.- Akte B-IV-102/49, Nr. 44, fol. 231-233.

Die Vorlesungstätigkeit sollte einen regelmäßigen Zyklus über Algebra, Analysis, Differentialrechnung, analytische Geometrie und analytische Mechanik, politische Arithmetik und Geodäsie umfassen.

17.3 Vgl. die Schreiben des Engeren Senats an die Phil. Fakultät vom 14.3.1854 bzw. vom 17.3.1854 mit Abschrift der Ministerialerlässe vom 9.3.1854 bzw. vom 13.3.1854.

UAH Fak.-Akte H-IV-102/50, Nr. 27, fol. 364 und fol. 366.

17.4 „Nach Dr. Strauch hat unstreitig Dr. Arneth die meisten Ansprüche unter den schon vorgeschlagenen Kandidaten“.

Vgl. das Urteil von Schweins [ohne Datum], ebda Nr. 27, fol. 369.

„Indem die wissenschaftlichen Bestrebungen und Leistungen des Herrn Prof. Dr. Arneth gewiß ebenso wie jene des Herrn Öttinger anzuerkennen sind, glaube ich, daß die Fakultät in ihrem Bericht über das vorliegende Gesuch sich in ähnlicher Weise wie über das Gesuch des Herrn Prof. Dr. Öttinger aussprechen könnte.“

Das Gutachten Jollys [ohne Datum], ebda Nr. 27, fol. 369.

Jolly hatte sich zuvor auch über eine gemeinsame Arbeit Arneths mit Munke über die Ausdehnung flüssiger Körper geäußert, wobei „das Verdienst an jener ausgezeichnet fleißig durchgeführten Experimental-Arbeit größeren Theils dem Herrn Arneth zufällt.“

Ebda Nr. 27, fol. 365, vermutlich vom März 1854.

18.1 Vgl. ebda Nr. 27, fol. 379, Anlage A, das Separatvotum von Schweins von 25.3.1854, worin er folgende Reihenfolge vorschlug:

1.) Dr. Strauch; 2.) Prof. Arneth; 3.) Prof. Scherck; 4.) Prof. Öttinger; 5.) Prof. Stegmann.

Dabei stützte sich Schweins vor allem auf die wissenschaftlichen Leistungen der Genannten, und „auf die in solchen entwickelten Kräfte, welche zu ferneren Leistungen Hoffnung geben können“

18.2 Vgl. den Bericht der Phil. Fakultät an das Ministerium vom 23.3.1854, ebda Nr. 27, fol. 381.

Auch hinsichtlich Öttinger anerkannte die Fakultät in einem Schreiben an das Ministerium vom 24.3.1854 dessen „achtungswerthe Stellung“ in der Wissenschaft und brachte sogar Steiner in Berlin und Rummer in Breslau in die Diskussion ein.

Vgl. ebda Nr. 27, fol. 382.

18.3 Vgl. den Entwurf eines Schreibens an das akad. Direktorium [ohne Datum, nach dem 1.4.1854], ebda Nr. 27, fol. 377.

Der mit „Anlage B“ bezeichnete Vorschlag wollte Arneth zurückweisen und wurde von Jolly, Bunsen, Schlosser, Bronn und Hauser unterstützt.

18.4 Das Gesuch Reuschles vgl. ebda Nr. 27, fol. 396f.

18.5 Das Gutachten von Schweins vom 30.4.1854 [hier dürfte ein Schreibfehler in den Akten vorliegen, da das Gesuch Reuschles vom Mai 1854 stammt], ebda Nr. 27, fol. 398.

- 18.6 Vgl. das Gutachten Jollys, ebda Nr. 27, fol. 395.
- 18.7 Der Antrag von Jolly, vermutlich zwischen dem 18.6. und 1.7.1854, ebda Nr. 27, fol. 401.
- 19.1 Der Bericht an das Ministerium vom 5.7.1854, ebda Nr. 27, fol. 404f., der Beschluß vom 1.6.1854, auf weitere Anweisung zu warten, ebda Nr. 27, fol. 398.
- 19.2 Vgl. die Abschrift des Ministerialerlasses vom 30.11.1855, UAH Fak.-Akte H-IV-102/51, Nr. 44, fol. 237.  
Darin dürfte auch die Sorge des Ministeriums in Karlsruhe um die Mathematik an der Universität Heidelberg Ausdruck finden, vor allem in Bezug auf die veralteten Themen und Lehrmethoden von Schweins.
- 19.3 Vgl. das Gutachten von Schweins vom 11.12.1855, ebda Nr. 44, fol. 238f.
- 19.4 Ebda Nr. 44, fol. 238.  
Schweins wandte sich auch gegen die hohen Summen, die diese Neuberufung mit sich bringen würde: „Die Berufung eines Mathematikers ist also kein dringendes Bedürfnis, so daß man den ersten, der sich meldet, mit großen Summen hierher berufen muß.“  
Ebda Nr. 44, fol. 238.
- 19.5 Vgl. das Gutachten Kirchhoffs vom 11.12.1855, ebda Nr. 44, fol. 238.
- 20.1 So das Urteil Kirchhoffs an gleicher Stelle.
- 20.2 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 13.12.1855, ebda Nr. 44, fol. 242-244, und den Bericht der Phil. Fakultät an das Ministerium vom 20.12.1855, ebda Nr. 44, fol. 24S.  
Die Fakultät äußerte sich in ihren Beratungen auch verwundert, daß das Ministerium auf ihre Berufungsvorschläge des Vorjahres nicht eingegangen war, und auch darüber, daß es sich erst jetzt und mit einem neuen Namen wieder an die Fakultät gewandt hatte.  
Vgl. nochmals das Sitzungsprotokoll vom 13.12.1855, ebda Nr. 44, fol. 242.
- 20.3 Vgl. die Abschrift des Ministerialerlasses vom 23.8.1856, UAH Fak.-Akte H-IV-102/52, Nr. 25, fol. 169.  
Hesse erhielt ein Gehalt von 2000 Gulden jährlich, und zusätzlich eine „Zugskostenvergütung“ von 600 Gulden. Letztere mußte aber zurückgezahlt werden, falls er innerhalb von 5 Jahren den badischen Staatsdienst wieder verlassen sollte. Diese Klausel betraf alle Neuberufungen, sie wurde oftmals auch auf weitere Gelder — wie das „Einkaufsgeld in die Witwenkasse“ — ausgeweitet.
- 21.1 Robert Bunsen, 1811–1899, Prof. in Marburg und Breslau, seit 6.8.1852 in Heidelberg. Gustav Robert Kirchhoff, 1824–1887, seit 29.9.1854 Prof. in Heidelberg, ab SS 1875 in Berlin.  
Hermann Helmholtz, 1821–1894, Physiologe und Physiker, Prof. in Königsberg und Bonn, seit 17.4.1858 in Heidelberg, ab SS 1871 Prof. für Physik in Berlin.  
Die Bedeutung der Heidelberger Universität wird auch daran deutlich, daß Helmholtz 1865 einen Ruf nach Wien, 1868 einen Ruf nach Bonn und 1871 einen Ruf nach Cambridge abgelehnt hatte. Bunsen hatte 1863 einen Ruf nach Berlin abgelehnt. Daß Helmholtz 1871 und Kirchhoff 1875 doch nach Berlin gingen, dürfte seine Ursache mit in der Gründung des deutschen Reiches gehabt haben, als dessen politisches Zentrum

## Anmerkungen

sich Berlin auch zum geistigen Zentrum entwickeln wollte.

Vgl. Eike Wolgast, Die Universität Heidelberg 1386 – 1986. Berlin u.a. 1986.

Hier S. 107.

21.2 Zur Bedeutung Heidelbergs und zu den Errungenschaften der drei namhaften Forscher vgl. Breger, Streifzug durch die Geschichte, S. 36f.

21.3 Vgl. auch den Artikel von Josef Lense in: NDB 9, 1972, S. 21f.

Hier S. 22.

21.4 Vgl. NDB 9, 1972, S. 21.

Nach dem Urteil Cantors war Königsberg mit diesen namhaften Mathematikern in den dreißiger und vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts „die hervorragend mathematische Universität Deutschlands“.

Vgl. Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 235.

22.1 Vgl. ebda S. 235.

22.2 Daneben zählten in Königsberg auch Siegfried Heinrich Aronhold, 1819–1884, Rudolf Clebsch, 1833–1872, Prof. für theoretische Mechanik an der TH Karlsruhe, Prof. der Mathematik an den Univ. Gießen und Göttingen, Rudolf Lipschitz, 1832–1903, ord. Professor in Bonn, Carl Neumann, 1832–1925, Sohn des eben erwähnten Franz Neumann, ord. Professor in Leipzig, und Heinrich Schröter, 1829–1892, ord. Professor in Breslau, zu seinen Schülern.

Vgl. Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 237, und „Lexikon bedeutender Mathematiker“.

22.3 Der neue Stil bestand vor allem im freien Vortrag und — was sich als besonders bedeutsam erweisen sollte — in der Einrichtung von Übungen, in denen sich die Studenten im Vortrag üben sollten; neue Inhalte bezogen sich vor allem auf „Elliptische Funktionen“ und „Partielle Differentialgleichungen“.

Vgl. zum Einfluß der „Königsberger Schule“ auf die anderen Universitäten:

Wilhelm Lorey: Das Studium der Mathematik an den deutschen Universitäten seit Anfang des 19. Jahrhunderts. Leipzig und Berlin 1916. (= Abhandlungen über den mathematischen Unterricht in Deutschland. Veranlaßt durch die Internationale Mathematische Unterrichtskommission, hrsg. von F. Klein. Bd. III, Heft 9).

Hier S. 71f.

Zur Einführung von Übungen für die Studenten sei auf FN 1, S. 23 dieser Arbeit und auf S. 28 mit FN 5 verwiesen.

22.4 Zu Heinrich Weber vgl. S. 76-80 dieser Arbeit.

23.1 Die Erinnerungen Heinrich Webers hat W. Lorey in zwei Teilen in seinen Werk über das Studium der Mathematik an deutschen Universitäten abgedruckt. Der erste Teil erzählt von der Heidelberger Zeit. Lorey, Das Studium der Mathematik ..., S. 72-76. Hier S. 74.

Die Angaben Webers über die Vorlesungen Hesses lassen sich nur anhand der Vorlesungsverzeichnisse überprüfen, da keine Quästurakte von Hesse vorhanden ist; demnach stimmen jedoch die Hinweise bei Weber. Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 234, zufolge, schwankte die Hörerzahl Hesses zwischen 10 und 20.

Die von Heinrich Weber zuletzt genannten Übungen waren didaktisch sehr wertvoll und dürften die Grundlage für das „mathematisch-physikalische Seminar“ gewesen

## II. Die Mathematik in Heidelberg im 19. Jahrhundert

sein, das im Sommer 1869 eingerichtet wurde.

Dergleichen Seminare entstanden im Laufe des 19. Jahrhunderts an allen deutschen Univerisitäten, wie Wilhelm Lorey, *Das Studium der Mathematik...*, S. 112–132, zeigt.

- 23.2 Vgl. den Ministerialerlaß vom 5.2.1861, UAH Fak.-Akte H-IV-102/58, Nr. 11, fol. 61.
- 23.3 Nach einer Eingabe des Prof. für Nationalökonomie Karl Rau war der Gymnasialunterricht „sehr häufig mangelhaft“, den Studenten fehle es an „Klarheit, wissenschaftlicher Schärfe, Überblick“.  
Vgl. die Eingabe vom 18.2.1861, ebda Nr. 11, fol. 65f.
- 23.4 So im Entwurf des Antwortschreibens der Fakultät an den Engeren Senat vom 13.3.1861, ebda Nr. 11, fol. 69-72.
- 23.5 Ebda Nr. 11, fol. 69.
- 24.1 Ebda Nr. 11, fol. 71.
- 24.2 Vgl. ebda Nr. 11, fol. 72.
- 24.3 Vgl. die Vorlesungsverzeichnisse vom WS 1856/57 bis zum SS 1868, UAH.
- 24.4 So Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 234 und S. 239.
- 24.5 Die Einteilung in die zwei Schaffensperioden unternahm Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 237f. In der zweiten Periode entstanden so die Abhandlungen „Vorlesungen über analytische Geometrie des Raumes, insbesondere über Oberflächen 2ter Ordnung“, Leipzig 1861, und „Vorlesungen aus der analytischen Geometrie der geraden Linie, des Punktes und des Kreises in der Ebene“, Leipzig 1865.  
Zu den Werken Hesses vgl. NDB 9, 1972, S. 22.  
Zu Inhalt und Würdigung der wichtigsten Arbeiten vgl. nochmals Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 238-241.
- 25.1 Vgl. hierzu Kap. IV. dieser Arbeit, insbesondere S. 67-86.
- 25.2 Vgl. die Eingabe der Phil. Fakultät an das Ministerium vom 5.8.1863, UAH Fak.-Akte H-IV-102/61, Nr. 86, fol. 334-339.  
Ruf und Ernennung Rummers zum a.o. Professor erfolgten mit Ministerialerlaß vom 9.11.1863.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/62, Nr. 13, fol. 28.  
Rummers Vorlesungen umfaßten seinem Auftrag gemäß elementare Gebiete der Mathematik wie „Arithmetik und Algebra“, „Politische Arithmetik“, daneben auch geometrische Vorlesungen oder die „Differential- und Integralrechnung“. Bemerkenswert ist, daß in diesem Fall der Antrag von der Fakultät ausging, die sich bei Ludwig Öttinger 30 Jahre zuvor noch heftig gegen die Anstellung eines Lyceallehrers ohne vorherige Habilitation wehrte. Dies hängt sicher auch damit zusammen, daß Schweins selbst nie an einer Schule unterrichtet hatte, während Hesse von 1838 bis 1841 als Lehrer für Physik und Chemie an der Königsberger Gewerbeschule angestellt war.  
Vgl. zu Öttinger S. 8 dieser Arbeit, und zu Hesse als Lehrer NDB 9, 1972, S. 21.  
Friedrich Rummer, 1815–1882, Lehrer am Lyceum und an der Gewerbeschule Heidelberg.  
Vgl. auch Drüll, *Gelehrtenlexikon*.

## Anmerkungen

- 25.3 Das Entlassungsgesuch vom 7.8.1868, UAH Fak.-Akte H-IV-102/69, Nr. 82, fol. 196. Die Entlassung erfolgte mit Schreiben des Ministeriums von 3.9.1868, UAH Fak.-Akte H-IV-102/70, Nr. 7, fol. 47.  
Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 236, glaubte, daß man Hesse „vielleicht unschwer hätte halten können“. Der Hinweis Heinrich Webers auf das Hesse „sonst so liebe und heimatliche Heidelberg“ bestätigt dies.  
Vgl. Webers Erinnerungen, zitiert nach Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 75.
- 25.4 Siegfried Heinrich Aronhold, 1819–1884, lehrte ohne Abschlußprüfung an verschiedenen Berliner Schulen, wie der Bau- und Gewerbeakademie.  
Die Vorschläge Hesses gehen dabei nur aus dem Bericht Kirchhoffs hervor, der sich zu Hesses Namensliste äußert; der Bericht Hesses liegt in den Akten nicht vor.  
Vgl. den Bericht Kirchhoffs vom 16.10.1868 im Anschluß an das Circular vom 15.10.1868, UAH Fak.-Akte H-IV- 102/70, Nr. 20, fol. 91ff.
- 26.1 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 23.10.1868, ebda Nr. 20, fol. 93.
- 26.2 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 2.1.1869, ebda Nr. 48, fol. 235.  
Hesse lehrte in München noch bis zu seinem Tod am 4.8.1874.
- 26.3 Vgl. Leo Königsberger: Mein Leben. Heidelberg 1919.
- 26.4 Obgleich Königsberger in Heidelberg „eine stattliche Reihe ausgezeichnete junger Mathematiker“ antraf — so Paul Du Bois-Reymond, Heinrich Weber, Moritz Cantor und Max Noether, der gerade promoviert worden war — hatten ihn seinen eigenen Angaben zufolge doch die drei großen Persönlichkeiten Bunsen, Kirchhoff und besonders Helmholtz nach Heidelberg gezogen.  
Vgl. Königsberger, Mein Leben, S. 100f.
- 27.1 Während seines zweiten Ordinariats in Heidelberg beschäftigte sich Königsberger verstärkt mit Fragen der Mechanik und damit zusammenhängenden Problemen der Variationsrechnung; 1901 erschien in Leipzig sein Werk „Die Prinzipien der Mechanik“. Nennenswert sind auch Königsbergers Biographien über Helmholtz und Jacobi.  
Leo Königsberger: Hermann von Helmholtz. 3 Bde. Braunschweig 1902/03  
Leo Königsberger: Carl Gustav Jacob Jacobi. Leipzig 1904  
Vgl. zum Forschungsgebiet auch Königsberger, Mein Leben, S. 191, und den Artikel von Eberhard Knobloch, in: NDB 12, 1980, S. 355f.
- 27.2 Dies geht aus einem Bericht eines seiner Schüler, Otto Rausenberger, hervor, der am 5.1.1875 noch von Königsberger in Heidelberg promoviert wurde.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 27, fol. 131-135.  
Rausenbergers Bericht zitiert Wilhelm Lorey, Das Studium der Mathematik ..., S. 179.
- 27.3 Der Bericht Rausenbergers, zitiert nach Lorey, Das Studium der Mathematik ..., S. 179.
- 27.4 Leo Königsberger: Vorlesungen über elliptische Funktionen. Leipzig 1874.
- 27.5 Königsberger zitiert in seinen Memoiren, S. 132, einen Brief, den er anlässlich seiner Verlobung von Weierstraß erhielt, worin dieser jedoch vor allem die bevorstehende Hochzeit Königsbergers mit dessen mathematischem Wirken in Verbindung brachte: „Doch was sagen die elliptischen Functionen zu Ihrem raschen Entschluß? Ich könnte,



so lieb ich sie habe, in Ihrer Lage mich nicht anhaltend mit ihnen beschäftigen. Indessen Ihnen traue ich manches zu, was andere nicht vermögen, und dann denke ich mir, Sie sind kein Freund von unvollständigen Lösungen bedeutender Aufgaben und werden deshalb die Lebensfrage, die jetzt an Sie herangetreten ist, baldigst einen befriedigenden Abschluß entgegenzuführen sich beeilen. Hoffentlich wird es mir einmal vergönnt sein, mich durch den Augenschein davon zu überzeugen, daß Sie dieselbe ebenso vortrefflich gelöst haben, wie die übrigen, mit denen Sie es bisher zu thun gehabt.“

- 28.1 Alfred Pringsheim, 1850–1941, ord. Professor in München.  
Zu seiner Promotion vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/74, Nr. 50, fol. 242-247.
- 28.2 Vgl. auch S. 86-89 dieser Arbeit.  
Kurz vor dem Weggang Königsbergers nach Dresden hat sich Krause noch habilitiert.
- 28.3 Vgl. auch S. 82-86 dieser Arbeit.
- 28.4 Diese Angabe macht Königsberger in seinen Erinnerungen, S. 103 und S. 111- 117.  
Sofia von Kowalewskaja, 1850–1891, seit 1884 als eine der ersten Frauen der Welt ord. Professorin für Mathematik an der Universität Stockholm.  
Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 257.  
Das Frauenstudium bedurfte zu dieser Zeit noch der besonderen Genehmigung durch die zuständige Fakultät. Auch die erste Promotion einer Frau in Heidelberg mit Mathematik als Hauptfach fällt in die Wirkungsphase Königsbergers. So wurde im Juli 1895 Marie Gernet aus Karlsruhe promoviert — wenn auch unter sehr großen Schwierigkeiten.  
Vgl. UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. von 1894/95, Nr. A 42, fol. 475-481.
- 28.5 So gab es schon 1780 in Wittenberg unter dem Mathematiker Ebert mathematische und physikalische Übungen, algebraische Übungen hielt Steinhäuser seit 1805 ab.  
Vgl. Lorey, Das Studium der Mathematik ..., S. 112.  
Wenn es auch schon Vorläufer für diese Seminare z.B. in Halle gab, so dürfte doch das von Jacobi in Königsberg eingerichtete mathematische Seminar das erste wirkliche Seminar gewesen sein.  
Vgl. ebda S. 112 und S. 114f.
- 29.1 Zur Gründung des Freiburger Seminars vgl. ebda S. 124.  
Laut den Akten läßt sich nicht mit Bestimmtheit sagen, ob nicht sogar der Vorgänger von Königsberger, Otto Hesse, die Errichtung eines solchen Seminars noch angeregt hatte; eines der ersten Mitglieder des Königsberger Seminars von 1834 war nämlich Hesse, und daher kannte er schon die Vorzüge dieser Institution. Lediglich das Circular vom 25.4.1869 weist auf einen Ministerialerlaß vom 22.4.1869 an den Engeren Senat hin, worin ein mathematisch-physikalisches Seminar angeregt wurde und wozu sich die Phil. Fakultät gutachtlich äußern sollte. Demnach hatte das Ministerium auch den Entwurf eines Statuts für dieses Seminar beigefügt.  
Vgl. das Circular vom 25.4.1869, UAH Fak.-Akte H-IV-102/71, Nr. 78, fol. 67.
- 29.2 Unklar ist, ob mit „mathematisch-physikalisches Seminar“ lediglich der neue Unterrichtsstil der Übungen gemeint ist, oder ob tatsächlich eine eigenständige Institution gegründet wurde. Sowohl die Statuten des Königsberger Seminars als auch die des Heidelberger Seminars lassen jedoch darauf schließen, daß sich die mathematisch-physikalischen Fächer verselbständigt haben. Darauf deuten auch die im Jahr 1900

## Anmerkungen

erfolgte Trennung des einheitlichen Seminars in das mathematische und das physikalische Seminar hin, vgl. S. 42 dieser Arbeit, und die Diskussionen um die Verlegung des mathematischen Instituts entweder in das ehemalige Gasthaus „Zum Riesen“ gegenüber dem Friedrichsbau oder in einen zu errichtenden Neubau vor dem Friedrichsbau, da die Erweiterung dringend notwendig war.

Vgl. hierzu UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. von 1896/97, Nr. 29, fol. 93-110. „Vorläufige Statuten des mathematisch-physikalischen Seminars bei der Universität zu Königsberg. Vom 8. Juni 1834“ bei Johann F. W. Koch (Hrsg.), Die preußischen Universitäten. Eine Sammlung der Verordnungen, welche die Verfassung und Verwaltung dieser Anstalten betreffen. Bd. 2, 2. Abt. Von den Instituten und Sammlungen, von den Stiftungen und Benefizien, von den Unterstützungen der Wittwen und Waisen der Professoren und Beamten, und von dem Vermögen der Universitäten. Berlin – Posen – Bromberg 1840. No. 611, S. 858f.

- 29.3 So im Brief an den Engeren Senat vom 29.4.1869, ebda Nr. 78, fol. 69-72.  
Hier fol. 69.
- 29.4 Das „Statut für das mathematisch-Physikalische Seminar in Heidelberg“, UAH Fak.-Akte H-IV-102/71, Nr. 78, fol. 75–76. Hier fol. 75.  
Mit diesen Statuten genehmigte das Ministerium die Änderungen, die Kirchhoff und Königsberger am Entwurf des Ministeriums vorgenommen hatten. Die Genehmigung des Ministeriums für das Heidelberger Seminar in einem Schreiben des Engeren Senats an die Philosophische Fakultät vom 5.7.1869, UAH Fak.-Akte H-IV-102/71, Nr. 78, fol. 74.  
Die Verbesserungsvorschläge von Kirchhoff und Königsberger im Anschluß an das Circular vom 25.4.1869, ebda Nr. 78, fol. 67.  
Der abgeänderte Bericht wurde am 29.4.1869 dem Engeren Senat übergeben, vgl. ebda Nr. 78, fol. 68, ein Schreiben des Engeren Senats an die Phil. Fakultät vom 20.6.1869, ebda Nr. 78, fol. 73, deutet daraufhin, daß in diesem Fall auch der Große Senat der Gründung und den Statuten eines „mathematisch-physikalischen Seminars“ zustimmen mußte.
- 30.1 Die §§ 2 und 3 des Statuts, ebda Nr. 78, fol. 75.
- 30.2 Dies regelte der § 4 des Statuts, ebda Nr. 78, fol. 75.
- 30.3 § 5 des Statuts, ebda Nr. 78, fol. 75.  
Dabei konnte der Direktor diejenigen auch ausschließen, die ihren Verpflichtungen nicht nachkamen.
- 30.4 Dies enthält der § 7 des Statuts, ebda Nr. 78, fol. 75.
- 30.5 Vgl. die §§ 8 und 10 des Statuts, ebda Nr. 78, fol. 75f.  
Für die Prämien stellte die Universitätskasse 300 Gulden als Kredit zur Verfügung. Darüber und über die Übungen und den Zustand des Seminars hatten die Direktoren dem Ministerium Bericht zu erstatten.  
Vgl. § 11 des Statuts, ebda Nr. 78, fol. 76.
- 30.6 Diese scheinen nach dem Protokoll der Sitzung vom 25.2.1884 bestanden zu haben, als bzgl. der Wiederberufung Königsbergers auf das 1875 gespannte Verhältnis verwiesen wurde.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/103, Nr. 13, fol. 57.

- 31.1 Vgl. Königsberger, Mein Leben, S. 138.  
Nach seiner Heirat hätte Königsberger „eine wesentliche Verbesserung“ seiner Stellung benötigt, doch erschien ihm die Reaktion des Ministeriums eher „etwas kühl“.
- 31.2 Vgl. das Protokoll der Prüfung vom 7.8.1874, UAH Fak.-Akte H-IV-102/79, Nr. 136, fol. 626, in deren Anschluß die Phil. Fakultät diesen Beschluß faßte.
- 31.3 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 18.9.1874, UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 5, fol. 15.
- 31.4 Vgl. den Beschluß der Phil. Fakultät vom 23.10.1874, ebda Nr. 5, fol. 19.  
Diese Namen sollte der Engere Senat dem Ministerium unterbreiten.
- 31.5 vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 11.1.1875, UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 34, fol. 159.  
Die zwei letztgenannten Vergütungen mußten zurückgezahlt werden, falls Fuchs den badischen Staatsdienst vor Ablauf von fünf Jahren wieder verlassen sollte. Das Schreiben regelte auch die Anrechnung seiner bisherigen Dienstzeit auf die badische.
- 32.1 Vgl. hierzu den Artikel von Nikolaus Stuloff über Lazarus Fuchs, in: NDB 5,1961, S. 675.
- 32.2 Dies geht aus dem Studium der Quästurakte Lazarus Fuchs, UAH, hervor. Dabei ist auch ein Anstieg der Hörerzahlen in den siebziger Jahren des 19. Jahrhunderts festzustellen, da einige Vorlesungen von Fuchs von mehr als zwanzig Studenten, ein Großteil von 10 bis 20 Hörern besucht wurden. Wie durch die Statuten für das mathematisch-physikalische Seminar vorgeschrieben, hielt Fuchs auch die Übungen im Seminar ab. Erinnerungen seiner Schüler auch aus der Berliner Zeit von Fuchs bezeichnen ihn als „ausgezeichneten Dozenten, sowohl für Anfänger als für höhere Semester“, seine Vorlesungen sollen „höchst lehrreich“ gewesen sein. Lothar Heffter, einer der Schüler von Fuchs, dem er von Heidelberg nach Berlin gefolgt war, schildert seinen Eindruck, den er schon in Heidelberg über Fuchs gewonnen hatte: „Im behaglichen Tempo verlief sein beständig aus dem Innern reproduzierter, nie aus dem Gedächtnis geschöpfter Vortrag. (...) Fuchs gehörte zu denjenigen Dozenten, die es nicht richtig finden, schon vor den ‚von des Gedankens Blässe noch nicht angekränkelten‘ Anfängern alle tiefer liegenden Schwierigkeiten zu enthüllen. Aber er vermied es trotzdem, unstreng zu werden. (...) Die Vorlesung führte den Anfänger in die Schwierigkeiten ein, warb für die Sache und regte zur Weiterarbeit an.“  
Lothar Heffter: Beglückte Rückschau auf neun Jahrzehnte. Ein Professorenleben. Freiburg i. Br. 1952. Hier S. 36.
- 33.1 So N. Stuloff in: NDB 5, 1961, S. 675.
- 33.2 Vgl. ebda.
- 33.3 So in der Einladung zur Fakultätssitzung vom 20.2.1884, UAH Fak.-Akte H-IV-102/103, Nr. 13, fol. 51.
- 33.4 Beschluß der Fakultätssitzung vom 21.2.1884, ebda Nr. 13, fol. 52.
- 34.1 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 25.2.1884, ebda Nr. 13, fol. 57.  
Die Mehrheit der Phil. Fakultät nahm den Vorschlag der Kommission an, und so erging der Bericht an den Engeren Senat am 26.2.1884.  
Zum Ausscheiden Königsbergers 1874/75 vgl. S. 30f. dieser Arbeit.

## Anmerkungen

- 34.2 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 21.4.1884, UAH Fak.-Akte H-IV-102/105, Nr. 2, fol. 3.  
Auch hier galt die Klausel, daß die Umzugskosten sowie das Einkaufsgeld in die Witwenkasse rückzuerstatten seien, falls Königsberger vor Ablauf von fünf Jahren den badischen Staatsdienst verlassen sollte.
- 34.3 Das Schreiben von Fuchs an Rosenbusch vom 26.4.1884, ebda Nr. 2, fol. 7.
- 34.4 Leo Königsberger, Mein Leben. S. 146.
- 34.5 So schrieb er in einem Brief an Königsberger von Berlin aus, den ebenfalls Königsberger, Mein Leben, S. 146, zitiert.
- 35.1 Im Engeren Senat waren die Dekane der vier Fakultäten vertreten; daher konnte es bei Abstimmungen auch oftmals zu Stimmgleichheit kommen.
- 35.2 Diese Probleme sprach die Phil. Fakultät in der Begründung ihres Antrages auf Trennung der Fakultät an, worauf im folgenden noch eingegangen werden wird.  
Zur Spezialisierung in den Naturwissenschaften vgl. auch Wolgast, Die Universität Heidelberg, S. 110f und Breger, Streifzug durch die Geschichte, S. 39.
- 35.3 Der Antrag vom 4.3.1890, UAH Fak.-Akte H-IV-102/124, Nr. 42, fol. 250.  
Demnach stellten diesen Antrag sämtliche Ordinarien der naturwissenschaftlichen und mathematischen Fächer.
- 36.1 Vgl. das Sitzungsprotokoll vom 5.3.1890, ebda Nr. 42, fol. 240f.  
Die Trennung in zwei Sektionen hatte die Universität Würzburg durchgeführt, während die Universität Straßburg inzwischen fünf Fakultäten besaß. Von beiden Hochschulen hatte sich die Phil. Fakultät Heidelberg die Statuten zukommen lassen. Vgl. ebda Nr. 11, fol. 40, die Würzburger Statuten, fol. 42 die Statuten Straßburgs.
- 36.2 Vgl. das Protokoll der Kommissionssitzung vom 14.3.1890, UAH Fak.-Akte H-IV-102/126, Nr. 11, fol. 30, und das Protokoll der Fakultätssitzung vom 30.4.1890, ebda Nr. 11, fol. 44.  
Ausgeschlossen blieb lediglich das Problem, in welchem Raum die Sitzungen der neuen Fakultät stattfinden sollten.  
Die Kommission drängte zudem darauf, daß die Trennung bis zum Beginn des nächsten Dekanatsjahres 1890/91 vollzogen sein sollte.  
Vgl. das Sitzungsprotokoll vom 23.4.1890, ebda Nr. 11, fol. 46.
- 36.3 Schreiben der Phil. Fakultät vom 10.5.1890 an den Engeren Senat, ebda Nr. 13, fol. 64f.  
Die Trennung sollte auch für die Honorarprofessoren, a. o. Professoren, Privatdozenten und Studenten gelten.
- 36.4 Dabei sollten die von der anderen Fakultät zugezogenen Prüfer ein Mitspracherecht über die Zulassung des Kandidaten haben, das Examen selbst sollte in der Fakultät stattfinden, der das Hauptfach des Prüflings angehörte. Die Promotionsgebühren sollten unter allen Mitgliedern der jetzt noch bestehenden Philosophischen Fakultät aufgeteilt werden, und zwar bis zum Beginn des Wintersemesters 1900. Damit sollten „Ungleichheiten in den Einkünften“ vermieden werden, zumal durch die überaus hohe Anzahl an Promotionen in der Chemie die Mitglieder der neuen Fakultät bei weitem mehr Einnahmen erzielt hätten als die Mitglieder der Philosophischen Fakultät.  
Vgl. ebda Nr. 13, fol. 64f.

- 37.1 Ebda im Schreiben an den Engeren Senat vom 10.5.1890, Nr. 13, fol. 65.
- 37.2 „Die Motive für den Antrag der Trennung der philosophischen Facultät“, ebda Nr. 13, fol. 66f.  
Hier fol. 66.
- 37.3 Es würde „die Abgabe eines Urtheils, das dem der Sachverständigen widerspricht, stets etwas Mißliches haben und den Gesamtinteressen der Facultät wenig förderlich sein.“  
Vgl. ebda Nr. 13, fol. 66.  
In ähnlicher Weise wurde beim Vorschlag zur Ernennung eines Extraordinarius verfahren.
- 37.4 In ähnlicher Weise müßten die „Nicht-Sachverständigen“ auch bei der Zulassung oder Zurückweisung von Promotions- und Habilitationskandidaten ein Urteil ablegen.  
Vgl. ebda Nr. 13, fol. 66f.
- 38.1 Ebda Nr. 13, fol. 67.  
Hierauf wird die schon erwähnte Unterrepräsentation der Philosophischen Fakultät im Engeren Senat angesprochen.
- 38.2 Ebda Nr. 13, fol. 67.  
Die Fakultät wies hierauf auf die „nach jeder Seite hin als äusserst zweckmäßig“ sich bewährte Trennung der Fakultäten in Tübingen und Straßburg hin und daß durch die Teilung in zwei Sektionen mit nur einem Dekan in Leipzig und Würzburg die genannten „Übelstände“ in nur „sehr geringem Grade gehoben“ worden seien.
- 38.3 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 4.8.1890, ebda Nr. 29, fol. 174, Pkt. III. Die Genehmigung des Ministeriums mit Schreiben vom 22.7.1890, ebda Nr. 28, fol. 172.  
Auch bei der Trennung der Fakultät hatte diesem Schreiben zufolge der Große Senat ein Mitspracherecht.
- 38.4 Vgl. das Sitzungsprotokoll vom 8.8.1890, ebda Nr. 31, fol. 186.  
Breger, Streifzug durch die Geschichte, S. 39, vertritt hierzu die Ansicht, Heidelberg hätte „eine einzigartige Chance gehabt, der Spaltung zwischen Natur- und Geisteswissenschaften entgegenzuwirken“. Mit ihren beiden Vertretern der Wissenschaftsgeschichte — Moritz Cantor für die Mathematik, Hermann Kopp für die Chemie — habe sich die Heidelberger Universität gegen Ende des 19. Jahrhunderts als „Hochburg der Wissenschaftsgeschichte“ etabliert und hätte die erwähnte Spaltung durch die „Errichtung eines zentralen Instituts für Geschichte und Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaften“ entgegenwirken können. Die gerade erwähnten Gründe der Fakultät für eine Trennung sprechen dem jedoch entschieden entgegen.
- 39.1 Vgl. hierzu S. 90–100 dieser Arbeit.
- 39.2 Vgl. Abschrift des Schreibens des Ministeriums vom 31.12.1886, UAH Fak.-Akte H-IV-102/114, Nr. 23,
- 39.3 Vgl. den Entwurf eines Antwortschreibens der Phil. Fakultät an den großherzoglichen Oberschulrat vom 26.2.1879, UAH Fak.-Akte H-IV-102/89, Nr. 26, fol. 153-154, und das Schreiben der Phil. Fakultät an den Engeren Senat vom 1.8.1881, UAH Fak.-Akte H-IV-102/95, Nr. 13, fol. 85f.

## Anmerkungen

Schon damals drängte die Oberschulbehörde auf eine Ausweitung des „graphischen Teils der Mathematik“, d.h. der „Darstellenden Geometrie“. Der damalige Ordinarius für Mathematik Fuchs wehrte sich entschieden dagegen und führte an, daß sowohl er als auch der a.o. Prof. Rummer regelmäßig Vorlesungen über „descriptive Geometrie“ gehalten hätten und daß vor allem die Studierenden für die jetzigen Anforderungen im Fach Mathematik schon ihren ganzen Fleiß aufwenden müßten.

Das jetzige Antwortschreiben an den Engeren Senat vom 11.2.1887: UAH Fak. -Akte H-IV-102/114, Nr. 27, fol. 131.

Zur Stellung der Darstellenden Geometrie an deutschen Universitäten am Ende des 19. Jahrhunderts und zu Bestrebungen, dieses Fach durch besondere Lehraufträge zu fördern vgl. Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 246-250.

- 40.1 Vgl. das Gutachten Königsbergers [ohne Datum], UAH Fak.-Akte H-IV-102/114, Nr. 27, fol. 134f.

Königsberger antwortete in äußerst scharfen Worten: „(...) ein Urteil darüber aber, wie diese Vorlesungen hier an unserer Universität zu halten sind, können wir nur uns, den Mathematikern an unserer Hochschule zugestehen, und aus diesem Grunde verzichte ich auch darauf, diese Verhältnisse an anderen großen Universitäten, wo es ganz so gehandhabt wird, wie bei uns, einer weiteren Besprechung zu unterziehen.“ Ebda Nr. 27, fol. 134, Pkt. 1).

- 40.2 Vgl. ebda Nr. 27, fol. 134, Pkt. 2).

Beinahe sarkastisch fuhr Königsberger fort: „(...) — mit demselben Rechte könnte gefordert werden, daß für die Studirenden der Mathematik auch der praktische Zeichenunterricht eingeführt werden solle, weil dieselben als Lehrer an der Tafel Figuren zu zeichnen haben.“

- 40.3 Seine Vorlesungen aufzählend verwies Königsberger darauf, daß die Mathematiker der Karlsruher Hochschule sich nur mit einem speziellen Gegenstand beschäftigten, er aber würde in einem Zeitraum von 2-3 Jahren über Differential- und Integralrechnung, Theorie der Linien und Flächen, synthetische Geometrie, Funktionentheorie, Theorie der elliptischen und Abelschen Funktionen, analytische Mechanik, Theorie der Differentialgleichungen, höhere Algebra, Auflösung der numerischen Gleichungen, Variationsrechnung und Zahlentheorie lesen.

Vgl. ebda Nr. 27, fol. 134.

Diese Angaben stimmen mit denen der Quästurakte Königsberger überein.

- 40.4 UAH Fak.-Akte H-IV-102/114, Nr. 27, fol. 134, Pkt. 2).

Königsberger ging noch auf die geringe Zahl der Lehramtskandidaten in Heidelberg ein, die auf einige wenige Badener beschränkt bliebe, da die badische Staatsprüfung in Preußen nicht gültig sei, eine Staatsprüfung in Preußen wiederum ein dreisemestriges Studium in Preußen voraussetzte. Um hier Gleichberechtigung zu erzielen, müßte auch „eine gleichmäßige Werthschätzung all' der großen mathematischen Disciplinen“ angestrebt werden.

- 41.1 Die genannten Habilitanden werden in Kap. IV., S. 100–115 dieser Arbeit näher erläutert.

- 41.2 Viktor Meyer, 1848–1897, ord. Prof. der Chemie in Zürich und Göttingen, seit Sommersemester 1889 in Heidelberg.

Theodor Curtius, 1857–1928, ord. Prof. der Chemie in Kiel und Bonn, seit Sommersemester 1898 in Heidelberg.

- 41.3 Vgl. Karl Freudenberg: Theodor Curtius 1857 – 1928. In: Chemische Berichte 96, Nr. 4, 1963, S. I–XXV.  
Hier S. VIII.
- 41.4 Vgl. hierzu das Schreiben des Ministeriums vom 15.6.1902, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1901/02, Bd. 1, Nr. 9/7.
- 41.5 Vgl. den Beschluß der Fakultätssitzung vom 26.2.1898, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1897/98, Nr. 23.  
Philipp Lenard, 1862–1947, folgte 1898 einem Ruf als ord. Prof. der Physik nach Kiel, und kehrte 1907 als Nachfolger Quinckes nach Heidelberg zurück.
- 42.1 Vgl. Wolgast, Die Universität Heidelberg, S. 110.
- 42.2 Vgl. das Protokoll der Sitzung vom 23.2.1900, Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Nr. 22, fol. 135.  
Dabei schlug Königsberger vor, die Geldmittel zu gleichen Teilen an beide Seminare zu geben, während der Direktor des physikalischen Seminars das Recht haben sollte, aus der Bibliothek beliebige Literatur physikalischen Inhalts auszuwählen.  
Der Antrag ging am 25.1.1900 an den Engeren Senat.  
Vgl. ebda Nr. 22, fol. 145.  
In den Akten fehlt ein Hinweis auf die Genehmigung durch das Ministerium, doch wurde die Trennung im selben Jahr vollzogen.  
Vgl. Wolgast, Die Universität Heidelberg, S. 114.  
In die etatmäßige a. o. Professur für Physik, insbesondere theoretische bzw. mathematische Physik, wurde am 28.3.1900 der a. o. Prof. an der TH Dresden Dr. Friedrich Pockels berufen.  
Vgl. Schreiben des Engeren Senats vom 9.4.1900, Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Nr. 37, fol. 191.
- 42.3 Vgl. S. 102 dieser Arbeit.  
Dabei fällt auf, daß Königsberger in seinem Antrag entgegen seinen Aussagen von 1886 argumentierte. „Durch die Tragweite ihrer Anwendungen“ habe sich diese Disziplin an vielen deutschen Universitäten eingebürgert und sei vor allem für Lehramtskandidaten sehr wichtig.  
Vgl. das Schreiben an das Ministerium vom 24.1.1900, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Nr. 22, fol. 142.
- 42.4 Vgl. den Antrag Königsbergers vom 5.6.1901, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1900/01, Nr. 33, fol. 251.  
Dabei sollte das durch den Tod Bunsens erledigte Ordinariat in zwei etatmäßige Extraordinarien umgewandelt werden. Für Königsberger war diese zweite besoldete Stelle „ein dringendes Bedürfnis“.
- 43.1 Die 10 Vorlesungsstunden setzten sich aus den sich im Turnus wiederholenden fünf vierstündigen Vorlesungen über Differential- und Integralrechnung, Funktionentheorie, Mechanik, Theorie der Linien und Flächen und höhere Algebra, sowie aus den vier zweistündigen Vorlesungen über Variationsrechnung, Zahlentheorie, elliptische Funktionen und Theorie der Differentialgleichungen zusammen; dabei bildeten in der überwiegenden Mehrzahl der Semester zwei 4stündige und eine 2stündige Vorlesung das Lehrangebot Königsbergers. Daneben oblag ihm ja noch die Leitung des mathematischen Seminars.  
Vgl. ebda Nr. 33, fol. 251.

## Anmerkungen

- 43.2 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 1.4.1902, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1901/02, Nr. 13.  
Das Ministerium erklärte sich aber bereit, Lehraufträge zu erteilen.  
Den einstimmigen Beschluß der Fakultät vom 7.6.1901, vgl. UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1900/01, Nr. 33, fol. 250.  
Der Antrag ging am 8.6.1901 an das Ministerium.  
Vgl. ebda Nr. 33, fol. 253.
- 43.3 Vgl. den Antrag an das Ministerium vom 8.11.1902, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1902/03, Nr. 17/2, und die Genehmigung mit Schreiben des Engeren Senates an die Fakultät vom 24.11.1902, ebda. Nr. 17/3.  
Vgl. zum zweiten Lehrauftrag für Landsberg auch S. 102 dieser Arbeit.  
Auch ein erneuter Antrag für eine etatmäßige außerordentliche Professur für projektivische und analytische Geometrie wurde vermutlich vom Ministerium nicht genehmigt.  
Vgl. den Antrag Königsbergers vom 3.2.1903, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1902/03, Nr. 28.
- 43.4 Vgl. den Ministerialerlaß vom 18.5.1905, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1904/05, Bd. 1., Nr. 55/8, und den Antrag der Fakultät in der Fakultätssitzung vom 11.7.1905, ebda Nr. 55/1, Pkt. 2.  
Vgl. auch S. 93 dieser Arbeit.
- 43.5 Mit Ministerialerlaß vom 26.8.1905, abschriftlich im Schreiben des Engeren Senats vom 6.9.1905, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1904/05, Bd. 1., Nr. 55/14.
- 44.1 Vgl. den Antrag Königsbergers vom 20.6.1906, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1905/06, Bd. 1., Nr. 47/5, und die Genehmigung durch das Ministerium vom 11.7.1906 mit Schreiben des Engeren Senats vom 17.7.1906, ebda Nr. 60.  
Vgl. auch S. 108 dieser Arbeit.
- 44.2 Königsberger erzählt in seinen Erinnerungen, S. 206, daß er schon während des III. Internationalen Mathematikerkongresses in Heidelberg 1904 mit dem teilnehmenden Hilbert über die Übernahme der zweiten mathematischen Professur gesprochen habe. Demnach wurde dieser Lehrstuhl „nach Rücksprache mit dem Vertreter der Regierung“ in Aussicht gestellt.  
In den Akten findet sich kein Hinweis darauf, auch nicht auf Rücksprachen mit dem Ministerium in Karlsruhe.  
David Hilbert, 1862–1943, Prof. in Königsberg und Göttingen.  
Schon in der Fakultätssitzung vom 29.1.1909 stellte Königsberger den Antrag, eine zweite ordentliche Professur für Mathematik in Heidelberg zu errichten wie sie bei allen anderen Universitäten schon vorhanden sei.  
Vgl. das Sitzungsprotokoll vom 29.1.1909, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1908/09, Bd. 1., Nr. 40/1. Eine Antwort des Ministeriums ist nicht zu ermitteln.
- 44.3 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 15.7.1912, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1911/12, Bd. 1., Nr. 67/3.  
Die Fakultät beschloß, ihre Vorschläge erst im Wintersemester vorzulegen und sich bis dahin eingehend zu beraten; Königsberger wollte mit Hilbert in Göttingen korrespondieren.  
Vgl. das Sitzungsprotokoll vom 24.7.1912, ebda Nr. 67.  
Das Budget für 1912/13 ebda Nr. 23.



- 44.4 Vgl. das Protokoll der Fakultätssitzung vom 9.11.1912, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1912/13, Bd. 1., Nr. 14.  
Ludwig Schlesinger, 1864–1933, ord. Prof. an der Univ. Klausenburg/Rumänien und in Gießen.  
In der gleichen Sitzung nannte Lenard noch den Prof. für angewandte Mathematik an der Univ. Kristiania/Schweden Axel Thue, 1863–1922, sowie Gustav Herglotz, 1881–1953, Prof. in Göttingen, Wien und Leipzig.
- 45.1 Vgl. das Schreiben der Fakultät an das Ministerium vom 14.11.1912, ebda Nr. 14/1.  
In einem Begleitschreiben über Laufbahn und wissenschaftliche Befähigung Landaus wurde auf dessen große Bedeutung für die Zahlentheorie, besonders durch sein zweibändiges Werk „Handbuch der Lehre von der Vertheilung der Primzahlen“ (1909), hingewiesen, womit er sich „an die Spitze der Zahlentheoretiker“ gestellt habe. Wie diese Untersuchungen zeigten auch seine Arbeiten auf funktionentheoretischem Gebiet „Genialität und Scharfsinn“. Nach Meinung seiner Kollegen — genannt wird Hilbert — und seiner Schüler sei er ein „ganz hervorragender Docent“.  
Vgl. ebda Nr. 14/2.
- 45.2 Vgl. nochmals das Schreiben an das Ministerium vom 14.11.1912, ebda Nr. 14/1.  
In Bezug auf Hensel bildeten dessen „umfassendes mathematisches und mathem. physikalisches Wissen“, dessen „werthvolle functionentheoretische Arbeiten über die Riemannschen Flächen und Abel’schen Functionen“ und seine algebraischen und zahlentheoretischen Untersuchungen Gründe für eine mögliche Berufung. Auch Hensel wurde als „ausgezeichneter Docent“ geschildert.  
Paul Stäckel schließlich, der zuvor ord. Prof. in Kiel und an der Technischen Hochschule in Hannover war, hatte die Nachlaßschriften von Gauß über Geometrie herausgegeben, forschte auf dem Gebiet der Geometrie und über Differentialgleichungen und zählte nach Meinung der Fakultät zu „den gelehrtesten Mathematikern“; seine „hervorragende paedagogische Thätigkeit“ sei „überall anerkannt“.  
Vgl. das eben genannte Begleitschreiben, ebda Nr. 14/2.
- 45.3 Vgl. das Schreiben des Engeren Senats vom 12.1.1913 mit Abschrift des Ministerialerlasses vom 3.1.1913, ebda Nr. 14/6.  
Stäckel sollte demnach ein Gehalt von 7300 Mark, ein gesetzliches Wohngeld von 1200 Mark, eine Umzugskostenvergütung und den Ersatz eines „etwa doppelt zu zählenden Mietzinses in dessen voller Höhe“ erhalten.
- 45.4 Vgl. die Abschrift des Briefes von Königsberger an Hilbert vom 22.9.1912, ebda Nr. 14/5.  
Der Brief drückt auch eine vage Hoffnung aus, daß Hilbert für die zweite mathematische Professur zur Verfügung stehen könnte. Königsberger wollte schon 1913 von seinem Amt zurücktreten, wenn Hilbert ihm andeuten würde, daß er mit Landau nach Heidelberg käme.  
In seinem Antwortschreiben vom 27.9.1912, ebda Nr. 14/4, teilte Hilbert mit, daß er den Ruf nach Heidelberg nicht annehmen würde, aber vermutlich Landau.
- 46.1 Das Entlassungsgesuch Koehlers vom 17.11.1913, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1913/14, Bd. 1., Nr. 23.  
Für die Nachfolge Koehlers im planmäßigen Ertraordinariat schlug Stäckel an erster Stelle Wolfgang Vogt, an zweiter den Privatdozenten in Göttingen H. von Sanden, und als dritten F. Pfeiffer, Privatdozent in Halle a. S. vor. Dabei war es ihm wichtig,

## Anmerkungen

jüngere Mathematiker zu nennen, die sich vor allem auch der Geometrie zuwenden sollten.

Vgl. den Antrag Stäckels in der Fakultätssitzung vom 30.1.1914, ebda Nr. 44.

Schließlich wurde der Privatdozent an der Technischen Hochschule in Karlsruhe Wolfgang Vogt nach Heidelberg berufen.

Vgl. das Schreiben des Engeren Senats vom 6.3.1914 mit Abschrift des Ministerialerlasses vom 27.2.1914, ebda Nr. 43/3.

46.2 Vgl. das Entlassungsgesuch an den Minister vom 6.10.1913, ebda Nr. 4/1.

46.3 So im Circular [ohne Datum], ebda Nr. 4/2.

46.4 Das Schreiben Königsbergers an den Dekan vom 6.10.1913, ebda Nr. 4.

Unter Ernennung zum „Wirklichen Geheimen Rath“ und zum „ordentlichen Honorarprofessor“ wurde Königsberger mit Erlaß vom 7.11.1913 und mit Wirkung vom 1.4.1914 aus dem badischen Staatsdienst entlassen.

Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 13.11.1913, ebda Nr. 4/4.

Sein Ordinariat übernahm Stäckel, dessen Nachfolger im zweiten Ordinariat wurde Oskar Perron, etatm. a.o. Prof. an der Univ. Tübingen. Mit ihm waren in erster Linie Dr. Hermann Weyl, ord. Prof. an der TH zu Zürich, in zweiter Linie Dr. Rudolf Fueter, ord. Prof. an der TH in Karlsruhe, vorgeschlagen worden.

Vgl. das Schreiben an das Ministerium mit den Vorschlägen vom 13.11.1913, ebda Nr. 25.

Die Berufung für Perron mit Schreiben des Engeren Senats an die Fakultät vom 23.12.1913, das den Erlaß des Ministeriums vom 13.12.1913 abschriftlich enthält, ebda Nr. 25/1.

## III. Die Habilitationsordnungen

47.1 Letztere findet sich in Auszügen in UAH Fak. -Akte H-IV-102/31 als Abschrift eines Ministerialerlasses vom 7.1.1835.

47.2 Der Beschluß in der Sitzung vom 24.7.1883, UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 19 fol. 90, die gedruckten Bestimmungen ebda, Nr. 19, fol. 99.

Die Sitzung fand am 24. Juli statt. Von dieser Verordnung ausgehend sollen nun die wesentlichen Bedingungen für die Habilitation herausgearbeitet werden.

Desweiteren können auch Auskünfte auf Anfragen von Petenten um die Venia legendi herangezogen werden, um ein möglichst vollständiges Bild von den Habilitationsbestimmungen an der Phil. Fakultät im 19. Jahrhundert zu erhalten.

47.3 Vgl. Punkt 1) der „Copia“ des Ministerialerlasses vom 7.1.1835, UAH Fak.-Akte H-IV-102/31, welche Bestimmung auch für die Universität Freiburg galt.

47.4 Vgl. UAH Fak. -Akte H-IV-102/44, Nr. 20, das Schreiben der Akademischen Direktion vom 12.2., und Nr. 24, den Bericht der Philosophischen Fakultät vom 6. März 1848. Dr. phil. Walz wurde mit Erlaß des Ministeriums vom 14.2.1840 abgewiesen, da noch keine zwei Jahre verflossen waren, seit er die Universität verlassen hatte.

Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/36, Nr. 27, das Schreiben der Phil. Fak. vom 24.2.1840 mit Abschrift des Ministerialerlasses vom 14.2.1840.

48.1 UAH Fak.-Akte H-IV-102/60, Nr. 9: Fakultätssitzung vom 28.1.1862, Punkt 2.

Der damalige Dekan Geh. Rat Rau machte darauf den Vorschlag, die Dissertation im

Hinblick auf eine spätere Habilitation zu benoten. Eine mit der ersten Note bewertete Schrift wäre demnach auch als Habilitationsschrift zulässig, während die zweite Note oder auch das Nichtvorhandensein einer gedruckten Dissertation eine neue vom Bewerber herausgegebene Druckschrift erfordern würde, welche wiederum auf sein Gesuch hin geprüft und beurteilt werden würde.

Ebda Nr. 21 vom 15. April 1862.

Daß dennoch streng geurteilt wurde, zeigt das Beispiel des August Petrasi, der sich im November 1844 für die Habilitation in Philosophie und Geschichte der Philosophie bewarb und mit dem Hinweis abgelehnt wurde, seine Dissertation müsse aus dem Gebiet der Philosophie oder Geschichte derselben stammen und daß seine Abhandlung außerdem nichts Eigenes beinhalte.

48.2 UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 19 fol. 99.

Als sich der spätere Mathematikhistoriker Moritz Cantor 1853 zur Habilitation anmeldete, mußte er ebenfalls das Kolloquium bestehen, da er nur mit der dritten Note promoviert worden war.

Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 10, das Circular vom 30.3.1853.

Auf die zu zahlenden Gebühren soll hier nicht näher eingegangen werden.

48.3 UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 19 fol. 99

Schon 1842 versuchte die Fakultät eine Abänderung dieser Bestimmung dahin zu erwirken „daß das Colloquium ganz in derselben Weise, wie die Doctorprüfungen vorgenommen werde.“

Bei den Promotionen hatten sowohl die Lehrer der Hauptfächer als auch die Lehrer der dazu gehörigen Nebenfächer, wenn auch in geringerem Umfange, das Recht, den Kandidaten zu prüfen. Durch diese Änderung der Habilitationsordnung sollte den Prüfungsteilnehmern die Möglichkeit gegeben werden, so „über dessen [des Promovenden] Kenntnisse wie über dessen Befähigung zum Lehren auf diese Weise ein weit höheres und zuverlässigeres Resultat“ gewinnen zu können.

Vgl. den Bericht an das Ministerium vom 7.5.1842, die „Änderung der Nr. II. der Habilitationsordnung betreffend, UAH Fak.-Akte H-IV-102/38, Nr. 27, fol. 68.

Das Ministerium scheint diesen Antrag nicht genehmigt zu haben, da noch im Oktober 1843 in der Habilitationssache Dr. Huhn auf die schon erwähnten Bestimmungen von 1828 und 1835 verwiesen wird.

Vgl. den Entwurf eines Antwortschreibens der Phil. Fakultät vom 19.10.1843 vermutlich an Dr. Huhn, UAH Fak.-Akte H-IV-102/39, Nr. 115.

Als Nominalfächer galten nach den „Bestimmungen über die Teilnahme an den Doktorprüfungen und Colloquien in der philosophischen Fakultät“ vom 30.12.1845: Philosophie, Mathematik, Geschichte, Orientalische Philologie, Klassische Philologie, Physik, Chemie, Organische und Anorganische Naturgeschichte, Staatswissenschaft und Staatswirtschaftslehre, Gewerbskunde.

Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/41, Nr. 52.

49.1 Vgl. die §§ 5–7 der Habilitationsordnung von 1883, UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 19, fol. 99.

49.2 So wurde Dr. Eugen Huhn bei seiner Bewerbung um die *Venia legendi* für badische Geschichte, Literaturgeschichte und geographische Wissenschaften auf das Urteil der Fachvertreter Schlosser und Kortüm hin abgewiesen. Schlosser empfahl seinen Kollegen den Kandidaten „wenn nur immer möglich, nicht zuzulassen“, und Kortüm fühlte „kein Bedürfnis, den Kreis der hiesigen Geschichtslehrer durch den Eintritt des oben

## Anmerkungen

genannten Herrn erweitert zu sehen“.

Vgl. das Urteil Schlossers, UAH Fak.-Akte H-IV-102/39, Nr. 114, ohne Datum, und das Gutachten Kortüms vom 11. Oktober, ebda Nr. 114 und Nr. 121 vom 17.10.1843, sowie den Entwurf des Antwortschreibens vom 19.10.1843, ebda Nr. 115, nach dem „die Zulassung des Eugen Huhn überhaupt vom wissenschaftlichen und moralischen Standpunkte bedenklich erscheine“.

Eugen Huhn zog daraufhin sein Gesuch am 22.10.1843 zurück.

Schreiben des Dr. Huhn vom 22.10.1843, ebda Nr. 125.

- 50.1 Der Ministerialerlaß vom 4.12.1855, UAH Fak.-Akte H-IV-102/51, Nr. 47.
- 50.2 Vgl. hierzu die §§ 8–1 der Habilitationsordnung von 1883, UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 19, fol. 99.  
Noch 1848 wurde dem Prof. Dr. Schliephake bei seiner Bewerbung mitgeteilt, daß die Vorbereitung auf die Probevorlesung in der Wohnung des Professors stattzufinden habe, der die Aufgaben gestellt hatte.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/39, Nr. 24, das Schreiben der Phil. Fakultät an Prof. Dr. Schliephake vom 29.1.1843, P.7.  
Im Jahr 1868 galt schon die neue Regelung, doch hatte Adolf Mayer den Paragraphen falsch verstanden und wollte sich zu hause vorbereiten. So mußte die Probevorlesung neu angesetzt werden.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/70, Nr. 2, fol. 7, das Protokoll der Probevorlesung vom 28.10.1868.
- 50.3 Der Antrag der medizinischen Fakultät war an den Engeren Senat gerichtet, was aus einem Schreiben des Senats an die Philosophische Fakultät vom 19.3.1855 hervorgeht. UAH Fak.-Akte H-IV-102/70, Nr. 13, fol. 80, und das Antwortschreiben der Philosophischen Fakultät vom 18.4.1855 ebda Nr. 13.
- 51.1 Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/36, Nr. 44 das Circular vom 24.3.1840, und Nr. 49, Abschrift des Antwortschreibens des Ministeriums vom 3.4.1840 mit Schreiben des Engeren Senats vom 13.4.1840.  
Bei der Habilitation für Philosophie und Orientalistik des Dr. Röth wollte das Ministerium nicht auf die Disputation verzichten, und obwohl die Fakultät ein zweites Mal den Erlaß dieser Bestimmung beantragte, wurde sie vom Engeren Senat aufgefordert, auch in anderen Fakultäten nach möglichen Opponenten zu suchen.  
Vgl. ebda Nr. 72, 78, 79 und 82.
- 51.2 UAH Fak.-Akte H-IV-102/40, Nr. 108: Schreiben des Engeren Senats vom 15. Juli 1844.
- 51.3 Ebda Nr. 110: Antwortschreiben der Fakultät vom 4. August 1844. Doch konnte in Fächern, „die den lateinischen Ausdruck erschweren, wie Chemie, Physik, Mineralogie, Kameralien“ auch Deutsch disputiert werden.
- 51.4 Dieses Problem stellte sich bei der Habilitation des Dr. Petراسi im Mai 1845. Dieser hatte zwar einen Opponenten in lateinischer Sprache gefunden, jedoch zwei, wenn ihm eine deutschsprachige Disputation und auch deutschsprachige Thesen erlaubt würden.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/41, Nr. 22: Circular vom 15. Mai 1845.  
Hier findet sich auch ein Hinweis auf II der Habilitationsordnung vermutlich von 1828 oder 1835, daß sich der „Respondent im Anfange der Feierlichkeit an sämtliche

anwesende Lehrer der Universität im Allgemeinen wenden, und sie zur Opposition einladen solle.“

- 51.5 Vgl. Schreiben des Engeren Senats an die Phil. Fakultät vom 17.12.1845 mit Abschrift des Ministerialerlasses vom 14.11.1845, UAH Fak.-Akte H-IV-102/42, Nr. 1.
- 52.1 Vgl. Erlaß des Engeren Senats vom 24.2.1847, UAH Fak.-Akte H-IV-102/43, Nr. 26, nach dem die vier Fakultäten eine Kommission bilden sollten, die sich mit der Frage der lateinischen Disputation zu beschäftigen hatte, und ebda Nr. 34, das Schreiben der Phil. Fakultät vom 17.3.1847 an Schweins als Mitglied dieser Kommission, worin die Fakultät sich für eine lateinische Disputation nur in Philologie und Geschichte aussprach.
- 52.2 Auch hier soll nicht näher auf die Entwicklung der Habilitationsgebühr eingegangen werden.
- 52.3 Die „Habilitations-Ordnung der Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Universität Heidelberg“ findet sich gedruckt in den Fakultätsakten der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät, UAH Fak.-Akte III, 7a, Nr. 1a für 1890/91, Nr. 11, fol. 129f. [alte Signatur; im folgenden werden die Fakultätsakten der naturw.-mathem. Fakultät einheitlich mit „UAH Akten der naturw.-mathem. Fak.“ und „Jahrgang“ zitiert.]
- 52.4 Ebda fol. 129, § 1.  
Mit der Vorlage einer eigenen Habilitationsschrift wurde der schon erwähnten Forderung Bunsens Rechnung getragen, nicht nur die Eingabe der Doktordissertation zu verlangen.  
Vgl. oben S. 48 mit FN 1 dieser Arbeit.  
Der folgende § 2 bezüglich des sittlichen Charakters des Bewerbers entspricht dem § 6 der bisher gültigen Habilitationsordnung.
- 53.1 Von dieser Gebühr wurden dem Kandidaten 253 Mark rückerstattet, falls seine eingereichte Arbeit nicht als Habilitationsschrift angenommen wurde und er somit auch zu den weiteren Habilitationsleistungen nicht zugelassen werden konnte.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1890/91, Bd. 1., Nr. 11, fol. 129, § 3.  
Für den Vollzug der Habilitation mußte eine weitere Gebühr entrichtet werden.  
Vgl. FN 3, S. 54, dieser Arbeit.
- 53.2 UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. von 1890/91, Bd. 1., Nr. 11, fol. 129, § 4.  
Vgl. auch oben S. 48 mit FN 3.
- 53.3 UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1890/91, Bd. 1., Nr. II, fol. 130, § 6.
- 53.4 Vgl. ebda fol. 130, § 7.
- 53.5 Vgl. oben S. 50-52 dieser Arbeit.
- 54.1 Diese Exemplare benötigte die Universitätsbibliothek für den Austausch mit anderen Universitäten vor allem im Ausland.
- 54.2 Vgl. UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1890/91, Bd. I., Nr. 11, fol. 130, § 8.
- 54.3 Vgl. ebda fol. 130, § 9.  
§ 10 regelte die Gebühren für die eigentliche Habilitation. Diese beliefen sich auf 42,50

## Anmerkungen

Mark; im Falle, daß die Promotion in Heidelberg stattgefunden hatte, betrogen sie 32 Mark.

Auch nach der neuen Ordnung wurde die Erlaubnis, Vorlesungen zu halten, nur widerrufflich erteilt.

54.4 Wie die Habilitation im Einzelnen verlief, wird im nächsten Abschnitt deutlich am Beispiel der Bewerber für das Fach der Mathematik.

Im übrigen scheint es der Fakultät wichtig gewesen zu sein, daß der Kandidat in der Philosophischen oder der Naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät promoviert hatte, oder daß seine Schriften im Bereich der Fakultätsfächer lagen. So wurde Dr. med. Wilser aus Karlsruhe abgewiesen, da beide Voraussetzungen nicht erfüllt waren. Vgl. UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1896/97, Bd. I., Nr. 27, fol. 77-88,

## IV. Habilitationen im Fach Mathematik

55.1 Die Habilitanden werden in der zeitlichen Reihenfolge ihrer Habilitation behandelt. Die Themen der Probevorlesung und der Disputation, ab 1890 der öffentlichen Probevorlesung, sowie die Titel der vorgelegten Dissertationen und Habilitationsschriften werden im Anhang I, S. 146-158 dieser Arbeit, ausführlich aufgelistet.

55.2 Vgl. den Lebenslauf des Petenten, UAH Fak.-Akte H-IV-102/48, Nr. VII.c.

Hier wird auch die Promotion in Architektur belegt: „Autumno anni 1848 cum architecturae studio absolute et examine riguroso peracto, hujus scientiae peritus inventus essem occupationes practicas quaesivi.“

55.3 Dieser Titel wird in dem Circular vom 5.3.1852 genannt.

Vgl. ebda Nr. VII.d.

Die Fachvertreter Schweins und Jolly haben sich nicht näher über die vorgelegte Arbeit ausgesprochen.

Vgl. ebda Nr. VII.d, Circular vom 5.3.1852.

56.1 Vgl. das Prüfungsprotokoll vom 14.3.1852, ebda Nr. VII.e.

56.2 UAH A-219/PA Adam Maximilian Nell.

Das Gesuch wurde am 8. April 1852 eingereicht.

56.3 Vorschlag zu einer neuen Chartenprojektion. Inauguralschrift zur Erlangung der venia docendi an der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg. Der philosophischen Fakultät vorgelegt von Dr. A. N. Nell. Mainz 1852

UAH Fak -Akte H-IV-102/48, Nr. X.h.

56.4 Vgl. oben S. 47 dieser Arbeit.

Auch hier geben die Akten keine Auskunft über ein von den Fachvertretern Schweins und Jolly abgegebenes Gutachten bezüglich der Habilitationsschrift. Vgl. auch oben S. 55 dieser Arbeit.

Zur Unterstützung seines Antrages waren ein Heimatschein, ein Leumundszeugnis besonders in politischer Hinsicht, vier Zeugnisse des Polytechnikums Karlsruhe, der Darmstädter Hochschule sowie der Realschule in Mainz beigefügt. Die Genehmigung durch das Ministerium erfolgte mit Ministerialerlaß vom 23.4.1852, UAH Fak.-Akte H-V- 102/48, Nr. X.d.

- 56.5 Dies geht aus dem Schreiben der Fakultät an das großherzogliche akademische Direktorium vom 12. Mai 1852 hervor, UAH A-219/PA.  
Auch die übrigen Themen entstammen der Astronomie und Physik.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/48, Nr. X.e.
- 56.6 UAH Fak.-Akte H-IV-102/48, Nr. X.f.
- 56.7 Vgl. die Eingabe Nells vom 24.10.1852, UAH Fak.-Akte H-IV-102/48, Nr. XXXVII.
- 57.1 Vgl. das Schreiben Nells an den Dekan der Phil. Fakultät vom 20.9.1857, UAH A-219/PA.  
Es findet sich jedoch kein Hinweis, wohin Nell sich wandte.
- 57.2 Vgl. zu diesem Lebensabschnitt Nells:  
J. C. Poggendorff: Biographisch-literarisches Handwörterbuch für Mathematik, Astronomie, Physik, Chemie und verwandte Wissenschaftsgebiete. Bd. IV. 2. Abtlg. Leipzig 1904.
- 57.3 Vgl. hierzu den Lebenslauf Cantors, den er mit seinem Gesuch um die Promotion der Philos. Fakultät übergeben hatte.  
UAH Fak. -Akte H-IV-102/47, Nr. 27b.
- 57.4 Über ein weniger gebräuchliches Koordinatensystem. Inaugural-Dissertation von Dr. Moritz Cantor. Frankfurt/M. 1851  
Ebda Nr. 206, fol. 63.
- 57.5 Vgl. ebda Nr. 104, Circular vom 3.9.1851.  
Wie er selbst sagt, waren seine Augen zu schwach, um die Abhandlung noch lesen zu können; daher habe der Verfasser „Fehler im Calcül“ sowie Folgerungen, zu denen sie geführt hätten, selbst zu vertreten.
- 58.1 Das Protokoll der Promotionsprüfung vom 5.5.1851, UAH Fak.-Akte H-IV-102/47, Nr. 34 a.  
Vgl. auch oben FN. 2, S. 48 dieser Arbeit.
- 58.2 Vgl. hierzu das Gesuch Cantors vom 22.3.1853, UAH A-219/PA, Moritz Cantor.
- 58.3 Moritz Cantor: Einige Sätze zur Theorie der hyperbolischen Functionen. In: Grunert's Archiv der Mathematik und Physik, Bd. 14, 1852. S. 88-96.  
Moritz Cantor: Über Leitlinien. In: Grunert's Archiv der Mathematik und Physik, Bd. 20, 1853. S. 249-259.  
Grunert's Archiv für Mathematik und Physik = Archiv der Mathematik und Physik. Mit besonderer Rücksicht auf die Bedürfnisse der Lehrer an höheren Unterrichtsanstalten. Gegründet 1841 durch J. A. Grunert. 3. Reihe, hrsg. von E. Lampe – W. Franz Meyer – E. Jahnke. Bde. 1–28. Leipzig und Berlin 1901–1920. (Erscheinen eingestellt)
- 58.4 Vgl. hierzu das Schreiben des damaligen Dekans Jolly vom 2. April 1853, UAH A-219/PA.  
Das Colloquium legte er wie die Promotionsprüfung in den Fächern Mathematik (Hauptfach), Physik und Chemie (Nebenfächer) ab, wobei ihm das lateinische Vor-examen erlassen wurde, da dies schon Bestandteil Promotion war.  
Vgl. das Protokoll der Prüfung vom 1.4.1851, UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 12.

## Anmerkungen

- 58.5 Schreiben des Dekans Jolly an den Prorektor der Universität vom 2. April 1853, UAH A-219/PA.
- 58.6 Die von Schweins gestellten drei Themen im Anschluß an das Circular vom 27.4.1853, UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 19.  
Die beiden anderen Themen „1. Die Elemente der Kreisfunktionen; die Grundbegriffe, die Relationen dieser Funktionen Hinsicht des + und –, die Grundgleichungen, usw.“ und „2. Das rechtwinklige Coordinatensystem. Gleichung einer geraden Linie, der geraden Linien und der Ebenen im Raume, die Winkel, welche mehrere miteinander bilden, usw.“ entsprachen weit mehr unseren heutigen Vorstellungen von mathematischen Gebieten. Dies zeigt jedoch, daß im letzten Jahrhundert die mathematischen Wissenschaften Astronomie und Mechanik oft der Mathematik zugerechnet wurden. Nach der Probevorlesung wurden auch die Thesen Cantors für die Disputation genehmigt, doch sind weder diese noch ein Protokoll über die Disputation selbst in den Akten zu finden.  
Der Einladung zur Disputation zufolge fand diese am 4.5.1853 statt.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 19, fol. 89.
- 59.1 Vgl. dazu die Quästurakte Moritz Cantor, UAH.
- 59.2 Genaue Zahlenangaben lassen sich nicht mehr feststellen, doch wiesen die Ordinarien häufig in ihren Gutachten bezüglich einer anstehenden Beförderung auf die geringe Zahl von Mathematikstudenten hin.
- 59.3 So das Urteil im „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 89.
- 60.1 Vgl. die Eingabe Cantors vom Oktober 1860 mit einem Verzeichnis seiner Hörerzahlen, UAH Fak. -Akte H-IV-102/57, Nr. 52, fol. 412, und das Verzeichnis seiner Aufsätze und Rezensionen vom Oktober 1860, ebda Nr. 52, fol. 415.  
Nouvelles annales de mathématiques. Journal des Candidats aux Écoles Polytechnique et Normale, Gegründet 1842 von M. H. Gerono und Terquem.  
Zeitschrift für Mathematik und Physik. Hrsg. von O. Schlömilch und R. Witzschel (Jg. I-III), 1856-1859; von O. Schlömilch – B. Witzschel – M. Cantor (Jg. IV), 1860; von O. Schlömilch – E. Kahl – M. Cantor (Jg. V-XXXVII), 1861-1892; von O. Schlömilch – M. Cantor (Jg. XXXVIII-XLI), 1893-1896; von R. Mehmke – M. Cantor, 1897-1900.  
Vgl. auch das „Verzeichnis der mathematischen Werke, Abhandlungen und Recensionen des Hofrat Professor Dr. Moritz Cantor“. Zusammengestellt von Maximilian Curtze. In: Zeitschrift für Mathematik und Physik, hrsg. von R. Mehmke und M. Cantor. Supplement zum 24. Jg. (=Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik, hrsg. von M. Curtze und S. Günther. Heft 9) Leipzig 1899. S. 625-627.
- 60.2 Urteil der Fakultät vom 22.10.1860, UAH Fak.-Akte H-IV-102/57, Nr. 52, fol. 411.
- 60.3 Ebda Nr. 52, fol. 411.
- 61.1 Vgl. ebda Nr. 52, fol. 411.  
Dieser Argumentation schloß sich auch der Engere Senat an, worauf das Ministerium am 5.2.1861 das Gesuch ablehnte.  
Vgl. das Schreiben des Engeren Senats vom 10.11.1860 und das Schreiben des Ministeriums vom 5.2.1861, UAH A-219/PA.



- 61.2 Vgl. die Eingabe an das Ministerium vom 5.8.1863, UAH Fak.-Akte H-IV-102/61, Nr. 86, fol. 334.  
Cantor legte seinem Gesuch noch eine Abhandlung „Mathematische Beiträge zum Kulturleben der Völker“, Halle 1863, bei.  
Zu seiner Beförderung zum außerordentlichen Professor trug wohl auch die gleichzeitige Ernennung des Lyceallehrers Rummer zum außerordentlichen Professor der Mathematik bei. Aus dem Schreiben des Engeren Senats an das Ministerium in beider Angelegenheit läßt sich erkennen, daß die Universität an einem verdienten Lehrer wie Cantor, der inzwischen 10 Jahre an der Universität wirkte, mit der Beförderung eines Lyceallehrers nicht einfach vorbeigehen wollte.  
Vgl. das Schreiben des Engeren Senats vom 10.10.1863, UAH A-219/PA Moritz Cantor.
- 61.3 Schreiben des Ministeriums vom 11.11.1863, UAH Fak.-Akte H-IV-102/62, Nr. 15, fol. 34.
- 61.4 UAH Fak.-Akte H-IV-102/85, Nr. 92, fol. 356.  
Dabei unterließ es Cantor, der Fakultät die Form einer etwaigen Beförderung näher zu bezeichnen, legte aber seinem Gesuch erneut eine Liste seiner Werke bei, welche sich sämtlich in der Universitätsbibliothek befanden.
- 61.5 Ebda Nr. 92, fol. 350: Sitzungsprotokoll der Fakultät vom 12. Juli 1877, ad 5).  
Das Schreiben des Senats an das Ministerium vom 18.7.1877 spricht von „rühmlichen literarischen Leistungen und der zur Genüge bewiesenen Lehrtüchtigkeit des Petenten.“  
UAH A-219/PA Moritz Cantor.
- 62.1 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 6.8.1877, UAH Fak.-Akte H-IV-102/85, Nr. 114, fol. 496.
- 62.2 Zu Prof. Rummer vgl. S. 25 mit FN 2 dieser Arbeit.
- 62.3 Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/100, Nr. 7, fol. 36: Schreiben Cantors vom 6.11.1882.  
Rummer erhielt eine Vergütung von 400 Mark pro Semester für das Halten elementarmathematischer Vorlesungen, wobei weder Stundenzahl noch Gegenstand dieser Vorlesungen näher bezeichnet waren.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/86, Nr. 39, fol. 196: Ministerialerlaß vom 15.3.1878.
- 62.4 Protokoll der Fakultätssitzung vom 24.11.1882, UAH Fak.-Akte H-IV-102/100, Nr. 7, fol. 31, ad. 3).  
Laut eines weiteren Schreibens von Cantor vom 3.11.1882 hat er auch hier 11 Rezensionen, diesmal über seine Vorlesungen zur Geschichte der Mathematik, als Beleg beigelegt.  
Vgl. ebda Nr. 7, fol. 35.
- 62.5 Vgl. das Schreiben Cantors vom 20.2.1883, UAH Fak.-Akte H-IV-102/100, Nr. 11, fol. 52, und die Zuschrift des Ministeriums vom 26.2.1883, ebda Nr. 11, fol. 49.
- 62.6 Mit Ministerialentschließung vom 24.4.1894, UAH A-219/PA.
- 62.7 Die Ernennung zum „Geheimen Hofrath“ erfolgte im Jahre 1902.  
Vgl. die Rückseite des Schreibens des Akademischen Direktoriums an Cantor vom 23.8.1899, UAH A-219/PA.

## Anmerkungen

- 63.1 Staatsministerialentschließung vom 21.2.1908, ebda.
- 63.2 Vgl. nochmals Rückseite des Schreibens des Akademischen Direktoriums an Cantor vom 23.8.1899 UAH A-219/PA.
- 63.3 Vgl. das Gesuch Cantors vom 19.5.1913, UAH A-219/PA, sowie die Mitteilung des Ministerialerlasses vom 30.6.1913 mit Schreiben des Engeren Senats vom 3.7.1913, ebda.
- 63.4 Vgl. Todesanzeige der Universität Heidelberg vom 10.4.1920, UAH A-219/PA.
- 63.5 UAH A-219/PA: Schreiben des akademischen Direktoriums der Universität vom 23.8.1899.
- 64.1 Friedrich Eisenlohr war der Bruder von August Eisenlohr, 1869 – 1902, der sich durch seine Arbeit über den „Papyrus Rhind“ um die Mathematikgeschichte verdient gemacht hat. Damit hatte die neuere Forschung erstmals Einblick in die Mathematik der alten Ägypter.  
August Eisenlohr: Ein mathematisches Handbuch der alten Ägypter. (Papyrus Rhind.) Leipzig 1877
- 64.2 Vgl. hierzu die Akten zur Doktorangelegenheit Friedrich Eisenlohr, UAH Fak. -Akte H-IV-102/48, Nr. XXXIV:  
a) das Petitum Eisenlohrs vom 7.10.1852  
b) das Curriculum Vitae  
c) das Prüfungsprotokoll vom 20.10.1852.
- 64.3 In den Akten läßt sich jedoch zu diesem Zeitpunkt kein Urteil des Fachvertreters darüber finden. Erst bei der Habilitation Eisenlohrs äußerte sich Schweins über diese Arbeit.  
Vgl. FN 5, S. 64f. dieser Arbeit.
- 64.4 Dies geht aus einem Schreiben des Engeren Senats vom 2.11.1854 an das Ministerium hervor, das nähere Auskünfte über die Studien des Petenten eingefordert hatte.  
Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 30.10.1854 und des Engeren Senats vom 2.11.1854, UAH A-219/PA Friedrich Eisenlohr
- 64.5 Vgl. das Gesuch vom 28.9.1854, UAH Fak.-Akte H-IV-102/50, Nr. I.21.  
Die Zulassung wurde am 25.11.1854 genehmigt.  
Vgl. Schreiben des Engeren Senats vom 4.12.1854, ebda Nr. I.21.  
Das Urteil von Schweins über die Habilitationsschrift fiel sehr knapp aus: „Da die Abhandlung nichts gegen Staat und Kirche enthält, so kann das Imprimatur erteilt werden. Das Wissenschaftliche hat jeder Autor selbst zu verantworten oder zu verteidigen.“  
Vgl. das Urteil von Schweins, vermutlich vom 3.10.1854, UAH Fak.-Akte H-IV-102/49, Nr. 41, fol. 194.  
In ihrem Schreiben an den Engeren Senat vom 13.10.1854, UAH A-219/PA Friedrich Eisenlohr, zeigte die Fakultät doch eine größere Zufriedenheit über die vorgelegte Arbeit: „Die Fakultät hat in der ihr vorgelegten Habilitationsschrift des Petenten in den Verfasser derselben ehrendes specimen eruditionis erkannt (...).“
- 65.1 Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/50, Nr. I.21.  
Die Themen der Probevorlesung, ebda Nr. I.21 im Anschluß an das Circular vom 5.12.1854, waren physikalischen Gebieten entnommen:

- „1. Über die Polarisation des Lichts;
- 2. Über das Pendel;
- 3. Über galvanische Messungen.“

Die Akten geben keine Auskunft, welche der Fragestellung Gegenstand der Probevorlesung war.

- 65.2 Von diesen sechs Thesen war nur das erste — „Die Methode der kleinsten Quadrate kann nicht streng begründet werden“ — aus einem Zweig der Mathematik.  
Vgl. ebda Nr. 1.21.
- 65.3 Nach einem Schreiben des Akademischen Direktoriums an das Ministerium vom 27.12.1854, UAH A-219/PA Friedrich Eisenlohr.  
Darin kündigte Eisenlohr zugleich eine Vorlesung „Methode der kleinsten Quadrate“ für das laufende Semester an.
- 65.4 Die Angaben über die Inhalte der Vorlesungen, die Hörerzahlen und den Lehrerfolg teilte die Fakultät dem Engeren Senat in einem Schreiben vom 12.3.1872 mit, in dem diese um Befürwortung ihres Antrages beim Großherzoglichen Ministerium bat, dem Privatdozenten Eisenlohr den Charakter eines außerordentlichen Professors zu erteilen. Den geringen Lehrerfolg, den die Fakultät im genannten Schreiben als „kein besonders glänzender“ bezeichnete, und die geringe Hörerzahl schrieb die Fakultät auch „der Natur der vorgetragenen Fächer unmittelbar“ zu.  
Vgl. UAH A-219/PA  
Die Quästurakte Friedrich Eisenlohr nennt nur die hier genannten Vorlesungen ab dem Sommersemester 1893, es finden sich jedoch keine Eintragungen über die Hörerzahl. Nur in einer Mitteilung der akademischen Quästur vom 7.3.1872 an die Fakultät und anlässlich des Gesuchs um Beförderung Eisenlohrs zum a.o. Professor teilt diese die Hörerzahlen zwischen dem Sommersemester 1856 und dem Wintersemester 1871/72 mit.  
Demnach fand neben den Privatissima des Friedrich Eisenlohr nur die Vorlesung „Mechanik“ fast in jedem Semester statt, während alle anderen genannten Vorlesungen nur in zwei — theoretische Optik — bis sechs Semestern — Differential- und Integralrechnung — dieses Zeitraums stattfanden.  
Vgl. die Mitteilung der akademischen Quästur vom 7.3.1872, UAH Fak.-Akte H-IV-102/74, Nr. 61, fol. 296.
- 66.1 Friedrich Eisenlohr: Über das Verhältnis der Schwingungsrichtung des Lichtes zur Polarisationssebene und die Bestimmung dieses Verhältnisses durch die Beugung. In: Poggendorffs Annalen = Annalen der Physik und Chemie. Hrsg. von J. C. Poggendorff. Neue Reihe Bd. 104, Leipzig 1858, S. 337-346.  
Friedrich Eisenlohr: Ableitung der Formeln für die Intensität des an der Oberfläche zweier isotropen Mittel gespiegelten, gebrochenen und gebeugten Lichtes. In: Annalen der Physik und Chemie. Neue Reihe Bd. 104, 1858, S. 346-376.  
Friedrich Eisenlohr: Über die Erklärung der Farbenzerstreuung und des Verhaltens des Lichtes in Krystallen. In: Annalen der Physik und Chemie. Neue Reihe Bd. 109, 1860, S. 215-244.  
Friedrich Eisenlohr: Über Flächenabbildung. In: Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 72, 1870, S. 143-153.  
Kritische Zeitschrift für Chemie, Physik und Mathematik. Hrsg. in Heidelberg von A. Kekule, F. Eisenlohr, G. Lewinstein und M. Cantor. Erlangen 1858.

## Anmerkungen

Die Rezensionen behandelten sowohl physikalische Arbeiten — wie z.B. von M. E. Bary, R. Clausius, u.a. — als auch mathematische Abhandlungen von J. J. Vorländer. Diese Angaben macht Eisenlohr selbst in seinem Gesuch um Beförderung zum a.o. Professor im Jahre 1872, UAH Fak.-Akte H-IV-102/74, Nr. 61, fol. 296.

66.2 Eben in dem schon genannten Schreiben der Fakultät an den Engeren Senat vom 12.3.1872, UAH A-219/PA.

66.3 Vgl. Schreiben des Akademischen Direktoriums vom 8.5.1872, UAH A-219/PA.

66.4 „Die Fakultät stellt einstimmig den Antrag auf Erteilung des Charakters eines außerordentlichen Professors, da Dr. Eisenlohr nicht selbst diesem Schritt nachgekommen ist“.

Ebda im Schreiben vom 12.3.1872.

67.1 Vgl. die Akten der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät von 1902/03, Bd. I. Nr. 4, das Schreiben des damaligen Dekans Theodor Curtius zum 50. Doktorjubiläum, sowie diese Akten von 1903/04, Bd. I. Nr. 64, den Tod Eisenlohrs betreffend.

67.2 Vgl. hierzu und zum folgenden den Lebenslauf von Zehfuß und dessen Bericht über den Gang seiner mathematischen Studien [ohne Datum].  
UAH A-219/PA Georg Zehfuß.

67.3 Ebda in Zehfuß' Bericht über den Gang seiner Studien.

68.1 Dabei stützte sich Zehfuß auf Euler's „Methodus inveniendi lineas curvas ...“.

68.2 Die Akten geben keine Auskunft über den Inhalt der Dissertation.  
Vermutlich war diese ein Teil seiner späteren Habilitationsschrift.  
Vgl. FN 1, S. 69 dieser Arbeit.

68.3 Zehfuß hatte gehofft, hier Fortschritte machen zu können, da die mathematischen Wissenschaften, wie er sagt, in Darmstadt in ausgedehnterem Maße betrieben würden als an den Gymnasien.

So in seinem Bericht über den Gang seiner Studien, UAH A-219/PA.

68.4 E. J. Külpe: Die Differential- und Integralrechnung. 4 Bde. Darmstadt 1854–1856.  
Daneben verfaßte Zehfuß auch einige Rezensionen zu mathematischen Büchern, wovon er einige bei seiner Eingabe zur Habilitation angibt; diese erschienen in der „Allgemeinen Schul-Zeitung“ vom 10. Februar, 12. Dezember und 22. Juni 1854.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/54, Nr. 48, fol. 270-272.

68.5 UAH Fak.-Akte H-IV-102/54, Nr. 48, fol. 265.  
Das Gesuch wurde erst im Oktober 1857 weiter bearbeitet.  
Wie Zehfuß in einem Schreiben vom 2.10.1857 betont, mochte er nur in Mathematik, nicht aber in Physik docieren.  
Ebda Nr. 48, fol. 279.

69.1 Die Abhandlung wurde 1857 in Darmstadt gedruckt. Teil IV. der Habilitationsschrift ist vermutlich die Gießener Dissertation von Georg Zehfuß.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/54, Nr. 48, fol. 269.

69.2 Vgl. das Gutachten Hesses vom 20. Mai 1857, ebda Nr. 48, fol. 274.

69.3 Vgl. ebda Nr. 48, fol. 274,

- 69.4 Zum Kolloquium vgl. das Protokoll vom 10.10.1857, ebda Nr. 48, fol. 283.  
 Die Fakultät berichtete von der Annahme der Habilitationsschrift, über das bestandene Kolloquium, die Heimatsberechtigung sowie die politische und moralische Unbescholtenheit des Petenten in einem Schreiben an den Engeren Senat vom 20.10.1857, und sah damit die Vorbedingungen für die Habilitation erfüllt.  
 Ebda Nr. 48, fol. 284.  
 Die Bitte des Dr. Zehfuß um Aufschub der Habilitation in einem Schreiben vom 26.6.1858: UAH Fak.-Akte H-IV-102/55, Nr. 20, fol. 112.
- 70.1 Die anderen von Prof. Hesse gestellten Themen:  
 „2. Bestimmung des Krümmungsradius einer Kurve doppelter Krümmung;  
 3. Über die Zerfällung der Brüche in Partialbrüche;  
 4. Über Planetenbewegung“.  
 Vgl. zur Probevorlesung vom 7.3.1859 UAH Fak.-Akte H-IV-102/56, Nr. 19, fol. 95, und zu den Themata dieser Prüfung ebda Nr. 19, fol. 103.
- 70.2 Vgl. hierzu das Protokoll der Probevorlesung vom 7.3.1859, ebda Nr. 19, fol. 95.  
 Hesse anerkannte, daß das Thema ein schwieriges Kapitel behandle, aber dennoch müßte die Probevorlesung als „nicht gelungen bezeichnet werden“, da „allgemeinere, leitende Gesichtspunkte und das Resultat nicht scharf ausgesprochen“ worden seien. Mit der zweiten Note wurde Zehfuß zur Disputation zugelassen.
- 70.3 Vgl. das Protokoll der mit „günstigem Eindruck“ bestandenen Disputation vom 3.5.1859.  
 UAH Fak.-Akte H-IV-102/56, Nr. 19, fol. 104.  
 Die Thesen der Disputation behandelten in erster Linie mathematische Themen:  
 „1. Die geometrische Deutung des Imaginären ist in vielen Fällen unzulässig.  
 2. Die unmittelbare actio in distans zwischen zwei Atomen ist undenkbar.  
 3. Die Materie ist durchdringlich.  
 4. Der Ausdruck  $1:0$  ist nicht gleich unendlich.  
 5. Eine krumme Linie hat keine Länge.  
 6. Der Begriff des Continuum ist undenkbar.“  
 Ebda Nr. 19, fol. 101.
- 70.4 Diesen Nachweis erteilte der Engere Senat vermutlich in Zusammenhang mit dem Urlaubsgesuch des Dr. Zehfuß im Jahr 1860.  
 Vgl. UAH A-219/PA Georg Zehfuß, das Schreiben des Engeren Senats vom 8. [Monat unleserlich] 1860.  
 Angaben über die angekündigten Vorlesungen — vom Wintersemester 1859/60 bis zum Wintersemester 1860/61 — des Dr. Zehfuß lassen sich nur den Vorlesungsverzeichnissen entnehmen, die Zahl der Hörer oder welche Vorlesungen überhaupt stattgefunden haben läßt sich den Akten nicht entnehmen. Demnach lag sein Schwerpunkt auf der reinen Mathematik (Arithmetik, Algebra und Geometrie), der Feldmeßkunde und auf Teilgebieten der Analysis (Differential- und Integralrechnung, Theorie der bestimmten Integrale und elliptischen Funktionen).  
 Vgl. UAH „Anzeige der Vorlesungen, welche im Winterhalbjahr 1859/60 [bzw. Sommerhalbjahr 1860 und Winterhalbjahr 1860/61] auf der Großherzoglich Badischen Ruprecht-Carolinischen Universität Heidelberg gehalten werden sollen“.

## Anmerkungen

- 71.1 Urlaubsgesuch des Dr. Zehfuß vom 16.9.1860 an den Engeren Senat.  
UAH A-219/PA
- 71.2 Vgl. ebda die Ministerialreskripte vom 7.11.1860 und vom 15.8.1861.
- 71.3 Bis zum Jahre 1875 finden sich in den Lexika Hinweise auf zahlreiche Veröffentlichungen des Mathematikers.  
Vgl. Poggendorf Bd. II. 1863. Sp. 1400 und Bd. III. (1858–1883), II. Abtlg. 1898. S. 1479.  
Desweiteren trat Zehfuß noch bei Versammlungen deutscher Naturforscher und Ärzte auf und hielt hier Vorträge:  
Auf der 41. Versammlung in Frankfurt/M., 1867, sprach Zehfuß außer über ein physikalisches Thema auch über „eine Erweiterung des Begriffs der Determinanten“ und über die Riemannschen Flächen.  
Vgl. „Tageblatt der 41. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Frankfurt a. 14. vom 18. bis 24. September 1867“ Frankfurt/M. o. J. S. 34, 35 und 66.  
Auf der 43. Versammlung in Innsbruck, 1869, sprach Zehfuß über kubische und höhere Determinanten.  
Vgl. „Tageblatt der 43. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Innsbruck vom 18. bis 24. September 1869“ Innsbruck 1869. S. 61 und 163.  
Auf der 52. Versammlung in Baden-Baden, 1879, sprach Zehfuß „Über die Abplattung der Erde“.  
Vgl. „Tageblatt der 52. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Baden-Baden“ 1879. S. 176.
- 72.1 Vgl. hierzu und zum folgenden den Lebenslauf du Bois-Reymonds.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 167f.
- 72.2 Seine Lehrer waren in Differentialrechnung Prof. Joachimsthal und in der Integralrechnung Dr. Eisenstein.  
Vgl. ebda Nr. 26, fol. 167.  
Ferdinand Joachimsthal, 1818 – 1861, Prof. in Halle und Breslau.  
Ferdinand Gotthold Max Eisenstein, 1823 – 1852, 1852 zum ordentlichen Mitglied der Berliner Akademie gewählt.  
Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“ und S. 127 dieser Arbeit.
- 72.3 Johann Peter Gustav Dirichlet, 1805 – 1859, lieferte bahnbrechende Arbeiten zur Mathematik (Zahlentheorie, Reihenlehre) und mathematischen Physik.  
Vgl. auch S. 124–128 dieser Arbeit.
- 72.4 Vermutlich Franz Ernst Neumann, 1798 – 1895, Mathematiker, Physiker, Mineraloge, dessen gesamten Zyklus er hörte.  
Friedrich Julius Richelot, 1808–1875, Mathematiker in Königsberg, bei dem er Mechanik hörte.  
Zu Hesse, dessen Vorlesungen über Variationsrechnung Du Bois-Reymond besuchte, vgl. oben Kap. II.2, S. 21-26 dieser Arbeit.
- 73.1 Das Gesuch vom 30.1.1865, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 166.
- 73.2 Am 7.2.1865 mit der Note „hinlänglich befähigt“ nach Prüfung durch Hesse über Variationsrechnung und Kirchhoff in angewandter Mathematik bestanden.  
Vgl. ebda Nr. 26, fol. 171.

- 73.3 Das Urteil Hesses vom 7.2.1865, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 170.  
In seinem Schreiben vom 1.3.1865 an den Engeren Senat und an das vorgesetzte Ministerium stellte der damalige Dekan Bunsen heraus, daß Du Bois-Reymond „einzelnen Fakultätsmitgliedern als ein sehr achtbarer und strebsamer junger Mann bekannt“ sei und sich sowohl „im Colloquium als auch durch seine der Fakultät vorgelegten Schriften hinlänglich befähigt erwiesen“ hätte.  
UAH A-219/PA Paul du Bois-Reymond
- 73.4 Die Vermutung erfolgt aus der Tatsache, daß in der Regel das erste der gestellten Themen von der Fakultät gewählt wurde.  
Die beiden anderen Themen tangieren zum einen die Analysis: „Über die Integration der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung, insbesondere der linearen“, zum anderen die angewandte Mathematik: „Über die Prinzipien der Hydrodynamik“.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 175.
- 74.1 Vgl. das Protokoll der Disputation vom 26.4.1865, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 26, fol. 165.
- 74.2 Vgl. das Schreiben vom 13.7.1868, UAH A-219/PA.  
Die Zuhörerzahl belief sich dabei zwischen zwei und vier Studenten.
- 74.3 Vgl. das Gesuch vom 13.7.1868, UAH A-219/PA.
- 74.4 Vgl. auch zum folgenden das Gutachten Hesses vom Juli 1868.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/69, Nr. 72, fol. 134.
- 74.5 Vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät an den Engeren Senat vom 7.8.1868, UAH A-219/PA, worin dies betont wird.  
Nach eigenen Angaben entsprach Du Bois-Reymond damit zum Teil dem Wunsche seines Professors, dessen Vorlesungen zu übernehmen, da Hesse auch sehr viel Zeit in seine Forschungen investieren mußte. Zugleich war aber auch der akademische Unterricht in elementarer Mathematik durch Cantor, Eisenlohr und Friedrich Rummer sehr gut vertreten.  
Vgl. das Gesuch Du Bois-Reymonds vom 13.7.1868, UAH A-219/PA.  
Hesse sah dies als ein „unbestrittenes Verdienst des Herrn Dr. um unsere Universität.“  
UAH Fak.-Akte H-17-102/69, Nr. 72, fol. 134.
- 75.1 Einen Einspruch „Sr. Spectabilität“ [vermutlich des Dekans Köchly], mit der Angelegenheit noch bis zum nächsten Semester zu warten, wies Hesse mit der Begründung zurück, daß Du Bois-Reymond bereits durch sieben Jahre Lehrtätigkeit und sieben Semester als Privatdozent genügend gewartet und ein reiferes Alter erreicht hätte.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/6S, Nr. 72, fol. 134.
- 75.2 Schreiben des Ministeriums vom 16.9.1868, UAH Fak. -Akte H-IV-102/70, Nr. 11, fol. 53.
- 75.3 Schreiben der philosophischen Fakultät an den Engeren Senat vom 11.5.1869.  
UAH A-219/PA.
- 75.4 Bewilligung der Remuneration mit Schreiben des Ministeriums vom 12.6.1869, UAH A-219/PA.  
Die Berufung nach Freiburg laut Schreiben des Ministeriums vom 31.1.1870, ebda.

## Anmerkungen

- 75.5 Vgl. Drüll, Gelehrtenlexikon.
- 75.6 Auf diesem Gebiet ist sein Name mit einigen Konvergenzkriterien für Reihen mit konstanten und mit veränderlichen Gliedern verknüpft.  
Vgl. auch den Artikel von Nikolaus Stuloff, in: NDB 4, 1959. S. 148.
- 76.1 Vgl. hierzu den Artikel von Lubos Novy, in: Dictionary of Scientific Biography, Bd. IV, 1971. S. 205f.
- 76.2 NDB 4, 1959. S. 148.
- 76.3 DSB IV, 1971, S. 206.  
ier wie auch in NDB 4, 1959, S. 148, Veröffentlichungen Du Bois-Reymonds und weiterführende Literatur.
- 76.4 Vgl. den Lebenslauf Heinrich Webers, UAH Fak.-Akte H-IV-102/61, Nr. 35, fol. 131.
- 76.5 Vgl. das Urteil Hesses vom Februar 1863, UAH Fak.-Akte H-IV-102/61, Nr. 35, fol. 129, und das Protokoll der Prüfung vom 18.2.1863, ebda Nr. 35, fol. 133.  
Die Akten geben keinen Hinweis über eine vorgelegte Dissertationsschrift, doch war die Vorlage einer Dissertation nach der damaligen Promotionsordnung „keine unerlässliche Bedingung“.  
Vgl. den „Auszug aus der Promotionsordnung der Philosophischen Facultät zu Heidelberg“, UAH Fak. -Akte H-IV-102/67, Nr. 18, fol. 73-74, S. 2, die schon bei Webers Promotion Gültigkeit hatte.
- 77.1 Die Abhandlung wurde in Leipzig 1866 gedruckt und sollte nur ein Auszug einer größeren Arbeit sein, die noch erscheinen werde.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/66, Nr. 81, fol. 447.  
Das Gutachten Hesses ebda Nr. 81, fol. 445.  
Nach Bruno Schoeneberg, in: DSB XIV, 1976, S. 202f., arbeitete Weber nach seiner Promotion bei Franz Neumann und F. J. Richelot in Königsberg.
- 77.2 „1. Wenn eine partielle Differentialgleichung erster Ordnung vorliegt mit ihrer vollständigen Lösung, die übrigen vollständigen Lösungen daraus abzuleiten.  
2. Die Frage nach der singulären Lösung der partiellen Differentialgleichung erster Ordnung ohne Kenntniß der allgemeinen Lösung.“  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/66, Nr. 81, fol. 445.
- 77.3 Ebda Nr. 81, fol. 445.
- 77.4 Mit Schreiben des Ministeriums vom 27.7.1866.  
UAH A-219/PA Heinrich Weber.
- 77.5 Die beiden anderen Themen lauteten:  
„2. Entwicklung des Begriffes eines bestimmten Integrales und der Kriterien, ob das bestimmte Integral einen Sinn hat, wenn die Funktion unter dem Integralzeichen unendlich groß wird oder die Grenzen des Integrales unendlich groß werden.  
3. Darstellung des Prinzipes des kleinsten Kraftaufwandes (auch genannt, der kleinsten Wirkung).“  
Dazu und zur Probevorlesung: UAH Fak.-Akte H-IV-102/66, Nr. 81, fol. 450.
- 78.1 Ebda Nr. 81, fol. 450.  
Die gedruckten Thesen, ebda Nr. 81, fol. 452, behandeln algebraische Kurven und



Flächen, dynamische Gleichungen, die Variationsrechnung, das Webersche Gesetz, die Wärmethorie und die Gesetze der Reflexion und Brechung des Lichts.

- 78.2 Dies geht aus einer Mitteilung der akademischen Quästur hervor, die Hörerzahl belief sich demnach zwischen zwei und fünf.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/71, Nr. 84, fol. 104f.
- 78.3 Das Gesuch wurde am 3. Mai 1869 eingereicht.  
Vgl. das Schreiben des Engeren Senats an das Ministerium vom 24.7.1869, UAH A-219/PA.
- 78.4 Vgl. die Stellungnahme Königsbergers, UAH Fak.-Akte H-IV-102/71, Nr. 84, fol. 100-102.
- 78.5 Ebda. Nr. 84, fol. 100.
- 78.6 Ebda Nr. 84, fol. 102.
- 79.1 Den Ministerialerlaß vom 24.8.1869: Ebda Nr. 84, fol. 107.  
Das Schreiben der Fakultät an den Engeren Senat vom 2.1.1870: UAH A-219/PA.
- 79.2 Vgl. Drüll, Gelehrtenlexikon, S. 288.
- 79.3 UAH Akten der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät 1912/13, Nr. 26.
- 79.4 Vgl. hierzu „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 483.
- 79.5 Richard Dedekind, 1831 – 1916, ord. Prof. am Polytechnikum in Zürich und am Polytechnikum in Braunschweig, Schüler von C. F. Gauß und B. Riemann.
- 80.1 Heinrich Weber: Lehrbuch der Algebra. 2 Bde. Braunschweig 1895/96
- 80.2 Vgl. hierzu den Lebenslauf Jakob Lüroths, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 17, fol. 119.  
Den ersten Unterricht in Mathematik und Astronomie hatte Lüroth schon bei Eduard Schönfeld in Mannheim erhalten. In Bonn zählten Beer, Gehring, Landolt und Plücker zu seinen Lehrern.
- 80.3 Jakob Lüroth: Zur Theorie des Pascal'schen Sechsecks. In: Zeitschrift für Mathematik. Bd. 10.  
Vgl. das Circular vom 12.2.1865, UAH Fak. -Akte H-IV-102-/64, Nr. 17, fol. 114, und das Gesuch Lüroths vom 7.2.1865, ebda Nr. 17, fol. 118.  
Hier auch das im folgenden behandelte Gutachten des damaligen Ordinarius Hesse. UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 17, fol. 114f.
- 80.4 Das Gutachten Hesses ebda Nr. 17, fol. 114f.
- 80.5 Ebda Nr. 17, fol. 115.
- 80.6 Vgl. das Protokoll der Prüfung vom 18.2.1865, UAH Fak.-Akte H-IV-102/64, Nr. 17, fol. 116.
- 81.1 Dies berichtete er in seinem an das großherzogliche Ministerium gerichtete Habilitationsgesuch vom 23.4.1867.  
UAH A-219/PA Jakob Lüroth  
Zu Weierstraß vgl. S. 128–132 dieser Arbeit, zu Clebsch vgl. S. 118–119 dieser Arbeit.

## Anmerkungen

- 81.2 Vgl. das Gesuch vom 23.4.1867, UAH Fak.-Akte H-IV-102/67, Nr. 47, fol. 218.
- 81.3 Jakob Lüroth: Zur Theorie der windschiefen Flächen. Habilitationsschrift zur Erlangung der Venia legendi bei der philosophischen Fakultät der Universität Heidelberg. In: Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 67, 1867, S. 130-152. Siehe auch UAH Fak.-Akte H-IV-102/67, Nr. 47, fol. 222.
- 81.4 Vgl. das Gutachten Hesses, UAH Fak.-Akte H-IV-102/67, Nr. 47, fol. 216.
- 81.5 Mit Ministerialerlaß vom 20.5.1867, UAH Fak.-Akte H-IV-102/67, Nr. 47, fol. 220.
- 81.6 Vgl. die Themen für die Probevorlesung, ebda Nr. 47, fol. 221.  
Die beiden anderen zur Auswahl gestellten Themen lauteten:  
„2. Darstellung des Sturm'schen Lehrsatzes von den algebraischen Gleichungen.  
3. Über die Kriterien des Maximums und Minimum der Funktionen.“
- 81.7 Zu den Thesen vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/67, Nr. 47, fol. 223.  
Zur Disputation vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät an den Engeren Senat vom 15.6.1867, UAH A-219/PA.
- 82.1 Vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät an den Engeren Senat vom 33.6.1868 und den Beschluß des Engeren Senats vom 6.7.1868, UAH A-219/PA.  
Auch hier sind die angekündigten Vorlesungen Lüroths nur den Vorlesungsverzeichnissen für das Wintersemester 1867/68 und das Sommerhalbjahr 1868 zu entnehmen, wobei nicht festzustellen ist, welche Vorlesungen stattfanden und wieviele Hörer ihnen beiwohnten. Demnach wollte Jakob Lüroth über „Analytische Geometrie des Raumes“, „Methode der kleinsten Quadrate“ und „Theorie der algebraischen Formen (Invariantentheorie)“ lesen.  
Vgl. UAH „Anzeige der Vorlesungen, welche im Winterhalbjahr 1867/68 [bzw. Sommerhalbjahr 1868] auf der Großherzoglich Badischen Ruprecht-Carolinischen Universität zu Heidelberg gehalten werden sollen.“
- 82.2 Vgl. das Verabschiedungsschreiben vom 20.1.1869, UAH Fak.-Akte H-IV-102/70, Nr. 50, fol. 240.
- 82.3 Nach den Angaben im „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 299.  
Auch die folgenden Angaben über das Wirken Lüroths wurden diesem Lexikon entnommen.
- 82.4 Die „Lürothsche Kurve“, eine spezielle Kurve 4. Ordnung und der „Lürothsche Satz“ — auf einer Geraden ist jede Involution rational — ließen seinen Namen in die Literatur eingehen.  
Ein wichtiges Werk ist sein 1881 erschienener „Grundriß der Mechanik“.
- 83.1 Vgl. zu diesem ganzen Komplex das Curriculum vitae Noethers.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/68, Nr. 44, fol. 230.
- 83.2 Vgl. das Gesuch Noethers ebda Nr. 44, fol. 229 sowie das Prüfungsprotokoll vom 4.3.1868, ebda Nr. 44, fol. 227.  
Es findet sich in den Akten kein Hinweis auf eine Dissertation Noethers; das Circular vom 15.2.1868 erwähnt ausdrücklich, daß der Bewerber unter Vorlage des Curriculum vitae sowie des Anmeldebuchs für die Universität Heidelberg um die Promotion nachgesucht hätte, es wird aber nicht die Vorlage einer Promotionsschrift auch im

Nachhinein gefordert. Auch bei Max Noether dürfte so die Bestimmung der Promotionsordnung, daß die Vorlage einer geschriebenen Dissertation nicht zwingend erforderlich sei, Anwendung gefunden haben,

Vgl. den Auszug aus der Promotionsordnung, UAH Fak.-Akte H-IV-102/67, Nr. 18, fol. 73, S. 2.

Daher fiel das Urteil Hesses über Noether knapp aus: „Ich kenne den Herrn Noether von dem mathematischen Seminar her, wo er gute Arbeiten eingeliefert hat. Es unterliegt keinem Zweifel, daß er sich auch in der Doktorprüfung bewehren wird.“

Und Kirchhoff charakterisierte ihn als „strebsamen und kenntnisreichen jungen Mann.“

Beide Urteile im Anschluß an das Circular vom 15.2.1868, UAH Fak. -Akte H-IV-102/68, Nr. 44, fol. 228.

83.3 Dagmar Drüll nennt als Studienorte Heidelberg, Gießen und Göttingen. Da der Lebenslauf Noethers nur ein Studium in Mannheim und Heidelberg belegt, könnten die letzteren zwei die Aufenthaltsorte zwischen der Promotion und der Habilitation sein. Vgl. Drüll, S. 194.

83.4 „Über Flächen, welche Schaaren rationaler Curven besitzen.“ Habilitations-Schrift von Dr. phil. Max Noether, Heidelberg. Leipzig 1870

Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/73, Nr. 5, fol. 22.

Das Gesuch Noethers vom 19.5.1870 ebda Nr. 5, fol. 21.

Zur Unterstützung seines Gesuches legte Noether noch einige kleinere Abhandlungen bei:

1. Zur Theorie der algebraischen Funktionen mehrerer komplexer Variablen, Besonderer Abdruck aus den Nachrichten von der Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der G.-A. Universität zu Göttingen, Jahrg. 1869, Nr. 15. Göttingen
2. Max Noether: Über die auf Ebenen eindeutig abbildbaren algebraischen Flächen. Ebda. 5. Januar 1870, Nr. 1.
3. Max Noether: Zur Theorie des eindeutigen Entsprechens algebraischer Gebilde von beliebig vielen Dimensionen.  
Separat-Abdruck aus: *Mathematische Annalen*, hrsg. von A. Clebsch u. C. Neumann, Bd. 2, 1870, S. 293–316.

*Mathematische Annalen*. Bd. 1–80, Leipzig, 1869–1919; ab Bd. 81, Berlin, 1920. (Hrsg. haben gewechselt.)

84.1 Das Urteil Königsbergers im Anschluß an das Circular vom 21.5.1870.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/73, Nr. 5, fol. 20.

84.2 Schreiben der Phil. Fakultät an den Engeren Senat vom 25.10.1870.  
UAH A-219/PA Max Noether.  
Die Zulassung erfolgte mit Schreiben des Ministeriums vom 3.11.1870.  
Vgl. ebda.

84.3 Vgl. das Protokoll der Probevorlesung vom 18.11.1870, UAH Fak.-Akte H-IV-102/73, Nr. 5, fol. 29.

Im Anschluß an die Probevorlesung wurden auch die Thesen Noethers für die Disputation angenommen.

Die weiteren Themen der Probevorlesung waren:

„2. Das Abel'sche Theorem und seine Anwendungen.“

## Anmerkungen

3. Über die Integration der partiellen Differentialgleichungen“. Ebda Nr. 5, fol. 26.
- 84.4 Das Protokoll der Disputation vom 26.11.1870, UAH Fak.-Akte H-IV-102/73, Nr. 5, fol. 30,  
Ebda Nr. 5, fol. 31, die von Noether vorgelegten Thesen.
- 85.1 Die Vorlesungen und sein Forschungsgebiet bezeichnet Noether selbst in seinem Gesuch um Charakterisierung zum außerordentlichen Professor vom 16.7.1874.  
UAH A-219/PA.  
Näheren Einblick in die umfangreichen Forschungen Noethers gibt das „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 350.
- 85.2 Vgl. das Gutachten Königsbergers vom 25.7.1874, UAH Fak.-Akte H-IV-102/79, Nr. 130, fol. 596.  
In seinem Gesuch nennt der Petent acht Titel, die in den „Mathematischen Annalen“ und in den „Nachrichten der königlichen Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen“ erschienen sind und die sich alle mit dem wichtigsten Forschungsgebiet Noethers beschäftigen.  
Das an das großherzogliche Ministerium des Innern gerichtete Gesuch Noethers vom 16.7.1874, UAH A-219/PA.
- 85.3 Vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät vom 1.8.1874, UAH A-219/PA.  
In diesem Bericht werden als angebotene Professuren das Ordinariat am Polytechnikum in Darmstadt und das Extraordinariat in Erlangen erwähnt. Gleichzeitig bezeichnet die Fakultät in diesem Schreiben die akademische Tätigkeit Noethers als „eine nur geringe“, gibt aber als Entschuldigung die ziemlich große Anzahl der mathematisch-naturwissenschaftlichen Dozenten und die zahlreichen in jedem Semester angekündigten Vorlesungen an.  
Eine Liste der akademischen Quästur vom 18.7.1874 zeigt, daß die Hörerzahl Noethers zwischen dem Wintersemester 1871/72 und dem Sommersemester 1874 zwischen drei und 5 Hörern schwankte.  
Vgl. die Liste der akademischen Quästur, UAH A-219/PA.
- 85.4 Vgl. das Schreiben Noethers vom 8.1.1875, UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 31, fol. 149.
- 86.1 Vgl. hierzu Drüll, Gelehrtenlexikon, S. 194.
- 86.2 Alexander Wilhelm von Brill, 1842 – 1935, ord. Prof. f. Mathematik am Polytechnikum Darmstadt, Polytechnikum München und an der Univ. Tübingen.  
Vgl. Lexikon bedeutender Mathematiker, S. 77.
- 86.3 Max Noether – Alexander Brill: Über die algebraischen Funktionen und ihre Anwendung in der Geometrie.  
In: Mathematische Annalen 7, 1874. S. 269-310.  
Vgl. zur Beurteilung auch „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 77.
- 86.4 Vgl. zum folgenden das Curriculum vitae Krauses, UAH Fak.-Akte H-IV-102/76, Nr. 78, fol. 356.
- 86.5 Friedrich Julius Richelot, 1808 – 1875, ord. Prof. f. Mathematik in Königsberg.  
Johann Georg Rosenhain, 1816 – 1887, a.o. Prof. in Königsberg.

- 86.6 Dieser Titel geht aus dem Circular vom 3.5.1873 hervor.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/76, Nr. 78, fol. 354.  
Der Titel hat sich bis zur Drucklegung geändert; Zur Transformation der Modulargleichungen der elliptischen Funktionen. Von Martin Krause. Der hohen philosophischen Fakultät zu Heidelberg als Inaugural-Dissertation überreicht. Heidelberg 1873.  
Vgl. UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 56, fol. 277.
- 87.1 Das Gutachten Königsbergers vom 5.5.1873, UAH Fak.-Akte H-IV-102/76, Nr. 78, fol. 354.
- 87.2 Vgl. ebda Nr. 78, fol. 354.
- 87.3 Vgl. das Prüfungsprotokoll vom 12.5.1873.  
Ebda Nr. 78, fol. 357.
- 87.4 Vgl. hierzu den weiteren Lebenslauf, den Krause mit seinem Gesuch um Zulassung zur Habilitation an der Universität Heidelberg einreichte.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 56, fol. 270f.
- 87.5 Ebda Nr. 56, fol. 271.
- 87.6 Martin Krause: Über die Diskriminante der Modulargleichungen der elliptischen Funktionen. Heidelberg 1875.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 56, fol. 274.
- 88.1 Vgl. das Gutachten Königsbergers vom 8.3.1875, UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 56, fol. 269.
- 88.2 Ebda Nr. 56, fol. 269.
- 88.3 Vgl. hierzu oben S. 47 dieser Arbeit.
- 88.4 Vgl. das Schreiben der Phil. Fakultät an den Engeren Senat vom 8.5.1875.  
UAH A-219/PA Martin Krause.
- 88.5 Ebda im Schreiben der Fakultät vom 8.5.1875.
- 89.1 Vgl. das Prüfungsprotokoll vom 11.6.1875, UAH Fak.-Akte H-IV-102/80, Nr. 56, fol. 280.  
Als Nachfolger von Königsberger stellte Prof. Fuchs die Themen für die Probevorlesung, doch geben die Akten keine Auskunft, welches Thema letztendlich gewählt wurde.
- „1. Über die Umkehrung der Abelschen Integrale.
  2. Über den Beweis von Abel, daß die Gleichungen höheren als vierten Grades im Allgemeinen nicht durch Wurzelgrößen auf lösbar seien.
  3. Über die Fälle, in welchen das Problem der Rotation eines festen Körpers um einen festen Punkt bis jetzt gelöst wurden.“
- Die Themen der Probevorlesung ebda Nr. 56, fol. 273, das Schreiben des Ministeriums vom 22.5.1875 ebda Nr. 56, fol. 276.

## Anmerkungen

- 89.2 Vgl. die Thesen für die Disputation ebda Nr. 56, fol. 272.  
Krause wurde dabei zugestanden, daß er nur drei Thesen aufstellen müßte, da, nach Ansicht von Fuchs, die „Aufstellung von Streitsätzen in der Matbematik sehr schwierig“ sei.  
Vgl. das Sitzungsprotokoll vom 11.6.1875, ebda Nr. 56, fol. 280.
- 89.3 Vgl. das Schreiben der Fakultät an den Engeren Senat vom 17.6.1875.  
UAH A-219/PA.
- 89.4 Vgl. die Vorlesungsankündigungen für das SS 1875, UAH Fak.-Akte H-IV-102/81, Nr. 109, fol. 499.
- 89.5 Vgl. das Schreiben Martin Krauses an die Fakultät vom 25.1.1876, UAH Fak.-Akte H-IV-102/82, Nr. 34, fol. 149.
- 89.6 Vgl. Poggendorff, Bd. V. (1904 – 1922), 1926, 1. Abtlg.
- 90.1 Vgl. zu diesem Abschnitt den Lebenslauf Karl Koehlers: UAH Fak.-Akte H-IV-102/89, Nr. 44, fol. 304f., sowie die Standesliste UAH A-219/PA Karl Koehler.
- 90.2 In Berlin verbrachte Koehler das Wintersemester 1876/77 und hörte dabei Vorlesungen bei Helmholtz, Kirchhoff und von Treitschke.
- 90.3 Über die Integration vermittelt expliziter Funktionen derjenigen homogenen linearen Differentialgleichungen  $m$ -ter Ordnung, deren Integrale nur für unendlich große Werthe der Variablen unstetig werden. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde der hohen philosophischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg vorgelegt von Karl Koehler aus Mannheim. Leipzig 1879.  
Siehe auch UAH Fak.-Akte H-IV-102/89, Nr. 44, fol. 309.  
Das Gesuch vom 3.1.1879 vgl. ebda Nr. 44, fol. 303.
- 90.4 Vgl. das Gutachten Fuchs' ebda Nr. 44, fol. 306.
- 91.1 Vgl. das Protokoll der Prüfung vom 4.3.1879 ebda Nr. 44, fol. 302.
- 91.2 Der Aufenthalt in Heidelberg geht aus den „Leumundszeugnis“ vom 17.4.1882, welches ihm die Stadt für sein Habilitationsgesuch ausstellte, hervor. Arbeit oder ein Studium ist dabei nicht nachgewiesen.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/98, Nr. 13, fol. 38.  
Das Gesuch vom 19.4.1882, ebda Nr. 13, fol. 36.
- 91.3 Über eine in der ganzen Ebene gültige Darstellung der Integrale gewisser Differentialgleichungen. Mathematische Abhandlung behufs Erlangung der Venia legendi der hohen philosophischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg. Vorgelegt von Karl Koehler. Leipzig 1882.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/98, Nr. 13, fol. 41.
- 91.4 Vgl. das Gutachten im Anschluß an das Circular vom 19.4.1882, UAH Fak.-Akte H-IV-102/98, Nr. 13, fol. 30.  
Die Fakultät übernahm auch hier das Urteil des Fachvertreters.  
Vgl. das „Gutachten der philosophischen Facultät“, ebda Nr. 13, fol. 37 [ohne Datum].
- 92.1 Vgl. das Circular von 2.6.1882 mit den Vorschlägen von Fuchs, UAH Fak.-Akte H-IV-102/98, Nr. 13, fol. 32.

Demnach war es der Wunsch des Kandidaten, daß die Themen aus der Theorie der Differentialgleichungen stammen sollten.

Das zweite und das dritte Thema lauteten:

„2. Die Theorie des Eulerschen Multiplikators auseinanderzusetzen.

3. Die Integration der linearen Differentialgleichungen mit constanten Coefficienten aus der allgemeinen Theorie der linearen Differentialgleichungen zu deduciren.“

92.2 Vgl. das Protokoll der Sitzung vom 13.6.1882, UAH Fak.-Akte H-IV-102/98, Nr. 12, fol. 28 und das Protokoll der Disputation vom 17.6.1882, ebda Nr. 13, fol. 35.

92.3 Dies geht aus den Meldungen der naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät hervor, die in jedem Semester die zustande gekommenen und neuen Vorlesungen an das akademische Direktorium zu melden hatte; eine Quästurakte Karl Koehler liegt nicht vor.

Vgl. auch das Verzeichnis der akademischen Quästur vom 27.7.1888, UAH Fak.-Akte H-IV-102/120, Nr. 26, fol. 92.

92.4 Vgl. dazu die eben genannte Liste aus der akadem. Quästur in den Fakultätsakten, ebda, Nr. 26, fol. 92.

92.5 Vgl. das Schreiben Königsbergers vom Juli 1905 hinsichtlich der Errichtung einer etatmäßigen außerordentlichen Professur für Mathematik, in dem er sich sehr für Koehler einsetzte.

UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1904/05, Nr. 55/9.

93.1 Die Fakultät bat ihn, da „zur Zeit das vorgeschriebene Erfordernis einer Arbeit nicht erfüllt sei“, um Rücknahme seines Gesuches vom 1.7.1887.

Vgl. den Fakultätsbeschluß in der Sitzung vom 5.7.1887, UAH Fak.-Akte H-IV-102/117, Nr. 32, fol. 138.

Daraufhin zog Koehler seine Eingabe am 8.7.1887 zurück.

Vgl. ebda Nr. 34, fol. 145.

93.2 Vgl. den Antrag Königsbergers vom 26.7.1888, UAH Fak.-Akte H-IV-102/120, Nr. 26, fol. 91.

93.3 Ebda Nr. 26, fol. 91.

Karl Koehler: Über die Form der logarithmischen Integrale einer linearen nicht homogenen Differentialgleichung. In: Zeitschrift für Mathematik und Physik. Hrsg. von O. Schlömilch – E. Kahl – M. Cantor. 33. Jg., 1888. S. 231-242.

93.4 Schreiben des Ministeriums vom 24.8.1888, UAH Fak.-Akte H-IV-102/121, Hr. 5, fol. 11.

93.5 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 18.5.1905, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1904/05, Nr. 55/8.

94.1 Ebda Nr. 55/9, das Schreiben Königsbergers mit Vorschlägen für dieses Extraordinariat. [ohne Datum] Lothar Heffter – Karl Koehler: Lehrbuch der analytischen Geometrie. Grundlagen. Projektive, Euklidische, Nichteuklidische Geometrie. Bd. 1: Grundlagen. Grundgebilde 1. Stufe. Euklidische Ebene. Karlsruhe <sup>2</sup>1927

Lothar Heffter, 1862 – 1962, Prof. f. Mathematik an der TH Aachen, Univ. Kiel und Univ. Freiburg.

## Anmerkungen

### 94.2 Ebda Nr. 55/9.

Im Herbst 1904 wurde Koehler Nachfolger von Georg Landsberg im Lehrauftrag für „darstellende Geometrie“, wobei das Ministerium diese Angelegenheit dadurch für erledigt hielt, daß sich Koehler zur Übernahme dieser Vorlesungen bereit erklärt hatte. Eine eigentliche Übertragung des Lehrauftrages fand nicht statt.

Vgl. UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1904/05, Nr. 19/1-3.

Landsberg wurden damals 500 Mark am Ende des Semesters gewährt, in welchen er die Vorlesung gehalten hatte.

Vgl. Schreiben des Engeren Senats vom 3.3.1900, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Nr. 22, fol. 149.

### 94.3 Dies geht aus dem Schreiben des Ministeriums vom 1.9.1905 hervor, mit welchem es Koehler die etatmäßige a.o. Professur übertrug.

UAH A-219/PA.

Mit Wirkung vom 1.7.1908 wurde dieses Gehalt um 500 Mark erhöht, am 17.8.1912 um weitere 350 Mark.

UAH A-219/PA.

### 94.4 Vgl. das Schreiben Koehlers vom 17.11.1913, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1913/14, Nr. 23.

### 94.5 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 27.11.1913, ebda Nr. 23/3.

### 95.1 Dies geschah mit Ministerialerlaß vom 29.12.1913.

Ebda Nr. 23/5.

### 95.2 Der Lehrauftrag erstreckte sich auf eine 2-3stündige Vorlesung in jedem Semester über synthetische Geometrie und über Determinanten.

Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 23.5.1922, UAH A-219/PA.

Im Jahr 1918 wurde ihm schon der Titel „Geheimer Hofrath“ verliehen.

Vgl. ebda das Schreiben des Ministeriums vom 4.11.1918.

### 95.3 Vgl. die Todesanzeige vom 20.4.1932, ebda.

### 95.4 So charakterisiert ihn Herbert Freeden in seinem Artikel.

Herbert Freeden: Der Mann der Idee. Zwi Hermann Schapira und die Hebräische Universität. In: Mitteilungsblatt des Irgün 'Öle Merkaz Erōpa. Nr. 15, 11. April 1975, S. 7.

### 95.5 Vgl. auch zum folgenden den Lebenslauf Hermann Schapiras, UAH Fak.-Akte H-IV-102/94, Nr. 25, fol. 163.

### 95.6 Vgl. dessen eben genannten Artikel „Der Mann der Idee“.

### 96.1 Elwin Bruno Christoffel, 1829 – 1900, Prof. f. Mathematik an der TH Zürich, der Gewerbeakademie Berlin und der Univ. Straßburg.

Franz Reuleaux, 1829 – 1905, Ingenieur, Prof. am Polytechnikum Zürich und an der Gewerbeakademie Berlin.

### 96.2 Vgl. das Gesuch vom 31.7.1880 UAH Fak.-Akte H-IV-102/94, Nr. 25, fol. 162.

Zur Dissertation vgl. das Circular vom 31.7.1880, ebda Nr. 25, fol. 161.

Wie aus diesem Schreiben des Dekans Pfitzer hervorgeht, hatte Schapira zusätzlich noch zwei weitere Arbeiten vorgelegt:



1. „Gegenseitigkeit der Partial- und der cirkomplexen Funktionen“
  2. „Mischnath Ha-mmiddoth“, die der Geschichte der hebräischen und arabischen Mathematik zuzurechnen ist.  
MISCHNATH HA-MMIDDOTH (Lehre von den Maassen). Aus einem Manuskript der Münchner Bibliothek, bezeichnet Cod. Hebr. 36, als erste geometrische Schrift in hebräischer Sprache herausgegeben und mit einigen Bemerkungen versehen von Dr. M. Steinschneider (Berlin 1864). Ins Deutsche übersetzt, erläutert und mit einem Vorwort versehen von Hermann Schapira aus Odessa, Stud. math. in Heidelberg. In: Abhandlungen zur Geschichte der Mathematik. Drittes Heft. Leipzig 1880. S. 1-54.
- 96.3 Vgl. das Gutachten des Prof. Fuchs vom 14.12.1880, UAH Fak.-Akte H-IV-102/94, Nr. 25, fol. 167.
- 96.4 Ebda Nr. 25, fol. 167.
- 97.1 Ebda Nr. 25, fol. 167.
- 97.2 Vgl. das Prüfungsprotokoll vom 16.12.1880.  
Ebda Nr. 25, fol. 160.
- 97.3 UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 10, fol. 60.  
Vermutlich hat Schapira die Zeit seit seiner Promotion in Heidelberg zugebracht, die Akten geben darüber jedoch keine Auskunft.
- 97.4 Hermann Schapira: Darstellung der Wurzeln einer allgemeinen Gleichung n-ten Grades mit Hilfe von Cofunktionen aus Potenzreihen in elementarer Behandlungsweise. Mathematische Abhandlung behufs Erlangung der *venia docendi*. Leipzig 1883. (= VIII. Abschnitt in zu gleicher Zeit erscheinenden größeren Werk des Verfassers „Theorie allgemeiner Cofunktionen etc.“)  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 10, fol. 62.
- 98.1 So beschreibt Prof. Fuchs in seinem Gutachten vom 22.3.1883 den Inhalt und die Fragestellung der Habilitationsschrift.  
UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 10, fol. 61.
- 98.2 Ebda Nr. 10, fol. 61.  
Fuchs erläutert noch den eigentlichen Zweck der Arbeit: „Der eigentliche Zweck dieser Arbeit ist jedoch die Darstellung der Wurzeln einer Gleichung mit constanten Coefficienten mit Hülfe von Potenzreihen, in welchen diese Coefficienten als Elemente auftreten.“
- 98.3 Vgl. das Protokoll der Probevorlesung vom 8.5.1883, UAH Fak.-Akte H-IV-102/101, Nr. 10, fol. 57.  
Welches der drei Themen gewählt wurde, ist nicht ersichtlich.  
Vgl. das Circular vom 29.5.1883 mit den drei Themen, ebda Nr. 10, fol. 58.
- „1. Über die notwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür, daß eine lineare homogene Differentialgleichung nur Integrale besitzt, welche für je einen singulären Punkt  $a$ , resp. für  $z = \infty$  die Eigenschaft haben, mit einer endlichen bestimmten Potenz von  $z - a$  resp. von  $1/z$  multipliciert nicht mehr unendlich zu werden.
  2. Integration der Hyperelliptischen Differentialgleichungen nach Jakobi.

## Anmerkungen

### 3. Discussion des Falles, wenn in einer Differentialgleichung

$$\frac{du}{dz} = f(z, u)$$

$f(z, u)$  für irgend ein Wechselpaar  $z, u$  unbestimmt werden.“

Zur Disputation vgl. ebda Nr. 10, fol. 51.

Die Thesen, vgl. ebda Nr. 10, fol. 54, behandelten eher philosophische Hintergründe der Mathematik.

99.1 Vgl. die Quästurakte Hermann Schapira, UAH, ohne Signatur.

Die Hörerzahl stieg selten über 6 hinaus, nur die „Theorie der Determinanten“ in seinem ersten Semester (Sommersemester 1883) mit 13 und die erste Vorlesung „über einige allgemeine mathematisch-philosophische Prinzipien“ im Sommersemester 1886 mit 16 Hörern interessierten eine größere Anzahl Studenten.

99.2 Dies geht aus einem Gutachten Königsbergers hervor, das er anlässlich des Gesuches von Schapira um Charakterisierung als außerordentlicher Professor vom Juli 1887 erstellte.

UAH Fak.-Akte H-IV-102/117, Nr. 32, fol. 141.

99.3 Vgl. das erste Gutachten Königsbergers diesbezüglich.

UAH Fak.-Akte H-IV-102/117, Nr. 32, fol. 141.

Dabei könnte es sich um die „Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins“ handeln, worin 1887 eine Arbeit Schapiras erschienen ist: „Über ein allgemeines Princip algebraischer Iterationen“ (nach einem Vortrag, gehalten im Naturhistorisch-medizinischen Verein an der Universität zu Heidelberg am 4. Februar 1887, Fortsetzung eines daselbst am 2. Juli 1886 gehaltenen Vortrags „Über ein einheitliches Princip zur Classification von Größen und Functionen“). In: Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins. NF Bd. 4, 1. Heft, 1887, S. 25-46.

99.4 Vgl. das Protokoll der ersten Fakultätssitzung zu diesem Thema vom 5.7.1887, UAH Fak.Akte H-IV-102/117, Nr. 32, fol. 138, und das der zweiten Sitzung vom 14.7.1887, ebda Nr. 35, fol. 146.

Vgl. auch das zweite Gutachten Königsbergers vom 14.7.1887, ebda Nr. 35, fol. 148. Königsberger sprach sich dabei eingehend über die wissenschaftliche Befähigung und speziell über die Bedeutung der neuesten Arbeit Schapiras aus und legte hierzu auch die Urteile der Professoren Fuchs und Gordan über die bisherigen Ergebnisse dieser Arbeit vor.

Ob mit der angedeuteten „neuesten Arbeit“ die eben genannte Abhandlung in den „Verhandlungen des Naturhistorisch-medizinischen Vereins“ gemeint ist, ist nicht ersichtlich.

100.1 So beurteilt Herbert Freeden in seinem Artikel „Der Mann der Idee“ Schapiras Forschungstätigkeit.

100.2 Auch dieses Urteil geht aus dem Artikel Herbert Freedens hervor.

100.3 Vgl. das Telegramm seiner Frau Clara vom 9.5.1898, UAH A-219/PA Hermann Schapira.

100.4 Vgl. oben S. 52-54 dieser Arbeit.

- 101.1 Vgl. den lateinisch geschriebenen Lebenslauf Georg Landsbergs.  
UAH A-219/PA Georg Landsberg.  
Das Gesuch vom 29.7.1892 UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1892/93, Nr. 34, fol. 158.
- 101.2 Die Abhandlungen „Über relativ adjungirte Minoren“ und „Zur Theorie der periodischen Kettenbrüche“ sind in Crelles Journal, Bd. 109, Heft 3, 1892, S. 225-230 bzw. S. 231-237, erschienen.  
Crelles Journal = Journal für die reine und angewandte Mathematik. Gegründet 1826 von August Leopold Crelle. Bd. 1-. Berlin 1826-.  
Vgl. auch die Titel der drei anderen Arbeiten: UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1892/93, Nr. 34, fol. 158.
- 101.3 Vgl. das Gutachten Königsbergers vom 18.10.1892, ebda Nr. 34, fol. 159.
- 101.4 Zur Theorie der Gauß'schen Summen und der linearen Transformation der Thetafunctionen. Mathem. Abhandlung behufs Erlangung der Venia docendi der hohen naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Ruprecht-Carls-Universität zu Heidelberg vorgelegt von Dr. Georg Landsberg aus Breslau. Berlin 1893  
(= Sonderabdruck aus: Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 111, 1893, S. 234- 253.)  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1892/93, Nr. 34, fol. 176.
- 101.5 Königsberger in seinem Gutachten vom 18.10.1892, ebda Nr. 34, fol. 159.
- 102.1 Vgl. die drei Themen für die Probevorlesung, Schreiben vom 5.9.1892, ebda Nr. 34, fol. 164:
- „1. Über die Fortschritte in der Auffassung der elliptischen Functionen.
  2. Über die Entwicklung der Arithmetik der algebraischen Zahlen.
  3. Über die algebraischen Theorien, welche die Auflösung der Gleichungen betreffen“
- 102.2 Vgl. das Protokoll der Prüfung vom 29.11.1892, ebda Nr. 34, fol. 167, und das Schreiben des Engeren Senats an das Ministerium vom 20.12.1892, UAH A-219/PA.
- 102.3 Zum Thema der öffentlichen Probevorlesung vgl. UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1892/93, Nr. 34, fol. 173.  
Zur erfolgten Habilitation vgl. das Schreiben der Fakultät an den Engeren Senat vom 29.4.1893. UAH A-219/PA.
- 102.4 Vgl. hierzu die Quästurakte Georg Landsberg, UAH, ohne Signatur.
- 102.5 Vgl. hierzu den Artikel im „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 272.
- 102.6 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 23.2.1897, UAH A-219/PA.  
In den Akten finden sich hierzu keine näheren Angaben wie etwa ein Gutachten Königsbergers.
- 103.1 Vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 27.2.1900.  
UAH A-219/PA.

## Anmerkungen

- 103.2 Siehe den Antrag Königsbergers vom 24.1.1900, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Nr. 22, fol. 142.  
Eine Vorlesung über darstellende Geometrie würde nach Ansicht Königsbergers die „Lücke in den mathematischen Vorlesungen unserer Universität ausfüllen“, zumal diese Disziplin „durch die Tragweite ihrer Anwendungen sich bereits an vielen deutschen Universitäten eingebürgert“ habe und zudem von Lehrern an Gymnasien und Realschulen Kenntnisse auf diesem Gebiet gefordert würden.
- 103.3 Vgl. dazu den Antrag Königsbergers vom 8.11.1902, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1902/03, Nr. 17/2.  
Vermutlich spielte dabei auch schon ein wichtiges Werk Landsbergs eine Rolle, das er zusammen mit Kurt Hensel verfaßt hatte.  
Kurt Hensel – Georg Landsberg: Theorie der algebraischen Funktionen einer Variablen und ihre Anwendung auf algebraische Kurven und Abelsche Integrale. New York 1965 (Neudruck der ersten Ausgabe von 1902).
- 103.4 Vgl. den Ministerialerlaß vom 20.11.1902.  
UAH A-219/PA.
- 103.5 Vgl. das Schreiben vom 24.10.1904.  
UAH A-219/PA.  
Zum weiteren Werdegang Landsbergs vgl. Drüll, Gelehrtenlexikon, S. 155.
- 104.1 Vgl. den Lebenslauf Boehms vom Mai 1896, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. von 1895/96, Bd. 2, Nr. 45, fol. 413, sowie die Standesliste UAH A-219/PA Karl Boehm.  
Weiterhin auch den Lebenslauf vom 28.4.1900, den Boehm anlässlich seiner Habilitation der Fakultät vorlegte, demzufolge Boehm auch physikalische, chemische und philosophische Studien betrieb.  
UAH A-219/PA
- 104.2 Allgemeine Untersuchungen über die Reduktion partieller Differentialgleichungen auf gewöhnliche Differentialgleichungen mit einer Anwendung auf die Theorie der Potentialgleichung. Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde der hohen naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg vorgelegt von Karl Böhm aus Mannheim. Leipzig 1896.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1895/96, Bd. 4, Nr. 57, fol. 227.  
Das Gesuch vom 6.5.1896 ebda Bd. 2, Nr. 45, fol. 412.
- 104.3 Vgl. hierzu das Gutachten Königsbergers in Anschluß an das Circular vom 6.6.1896.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1895/96, Bd. 2, Nr. 45, fol. 410.  
Die Abhandlung ging dabei von einer Untersuchung Albert Wangerins, 1844 – 1933, o. Prof. an der Univ. Halle, aus, die sich mit Integralen der Potentialgleichung beschäftigte.
- 104.4 Jean Gaston Darboux, 1842 – 1917, Prof. f. höhere Geometrie an der Univ. Paris.
- 105.1 UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. von 1895/96, Bd. 2, Nr. 45, fol. 410.
- 105.2 Vgl. das Prüfungsprotokoll vom 10.6.1896, ebda Bd. 2, Nr. 45, fol. 411.
- 105.3 Vgl. das Diplom vom 1.8.1896.  
Ebda Bd. 4, Nr. 57, fol. 226.

- 105.4 Dies geht aus dem Lebenslauf Boehms vom 28.4.1900 hervor.  
UAH A-219/PA.  
Weiterhin bestand er im März 1897 das Staatsexamen für den höheren Schuldienst, womit er sich die Lehrberechtigung für alle Klassen der Mittelschulen in Mathematik, Physik, Chemie und philosophischer Propädeutik erwarb, doch trat er nie in den Schuldienst ein.  
Vgl. neben dem genannten Lebenslauf vom 28.4.1900 auch die Standesliste, UAH A-219/PA.
- 105.5 Zur Integration partieller Differentialsysteme. Mathematische Abhandlung der hohen naturwissenschaftlich-mathematischen Fakultät der Ruprecht-Karls-Universität in Heidelberg als Habilitationsschrift vorgelegt von Dr. Karl Boehm. Leipzig 1900. (Titel geändert)  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Bd. 2, Nr. 56, fol. 241.  
Die beiden anderen Arbeiten waren zum einen die Dissertation, vgl. oben FN 2, S. 104 dieser Arbeit, und „Die Existenzbedingungen eines von den ersten und zweiten Differentialquotienten der Koordinaten abhängigen kinetischen Potentials“. In: Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 121, Berlin 1900, S. 124–140.
- 106.1 Vgl. hierzu das Gutachten Königsbergers von 16.5.1900.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Bd. 2, Nr. 56, fol. 229f.
- 106.2 Ebda Bd. 2, Nr. 56, fol. 229.
- 106.3 Boehm strebte an, von „der Beschaffenheit der partiellen Differentialgleichungen auf die Existenz ihrer Integrale, auf die Anzahl der willkürlichen Funktionen, welche in die allgemeinen Integrale eintreten, und auf die Convergenz der diese Integrale darstellenden Reihen“ zu schließen. Damit setzte er die Reihe der Mathematiker fort, die sich schon mit diesen Gegenständen beschäftigt hatten: die schon genannten Sofia Wasiljewna Kowalewskaja und Darboux.  
Vgl. zu Sofia Kowalewskaja FN 4, S. 28 dieser Arbeit, zu Darboux FN 4, S. 104 dieser Arbeit.
- 106.4 Gutachten Königsbergers, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1899/1900, Bd. 2, Nr. 56, fol. 230.
- 106.5 Zur Annahme der Arbeit durch die Fakultät vgl. ebda Bd. 2, Nr. 56, fol. 231.  
Die drei von Boehm vorgeschlagenen Themen ebda Bd. 2, Nr. 56, fol. 233:
- „1. Über die Grundgesetze der Bewegung.
  2. Über eine Differenz zwischen v. Helmholtz und Hertz in Ansehung der Prinzipien der Mechanik.
  3. Über einige Untersuchungen, durch welche die Theorie der partiellen Differential-systeme in der neuesten Zeit gefördert worden ist.“
- 107.1 Das Protokoll der Probevorlesung und des Kolloquiums vom 28.5.1900, ebda Bd. 2, Nr. 56, fol. 238.  
Die Genehmigung durch das Ministerium am 7.6.1900, ebda Bd. 2, Nr. 56, fol. 240.
- 107.2 Zum Thema der öffentlichen Probevorlesung vgl. ebda Bd. 2, Nr. 56, fol. 243.  
Zur erfolgten Habilitation vgl. das Schreiben der Fakultät an den Engeren Senat von 7.7.1900.  
UAH A-219/PA.

## Anmerkungen

- 107.3 Vgl. die Quästurakte Karl Boehm, UAH, ohne Signatur.  
Nur bei zwei Vorlesungen — über elliptische Funktionen und Elementar-Mathematik I — letztere ist evtl. mit den heutigen Grundvorlesungen zu vergleichen, erreichte Boehm eine Hörerzahl von 12 bzw. 15. Ansonsten schwankte sie zwischen 1 und 6 Hörern.  
Königsberger führte dies auch auf die geringe Zahl derer zurück, die sich für speziellere und schwierigere Themen der Mathematik interessierten.  
Vgl. den Antrag Königsbergers um Beförderung Boehms zum a.o. Prof. vom 22.10.1904, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1904/05, Bd. I, Nr. 11/1. Seit Sommersemester 1905 steigerte sich die Zahl der Hörer durchschnittlich auf 10 bis 20, wobei die Vorlesung „Theorie der Wirbelbewegungen von Helmholtz“ in jenem Semester sogar von 44 Interessierten verfolgt wurde.
- 107.4 Vgl. den Antrag Königsbergers von 22.10.1904 um Beförderung Boehms zum a.o. Prof.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1904/05, Bd. I., Nr. 11/1.
- 107.5 Ebda Bd. I., Nr. 11/1.
- 108.1 Die Ernennung erfolgte am 25.11.1904 durch das Ministerium.  
Vgl. ebda Bd. I., Nr. 11/4.  
Der Antrag Königsbergers vom 22.10.1904 wurde schon erwähnt, FN 4, S. 107 dieser Arbeit.
- 108.2 Vgl. den Antrag Königsbergers vom 20.6.1906, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1905/06, Bd. I., Nr. 47/5.  
Auch die Begründung für den Antrag läßt darauf schließen, daß sowohl die wissenschaftliche als auch die Lehrtätigkeit Boehms vortrefflich waren. Durch diesen Lehrauftrag sollte eine Gewähr geschaffen werden, daß „solche Vorlesungen in regelmäßiger Folge und von Dozenten gehalten werden, welche wissenschaftlich besonders dazu befähigt sind, und deren akademisches Lehrtalent mit einer gewissen Sicherheit erwarten läßt, daß eine fördernde und anregende Einwirkung auf die Studierenden ausgeübt werde“.  
Der Lehrauftrag galt ab dem WS 1906/07 und wurde mit 400 Mark pro Semester honoriert.  
Vgl. das Schreiben des Engeren Senats vom 17.7.1906, ebda Bd. 1., Nr. 60.
- 108.3 Vgl. das Sitzungsprotokoll vom 26.11.1908.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1908/09, Bd. I., Nr. 24/1.  
Das Honorar wurde mit Erlaß des Ministeriums vom 21.12.1908 auf 800 Mark erhöht.  
Vgl. ebda Bd. I., Nr. 24/14.
- 108.4 Vgl. zum erneuten Lehrauftrag den Antrag Königsbergers und Stäckels vom Frühjahr 1913, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1912/13, Bd. I., Nr. 51/3, und den Ministerialerlaß vom 30.6.1913, ebda Bd. 1., Nr. 51/5. Die Akten geben keinen Hinweis, daß der erste Lehrauftrag von 1906 aufgehoben worden wäre.  
Die Austrittserklärung Boehms vom 28.9.1913, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1913/14, Bd. I., Nr. 8.
- 108.5 Das Schreiben der Fakultät vom 3.10.1913, ebda Bd. I., Nr. 8.
- 108.6 Vgl. hierzu Drüll, Gelehrtenlexikon, S. 24.

- 109.1 So kennzeichnet Lorey in seinem Artikel über Bopp, S. 116, den Heidelberger Mathematiker.
- 109.2 Vgl. auch zum folgenden den Lebenslauf Karl Bopps vom 29.11.1905.  
UAH B-3099/PA Karl Fr. Bopp.
- 109.3 Vgl. hierzu das Circular vom 1.2.1902, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1901/02, Bd. I., Nr. 71/1.
- 109.4 Karl Fr. Bopp: Antoine Arnauld, der große Arnauld, als Mathematiker. In: Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften. Heft 14, Leipzig 1902, S. 187-337.  
So betitelt in seinem Gesuch um Zulassung zur Habilitation vom 29.11.1905.  
UAH B-3099/PA.
- 109.5 Vgl. den Antrag im Anschluß an das Circular vom 1.2.1902.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1901/02, Bd. I., Nr. 71/1.
- 110.1 Vgl. das Gutachten Cantors vom 17.2.1902, ebda Bd. I., Nr. 17/2.
- 110.2 Vgl. das Prüfungsprotokoll vom 4.3.1902, ebda Bd. I., Nr. 71/1.
- 110.3 Vgl. wiederum den Lebenslauf Bopps vom 29.11.1905.  
UAH B-3099/PA.
- 110.4 Dies geht aus den „Verhandlungen des Dritten Internationalen Mathematiker-Kongresses in Heidelberg vom 8. bis 13. August 1904“, hrsg. von A. Krazer, Leipzig 1905, S. 46, hervor.  
Bopp leitete die Sektion „Geschichte der Mathematik“.
- 110.5 Karl Bopp: Die Kegelschnitte des Gregorius a St. Vincentio in vergleichender Bearbeitung. Leipzig 1906. In: Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften. Heft 20, Leipzig 1905, S. 87-314. (Da das Titelblatt fehlt, ist der Herausgeber nicht festzustellen.)  
Siehe auch UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. von 1905/06, Bd. I., Nr. 24/14.
- 110.6 Das Gesuch Karl Bopps mit seinem Lebenslauf vom 29.11.1905.  
UAH B-3099/PA.
- 110.7 Dies geht aus dem Gutachten Königsbergers vom 16.12.1905 über die Arbeit Bopps hervor.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1905/06, Bd. 1., Nr. 24.
- 111.1 Ebda Bd. I., Nr. 24.
- 111.2 Die drei vorgeschlagenen Themen siehe ebda Bd. I., Nr. 24/7.  
„2. Über den Zusammenhang der elliptischen Funktionen mit der Zahlentheorie.  
3. Elliptische und Abel'sche Transzendenten.“
- Das Protokoll der Probevorlesung und des sich anschließenden Kolloquiums vom 21.2.1906 ebda Bd. I., Nr. 24.  
In der Probevorlesung gab er eine „in formeller und inhaltlicher Beziehung befriedigende Darstellung der ersten Entwicklung der elliptischen Funktionen“. Im Kolloquium zeigte Bopp, daß „er sich auch weiter in dieser Disziplin umgesehen“ habe.

## Anmerkungen

- 111.3 Vgl. das Schreiben des Engeren Senats vom 10.3.1906, ebda Bd. I., Nr. 24/2.
- 111.4 Vgl. das Schreiben der naturw.-mathem. Fak. vom 23.7.1906.  
UAH B-3099/PA.
- 111.5 Vgl. die Quästurakte Karl Fr. Bopp, UAH.  
Daneben las Bopp auch über „bestimmte Integrale“ und über „Potentialtheorie“.
- 112.1 Zur Ernennung zum a.o. Prof. vgl. den Ministerialerlaß vom 5.7.1915.  
UAH B-3099/PA.  
Zur Erteilung des Lehrauftrages vgl. das Schreiben des Ministeriums vom 17.3.1919,  
ebda.
- 112.2 Vgl. das Schreiben der Fakultät an das Ministerium vom 28.3.1927.  
Ebda.
- 112.3 Hinsichtlich der Forschertätigkeit sei auf den Aufsatz von Wilhelm Lorey über Karl  
Bopp hingewiesen, der die wichtigsten Veröffentlichungen auflistet.
- 112.4 Vgl. hierzu den Lebenslauf von Paul Hertz.  
UAH A-219/PA Paul Hertz.
- 113.1 Die Akten geben keine Auskunft über die Prüfungsfächer und über das Thema der  
Dissertation.  
Nach Poggendorff, Bd. V. (1904 – 1922), 1926, war die Dissertation betitelt: Unter-  
suchungen über unstetige Bewegungen eines Elektrons. Göttingen 1904.
- 113.2 Otto Blumenthal, 1876 – 1944, Prof. in Göttingen und Aachen.  
David Hilbert, 1862 – 1943, o. Prof. in Königsberg und Göttingen.  
Christian Felix Klein, 1849 – 1925, o. Prof. in Erlangen, München, Leipzig und Göttingen.  
Hermann Minkowski, 1864 – 1909, o. Prof. in Königsberg, Zürich und Göttingen.  
Ludwig Boltzmann, 1844 – 1906, Physiker, Prof. in Graz, Wien, München und Leipzig.  
Felix Hausdorff, 1868 – 1942, o. Prof. in Greifswald und Bonn.  
Ludwig Otto Hölder, 1859 – 1937, o. Prof. in Königsberg und Leipzig.  
Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“.  
Damit zählten zu den Lehrern von Paul Hertz eine Reihe von Mathematikern, die  
sich einen Namen in der Wissenschaft erworben hatten.
- 113.3 Vgl. das Gesuch von Paul Hertz vom 1.12.1908.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1908/09, Bd. I., Nr. 31/3.
- 113.4 Paul Hertz: Zur Theorie des Saitengalvanometers. Leipzig 1909.  
Vgl. ebda Bd. I., Nr. 31/10.
- 113.5 Vgl. das Circular vom 23.11.1908 mit dem Gutachten Königsbergers.  
Ebda Bd. I., Nr. 31.
- 113.6 Ebda Bd. I., Nr. 31.
- 114.1 Vgl. das Protokoll vom 17.12.1908, ebda Bd. I., Nr. 31.  
Die beiden anderen Themen waren ebenfalls physikalischer Natur.



## V. Die Stellung der Heidelberger Mathematik in Deutschland

- „1. Neuere Anschauungen über die Dynamik der Elektronen und der materiellen Systeme.  
3. Entropie und Wahrscheinlichkeit.“
- Vgl. ebda Bd. 1., Nr. 31/4.
- 114.2 Mit Schreiben vom 29.12.1908.  
UAH A-219/PA.
- 114.3 Die öffentliche Probevorlesung fand am 27.2.1909 statt, worauf Hertz die Venia legendi für mathematische Physik erteilt wurde.  
UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1908/09, Bd. I., Nr. 31/5.
- 114.4 Vgl. die Quästurakte Paul Hertz, UAH.  
Die Vorlesungen behandelten die Potentialtheorie, die kinetische Gastheorie und die Grundlagen der theoretischen Physik. Nur im Sommersemester 1910 las Hertz über Mengenlehre als rein mathematischem Gebiet.
- 114.5 Vgl. das Schreiben von Hertz vom 20.7.1912, UAH Akten der naturw.-mathem. Fak. 1911/12, Bd. I., Nr. 68.  
Ebda der Kommentar von Lenard.
- 114.6 Vgl. zum weiteren Werdegang des Paul Hertz den Artikel von Paul Bernays, in: NDB 8, 1969, S. 711f., auf den sich auch die weiteren Angaben beziehen.
- 115.1 Auf diesem Gebiet erschien neben verschiedenen anderen Abhandlungen auch sein erstes größeres Werk „Statistische Mechanik“ im „Repertorium der Physik“, hrsg. von Rudolf H. Weber und Richard Gans. Bd. 1: Mechanik und Wärme. 2. Teil: Kapillarität, Wärme, Wärmeleitung, Kinetische Gastheorie und Statistische Mechanik. Leipzig und Berlin 1916. S. 436-600 (= 8. Buch).
- 115.2 Hertz publizierte u.a. 1923 das Buch „Das Denken und seine Beziehung zur Anschauung“.
- 115.3 So für G. Gentzens Sequenzenkalkül.
- 115.4 Darunter fällt die Abhandlung „Gibb’s theory, its foundations and applications“, die erst nach Hertz’ Tod im Jahr 1956 in den „Dialectica“ publiziert wurde.  
Vgl. nochmals NDB 8, 1969, S. 712.
- 115.5 Ebda S. 712.

## V. Die Stellung der Heidelberger Mathematik in Deutschland

- 116.1 Dabei kann nur auf die Ordinarien etwas näher eingegangen werden; so sollen deren Forschungstätigkeit und Lehre dargestellt, weitere Dozenten eher kurz erwähnt sowie auch wichtige Ereignisse erläutert werden.  
Grundlagen hierfür bilden die Untersuchungen von Wilhelm Lorey und Kurt-R. Biermann, deren Werke schon genannt wurden; hinzu kommt noch die Darstellung Loreys über die Universität Gießen.  
Wilhelm Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen vom Beginn des 19. Jahrhunderts bis 1914. In: Nachrichten der Giessener Hochschulgesellschaft. Bd. 11, Heft 2, Gießen 1937. S. 54-97.

## Anmerkungen

- 116.2 Hermann Umpfenbach, 1798–1862.
- 116.3 Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 70.  
Hiermit stand die Einführung eines Lehrplans für Lehramtskandidaten in Einklang.
- 117.1 Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 64.  
Astronomische Vorlesungen sowie Veranstaltungen für Kameralisten und Architekten zählten ebenfalls zu Umpfenbachs Lehrangebot.
- 117.2 Damit folgt Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 65, dem Urteil Moritz Cantors.  
Moritz Cantor: Hermann Umpfenbach. In: ADB, Bd. 39, 1971.  
Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 65, zählt einige der wichtigsten Werke auf, dazu gehörten: „Analytische Geometrie“, Gießen 1823, und „Lehrbuch der Algebra“, Gießen 1825.
- 117.3 Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 66.  
Friedrich Georg Karl Zamminer, 1817–1856.  
Seine Veröffentlichungen waren hauptsächlich physikalischer Natur.
- 117.4 Vgl. ebda S. 66.  
Christian Wiener, 1826–1896.  
1884/87 erschien von ihm ein zweibändiges und weitverbreitetes „Lehrbuch der darstellenden Geometrie“.  
Vgl. auch „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 489f.  
Unter den Promovenden Umpfenbachs nennt Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 67f., die späteren Professoren am Darmstädter Polytechnikum Johann Philipp Fischer, 1818–1887, und Nikolaus Hermann Dölp, 1828–1874.
- 117.5 Dies zeigt sich an seinen allerdings gescheiterten Bemühungen, schon 1861 ein mathematisches Seminar zu errichten.  
Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 70.  
Auf das geringere Niveau weist z.B. die Stellung der Vorlesung über Differential- und Integralrechnung hin, die in Gießen erst für Studierende ab dem vierten Semester empfohlen wurde, in Preußen zählte sie zu diesem Zeitpunkt schon zu den Anfängervorlesungen.
- 118.1 Alfred Clebsch, 1833–1872, Prof. für theoretische Mechanik an der TH Karlsruhe, Prof. für Mathematik an den Univ. Gießen und Göttingen.  
Vgl. auch „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 107f.  
Aus der von ihm begründeten Schule gingen auch Jakob Lüroth und Max Noether hervor.
- 118.2 Nach den Erinnerungen eines seiner Schüler, Alexander von Brill, zitiert nach: Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 77. [Diese Erinnerungen wurden nach Lorey, ebda S. 77, eigens für seine Abhandlung geschrieben.]  
Zu beachten ist dabei, daß der Lehrstuhl Umpfenbachs für ein Jahr verwaist war.
- 118.3 Vgl. zu den Vorlesungen von Clebsch, Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 77f.  
Paul Gordan, 1837–1912, 1875 bis 1910 ord. Prof. an der Univ. Erlangen. Gordan befaßte sich in seinen Forschungen, angeregt durch Clebsch, hauptsächlich mit der Invariantentheorie.  
Als weitere Habilitanden Clebschs aus seiner Gießener Zeit erwähnt Lorey nur noch

Alexander W. von Brill, 1842–1935, der 1864 in Gießen promoviert wurde und sich 1867 ebenda habilitierte. Brill wurde aber schon 1869 Prof. am Polytechnikum in Darmstadt, danach am Polytechnikum in München und schließlich an der Univ. Tübingen.

Dafür werden aber einige seiner Promovenden erwähnt, die später selbst zum Teil Ordinarien wurden:

H. Stahl, 1843–1909, ord. Prof. an der TH Aachen und der Univ. Tübingen;

Gundelfinger, 1846–1910, ord. Prof. in Darmstadt.

Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 75.

119.1 Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 67.

Johann Konrad Bohn, 1831–1897.

119.2 Vgl. ebda S. 73f.

Literarisch gesehen war die Gießener Zeit relativ kurz. Insgesamt lieferte Clebsch jedoch bedeutende Beiträge auf dem Gebiet der algebraischen Geometrie: Seine Arbeit „Über die Anwendung der Abelschen Functionen in der Geometrie“ wurde „als Geburt der algebraischen Geometrie“ angesehen.

Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 107.

Alfred Clebsch: Über die Anwendung der Abelschen Functionen in der Geometrie.

In: Journal für die reine und angewandte Mathematik, Bd. 63, 1864. S. 189–243.

Ein weiteres Schaffensgebiet bildete die „Invariantentheorie“, was sich in der Abhandlung „Theorie der binären algebraischen Formen“, Leipzig 1872, widerspiegelte. Nicht unerwähnt bleiben dürfen die von Clebsch 1868 gegründeten „Mathematischen Annalen“.

Vgl. FN 4, S. 83 dieser Arbeit.

119.3 Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 74.

119.4 Damit konnte Clebsch seine Vorschläge — Königsberger, Gordan und den Breslauer Ordinarius Heinrich Schröter — nicht durchsetzen.

Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 77f.

120.1 Richard Baltzer: Theorie und Anwendung der Determinanten. Leipzig 1857 (<sup>5</sup>1881).

Richard Baltzer: Die Elemente der Mathematik. Bd. 1: Gemeine Arithmetik, allgemeine Arithmetik, Algebra. Leipzig 1860. Bd. 2: Planimetrie, Stereometrie, Trigonometrie. Leipzig 1862.

Zur Beurteilung dieser Arbeiten vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 78.

120.2 So charakterisiert einer seiner Schüler, Albrecht Thaer, den Vorlesungsstil Baltzers.

In: Zeitschrift für mathem. und naturwiss. Unterricht. Bd. 20 (1888), S. 312 ff.

Zitiert nach Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 78.

120.3 Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 78.

120.4 Moritz Pasch, 1843–1930, war Schüler von Heinrich Schröter und Rudolf Lipschitz, 1832–1903, letzterer wiederum stammt aus Königsberg.

120.5 Karl Jakob Zöppritz, 1838–1885, seit 1880 ord. Prof. der Geographie in Königsberg.

120.6 Vgl. zu beiden Extraordinarien, Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 80f.

## Anmerkungen

Habilitationen scheint es Lorey zufolge für diese Zeit keine zu geben; Lorey, *Die Mathematik an der Universität Gießen*, S. 79f., zählt nur noch 9 Promotionen für die Zeit Baltzers auf, deren Dissertationen gedruckt worden sind.

- 121.1 Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 359.  
Das „Axiom von Pasch“ erhielt von Hilbert den Namen und machte Pasch bekannt.
- 121.2 Lorey, *Die Mathematik an der Universität Gießen*, S. 82.  
Die Inhalte von Paschs Vorlesungen waren funktionentheoretischer und geometrischer Natur.  
Vgl. Lorey, *Das Studium der Mathematik*, S. 200.
- 121.3 So Lorey, *Das Studium der Mathematik*, S. 200.  
Dabei werden jedoch keine genaueren Angaben gemacht.  
Eugen Netto, 1846–1919, studierte in Berlin und war Schüler Kroneckers.  
Von den Werken Nettos sei hier nur das Buch „Substitutionentheorie und ihre Anwendungen auf die Algebra“, Leipzig 1882, genannt, das für die Herausbildung des abstrakten Gruppenbegriffs von Wichtigkeit war.  
Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 341.
- 121.4 Lothar Heffter, 1862–1962, ord. Prof. an der TH Aachen, an der Univ. Kiel und in Freiburg.  
Dagegen scheinen nach Lorey die Dissertationen dem allgemeinen Trend an deutschen Universitäten gefolgt zu sein. So gab es anfangs eine Häufung, innerhalb des Jahres 1888 waren deren fünf zu verzeichnen, wohingegen danach die Zahl rückläufig war, zwischen 1891 und 1899 sind lediglich neun mathematische Dissertationen zu verzeichnen.  
Vgl. Lorey, *Die Mathematik an der Universität Gießen*, S. 84.
- 121.5 Vgl. Lorey, *Die Mathematik an der Universität Gießen*, S. 90.
- 122.1 Vgl. ebda S. 90.  
Robert Haußner, ord. Prof. der Mathematik in Karlsruhe und Jena.
- 122.2 Josef Wellstein, 1869–1919.  
Hermann Graßmann, 1857–1922.  
Lorey konnte sich über beider Wirken in Gießen keine Erinnerungen beschaffen.  
Vgl. ebda S. 91.
- 122.3 Vgl. Lorey, *Die Mathematik an der Universität Gießen*, S. 92.  
Friedrich Engel, 1861–1941, Prof. in Leipzig, Greifswald und Gießen.  
Ludwig Schlesinger, 1864–1933, ord. Prof. an der Univ. Klausenburg/Rumänien und Gießen.
- 123.1 Biermann, S. 31, spricht damit zwar direkt nur Jabbo Oltmanns an, doch läßt sich aus dem Kontext auch der Bezug zu den anderen Ordinarien der Mathematik in den Anfangsjahren der Berliner Universität erkennen.
- 123.2 Bei dieser Aufstellung sind nur die Lehrkräfte berücksichtigt, die auch nach 1830 noch an der Universität lehrten. Eine vollständige Auflistung aller Lehrkräfte bei Biermann, S. 343-348.

- 123.3 Bericht Crelles an den Minister v. Altenstein vom 11.1.1832, zitiert nach Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 70.

Crelle war zu diesem Zeitpunkt mathematischer Fachreferent im preußischen Kultusministerium.

Hierbei soll nicht näher auf die einzelnen Ordinarien eingegangen werden, hinsichtlich Ohm wird der weitere Verlauf der Darstellung noch Näheres ergeben. Es sei bezüglich der Ära Dirksen – Ohm – Oltmanns lediglich auf die Erläuterungen bei Biermann, S. 27-33 verwiesen.

Die einzige Ausnahme bildete das kurze Gastspiel Jacobis, der sich 1825 gleichzeitig mit der Promotion in Berlin auch habilitierte. Biermann, S. 34, verweist auf das Gutachten, das Dirksen hinsichtlich Jacobis Dissertation abgab und das nicht davon zeuge, daß er oder seine Kollegen die Bedeutung ihres Doktoranden erkannten. Jacobi hielt denn auch im WS 1825/26 zum ersten Mal an deutschen Universitäten eine differentialgeometrische Vorlesung „Über die Anwendung der höheren Analysis auf die Theorie der Oberflächen und Kurven doppelter Krümmung“, „die auf der Höhe des Wissens der Zeit stand“.

Biermann, S. 35.

- 124.1 Vgl. Biermann, S. 39.

Ebda zitiert Biermann auch eine Aussage Humboldts, die seine Ziele und den Weg der Berliner Universität verdeutlicht: „Berlin soll mit der Zeit die erste Sternwarte, die erste chemische Anstalt, den ersten botanischen Garten, die erste Schule für transzendente Mathematik besitzen. Das ist das Ziel meiner Bemühungen und das einigende Band meiner Anstrengungen.“

- 124.2 Vgl. zu den Empfehlungen Humboldts für Dirichlet, Biermann, S. 37-39.

Johann Peter Gustav (Lejeune) Dirichlet, 1805–1859, 1839-1855 ord. Prof. an der Univ. Berlin, seit 1855 an der Univ. Göttingen, erhielt seine mathematische Ausbildung in Paris und lieferte „bahnbrechende Arbeiten“ für die Mathematik und zur mathematischen Physik, wobei er an Gauß, Fourier und Laplace anknüpfte.

Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 127f.

Ein Problem, das Dirichlet seine ganze Berliner Zeit hindurch belastete, war, daß er auch an der dortigen Kriegsschule Unterricht zu erteilen hatte.

- 124.3 Vgl. Biermann, S. 45.

Biermann, S. 47, teilt den Vorlesungszyklus Dirichlets in drei Themenkreise ein:

1. Zahlentheorie, die Dirichlet in Deutschland einführte; 2. Grundlagen der Analysis; und 3. Mathematische Physik.

- 124.4 So einer seiner Schüler, Karl Emil Gruhl, in seinen Studienerinnerungen, die Gert Schubring publiziert hat.

Gert Schubring: Die Erinnerungen von Karl Emil Gruhl (1833 – 1917) an sein Studium der Mathematik und Physik in Berlin (1853 – 1856). In: Jahrbuch Überblicke Mathematik. Hrsg. von Detlef Laugwitz u.a. Mannheim – Wien – Zürich 1985 (= Mathematical Surveys Vol. 18, 1985). S. 143–173.

Hier S. 153–154.

Zu Dirichlets Hörern zählten auch Eisenstein, Kronecker und Riemann.

- 125.1 Vgl. Biermann, S. 46.

- 125.2 Vgl. Biermann, S. 43.

Dies war bei Kroneckers Promotion 1845 der Fall. Nachdem er die Forderungen der

## Anmerkungen

Fakultät 1851 erfüllt hatte, war Dirichlet noch zweimal Erst- und dreimal Zweitgutachter bei Promotionen, unter anderen bei Rudolf Lipschitz.

Vgl. Biermann, S. 49f.

125.3 Vgl. Biermann, S. 49f.

1846 soll Dirichlet einen Ruf nach Heidelberg abgelehnt haben, wovon die Heidelberger Akten keine Auskunft geben. Schon damals erkannte die Berliner Fakultät, daß ein Weggang Dirichlets ein „unersetzlicher Verlust“ bedeuten würde.

Vgl. Biermann, S. 51.

125.4 Jakob Steiner, 1796–1863, hörte vom WS 1819/20 bis zum WS 1820/21 auch Vorlesungen bei Schweins in Heidelberg.

Vgl. Cantor, Ferdinand Schweins und Otto Hesse, S. 228.

Biermann, S. 58, nennt Steiners Hauptvorlesungen: „Erläuterungen der neuesten Methoden der synthetischen Geometrie nebst Anwendung derselben auf vielerlei Aufgaben, hauptsächlich nach seinem Buche ‚Systematische Entwicklung der Abhängigkeit geometrischer Gestalten voneinander‘“, „Die wesentlichsten Eigenschaften der Kegelschnitte und einiger anderer Kurven, synthetisch und elementarisch entwickelt“ sowie „Die Eigenschaften des Maximums und Minimums bei den Figuren in der Ebene, auf der Kugel und im Raume, synthetisch entwickelt“.

Dabei scheint Steiner der Analysis nur Geringschätzung entgegengebracht zu haben. Vgl. Biermann, S. 55f.

Biermann, S. 59, weist ebenso daraufhin, daß zu dieser Zeit noch keine Koordinierung zwischen den Vorlesungsthemen der einzelnen Dozenten bestand, wofür er jedoch die „nach außen immer noch maßgeblichen Männer, Dirksen und Ohm“ verantwortlich macht.

126.1 So Biermann, S. 53, wobei er dafür zuerst die umfangreichen Publikationen Mindings allein bis zu seinem Ausscheiden 1843 aufführt. Diese waren u.a. differentialgeometrischen Inhalts, beschäftigten sich mit Variationsrechnung und Statik und behandelten Abelsche Funktionen und Abelsche Integrale. Dabei wählte er „mit Takt Probleme von echter Bedeutung“ aus und behandelte sie mit Methoden, die „denen Dirichlets und Kummers in etwa verwandt sind“.

126.2 Biermann, S. 53.

126.3 Vgl. Biermann, S. 61.

127.1 G. Lejeune Dirichlet: Gedächtnisrede auf Carl Gustav Jacob Jacobi. (Gehalten in der Akademie der Wissenschaften am 1. Juli 1852). In: G. Lejeune Dirichlet's Werke. Hrsg. von L. Kronecker (fortgeführt von L. Fuchs). Bd. 2, Berlin 1897. S. 225-252. (= Abhandlungen der königl. preuß. Akademie der Wissenschaften 1852, S. 1-27).

Hier S. 24Sf.

Die zehn Vorlesungen, die Jacobi in seiner Berliner Zeit hielt, beinhalteten die Theorie der elliptischen Funktionen, die Theorie der Flächen und Kurven doppelter Krümmung, Algebra, Differential- und Integralrechnung, Variationsrechnung, Zahlentheorie und analytische Mechanik. Seine Hörerzahl lag dabei im Durchschnitt bei 15 Studenten.

Vgl. Biermann, S. 61.

Auf den meisten dieser Gebiete hat Jacobi auch als Forscher die „mathematische Wissenschaft entscheidend gefördert“.

So Biermann, S. 60.

127.2 Vgl. Biermann, S. 62.

Karl Wilhelm Borchardt, 1817–1880, gab nach Crelles Tod das „Journal für die Reine und Angewandte Mathematik“ heraus.

Max Eisenstein, 1823–1852, 1852 ordentliches Mitglied der Berliner Akademie. Seine Arbeiten behandelten in erster Linie zahlentheoretische und algebraische Probleme; er las über Infinitesimalrechnung, elliptische Funktionen, analytische Mechanik, Variationsrechnung und über imaginäre Größen, wobei er durchschnittlich 9 Hörer zählen konnte.

Vgl. Biermann, S. 66.

127.3 Vgl. Biermann, S. 72.

Ferdinand Joachimsthal, 1818–1861, ord. Prof. an den Univv. Halle und Breslau. Seine Vorlesungen umfaßten vor durchschnittlich zwölf Hörern die Infinitesimalrechnung, die allgemeine Theorie der Flächen und Linien doppelter Krümmung sowie die Theorie der wichtigsten in der Mechanik und Baukunst angewandten Kurven. Joachimsthal lieferte Beiträge zur Flächentheorie und differentialgeometrische Abhandlungen.

128.1 Vgl. hierzu Biermann, S. 79.

128.2 Vgl. „Dirichlets Vorschläge für seine Nachfolge auf dem Berliner Lehrstuhl“, als Dok. 2 bei Biermann, S. 269–271, abgedruckt.

Biermann hebt dabei hervor, daß Dirichlet auch hierbei „ein Muster geschaffen“ habe, „das für alle späteren Besetzungsvorschläge von Bedeutung geblieben ist“.

Vgl. Biermann, S. 52.

Ernst Eduard Kummer, 1810–1893, ord. Prof. in Breslau, seit 1855 in Berlin.

128.3 Am Anfang seines Schaffens bildete die Analysis den Schwerpunkt, wobei Kummer mit seinen funktionentheoretischen Arbeiten zur Schaffung der komplexen Funktionentheorie beitrug. Mit seinen Arbeiten über die Zahlentheorie trug Kummer mit zum Aufbau der Theorie der algebraischen Zahlen bei. Ihm verdankt die Mathematik die „idealen Zahlen“.

Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 262f.

128.4 Biermann, S. 89.

Vor 40 bis 50 Hörern las Kummer in seiner Anfangsperiode „Theorie der elliptischen Funktionen“, „Theorie der komplexen Zahlen“, „Ausgewählte Abschnitte aus der Algebra“, „Aufgaben aus der Physik und Mechanik“ und „die Dirichletschen Methoden der Anwendung der Analysis auf die Zahlentheorie“. Nach 1864 umfaßte sein regelmäßiger zweijähriger Zyklus analytische Geometrie, Mechanik, Flächentheorie und Zahlentheorie.

128.5 Biermann, S. 90 und S. 104.

129.1 So Biermann, S. 89.

Karl Theodor Wilhelm Weierstraß, 1815–1897, 1856–1864 Prof. am Gewerbeinstitut Berlin, wobei er gleichzeitig Vorlesungen an der Universität hielt. Sein Forschungsgebiet umfaßte die reelle und komplexe Analysis, insbesondere deren Grundlagen, sowie die Theorie der elliptischen und Abelschen Funktionen, die Differentialgeometrie und die Variationsrechnung.

Vgl. auch „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 483f.

## Anmerkungen

### 129.2 Biermann, S. 90.

In seinen ersten Jahren las Weierstraß über die Formeln der analytischen Dioptrik und über die Theorie der „Weierstraßschen Funktionen“  $\rho(u)$  und  $\sigma(u)$ , wobei ihn die Vorlesungen an der Gewerbeakademie am meisten in Anspruch nahmen. Sein zu dieser Zeit noch verlegener Vortragsstil und die vielen Unterbrechungen seiner Kollegien ließen die Hörerzahl zunächst auf nur fünf absinken.

### 129.3 So faßt Biermann, S. 104, die Erinnerungen der Schüler von Weierstraß zusammen und zeigt damit den Grund auf, warum Weierstraß nach anfänglichen Schwierigkeiten eine immer größer werdende Zahl an Hörern aufweisen konnte.

### 129.4 Daneben wirkte Weierstraß wie Kummer in dem schon erwähnten mathematischen Seminar, das das erste rein mathematische Seminar in Deutschland war und sich immer mehr vom Aufgabenseminar zu einem Vortragsseminar wandelte. Vgl. Biermann, S. 105.

### 129.5 Biermann, S. 85.

Leopold Kronecker, 1823–1891, promovierte 1845 bei Dirichlet, wurde 1861 Mitglied der Berliner Akademie und hatte somit das Recht, an der Universität Vorlesungen zu halten. Kronecker forschte in der Algebra, Zahlentheorie und Funktionentheorie, wo er „herausragende Ergebnisse“ erzielte.  
Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 259f.

### 130.1 Biermann, S. 111.

Als „lesendes Akademiemitglied“ befaßten sich Kroneckers Vorlesungen hauptsächlich mit der Theorie der algebraischen Gleichungen, mit der Zahlentheorie, der Theorie der Determinanten und der Theorie der einfachen und mehrfachen Integrale.

### 130.2 Diese sollen hier nur namentlich genannt werden, da eine Vielzahl von ihnen später bedeutende, wenn nicht berühmte, Mathematiker wurden und ein näheres Eingehen auf die Einzelnen hier zu weit führen würde. Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 163, weist daraufhin, daß 1876 ein zweites Extraordinariat eingerichtet wurde, um so mit zwei außerordentlichen Professuren die Grundvorlesungen sicherzustellen, gerade weil „für hohe und höchste Vorlesungen“ in Berlin gesorgt war.

### 130.3 Vgl. zu den einzelnen Mathematikern Biermann, S. 86–150.

Auch die Zahl der Promotionen blieb nach Biermann gegenüber anderen Universitäten unerreicht. So zählte Kummer als einziger bzw. Erstgutachter 39 Promotionen, Weierstraß 28, und dies vermutlich nur für die Jahre 1864 bis 1883.  
Vgl. Biermann, S. 112.

### 130.4 Vgl. Biermann, S. 135.

### 131.1 Wenn auch mit einem Jahr Verspätung folgte doch das Ministerium den Vorschlägen der Fakultät.

Vgl. Biermann, S. 135.

Biermann, S. 141, zufolge gab Fuchs „keiner der beiden Perioden maßgeblich das Gepräge“, womit die Jahre 1855 bis 1892 bzw. 1892 bis 1917 gemeint sind. In den ersten Semestern las er „ausgesprochene Anfängervorlesungen“, danach bildeten eine Einleitung in die Theorie der Funktionen bzw. der Differentialgleichungen sowie Kollegien über lineare Differentialgleichungen, Darstellung der durch Differentialgleichungen definierten Funktionen, elliptische Funktionen, hyperelliptische Funktionen,



lineare partielle Differentialgleichungen, Mechanik und andere Spezialtremen die Inhalte seiner Vorlesungen.

Weiterhin sei auf die Heidelberger Zeit von Fuchs verwiesen, S. 32-34 dieser Arbeit.

- 131.2 Dabei schlug die Fakultät auch Max Noether und R. Dedekind für das Kroneckersche Ordinariat vor, für die Nachfolge von Weierstraß kamen auch Leo Koenigsberger und Heinrich Weber in Frage.

Vgl. Biermann, S. 151f. und den bei Biermann, S. 307-310, als Dokument Nr. 21 abgedruckten „Antrag der Philosophischen Fakultät an den Kultusminister Graf von Zedlitz, Schwarz und Frobenius als Nachfolger von Weierstraß und Kronecker zu berufen sowie Hensel zum Extraordinarius zu befördern“ vom 8.2.1892.

- 131.3 Biermann, S. 152.

- 132.1 Aus den Akten der Phil. Fakultät der Univ. Berlin, zitiert nach Biermann, S. 102f. Ein bemerkenswerter Wandel. Noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts lag das Zentrum mathematischer Forschung und Lehre in Paris, jetzt wollten die Franzosen in Berlin studieren.

Vgl. hierzu oben, S. 1 dieser Arbeit.

Biermann, S. 85f., charakterisiert auch die bedeutendsten Lehrer Berlins: „Neben dem zurückhaltenden und gemessenen Borchardt, dem disziplinierten und pflichtbewußten Kummer, dem kritischen und tiefen Denker Weierstraß war es der temperamentvolle und vielbewegliche Kronecker, der das mathematische Leben in Berlin bestimmte und ihm Farbe gab.“

- 132.2 Hermann Amandus Schwarz, 1843–1921, ord. Prof. an der TH Zürich und an der Univ. Göttingen, seit 1892 an der Univ. Berlin. Seine Forschungen im Bereich der reellen und komplexen Analysis, speziell über konforme Abbildung, sowie über die Theorie der Minimalflächen hatten zwar großen Erfolg, doch sollen sie nach Biermann, S. 153, schon vor seiner Berliner Zeit gelegen haben.

- 132.3 So Georg Hamel, Zum Gedächtnis an Hermann Amandus Schwarz. In: Jahresbericht der Deutschen Mathematiker-Vereinigung. Hrsg. von L. Bieberbach – A. Gutzmer. Bd. 32, 1923. S. 6–13.

Hier S. 8 und S. 11.

Zu den Anfängervorlesungen zählten Differential- und Integralrechnung, analytische Geometrie, Theorie der analytischen Funktionen, Theorie der elliptischen Funktionen und Variationsrechnung. Zu den spezielleren Themen zählten auch seine Forschungsgebiete und differentialgeometrische Vorlesungen über Minimalflächen.

Vgl. Biermann, S. 157.

- 132.4 Georg Ferdinand Frobenius, 1849–1917, ord. Prof. in Zürich. Sein wesentliches Forschungsgebiet war die Gruppentheorie, für die er „Beiträge von bleibendem Wert“ lieferte.

Vgl. zur Einschätzung Frobenius als Forscher, Biermann, S. 156.

- 133.1 Zitiert bei Biermann, S. 156 und Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 33Sf.

- 133.2 Biermann, S. 156.

Biermann führt hierzu an, daß die Zahl der Promotionen und der Habilitationen in Berlin rückläufig war, obwohl die Studentenzahlen insgesamt stiegen.

## Anmerkungen

- 133.3 Friedrich Hermann Schottky, 1851–1935, ord. Prof. in Zürich und Marburg, von 1902–1922 in Berlin. Am meisten von Weierstraß beeinflusst, befaßte er sich mit der Theorie der automorphen Funktionen, den Abelschen Funktionen und deren Anwendung auf Geometrie und Mechanik.  
Vgl. Biermann, S. 171, und „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 417f.
- 133.4 Nach den Akten der Phil. Fakultät der Univ. Berlin, zitiert nach Biermann, S. 170. Im Speziellen umfaßten die Vorlesungen folgende Themen: allgemeine und spezielle Funktionentheorie, Potentialtheorie der Ebene und des Raumes, Theorie der krummen Linien und Flächen. Hinzu kamen die bei seiner Berufung geforderten Themen. Wie Biermann, S. 171, anmerkt, hatte Schottky fast keine Anfängervorlesungen zu halten.
- 133.5 Von diesen sind vor allem Edmund Landau und Issai Schur hervorzuheben.  
Edmund Landau, 1877–1938, 1909 Nachfolger Minkowskis auf der ord. Professur in Göttingen, der damaligen Hochburg der Mathematik. Er forschte vor allem auf dem Gebiet der analytischen Zahlentheorie und der Funktionentheorie.  
Vgl. „Lexikon bedeutender Mathematiker“, S. 272.  
Issai Schur, 1875–1941, 1919 ord. Prof. in Berlin. Neben Bereichen der Zahlentheorie forschte er vor allem über die Gruppentheorie.  
Vgl. ebda S. 420f.
- 133.6 Ähnlich sah es im Bereich der Promotionen aus. Von 1862 bis 1874 wurden nach Biermann, S. 171, 30 Mathematiker promoviert, in den Jahren von 1902 bis 1917 berichtet er von 12 Promotionen.
- 134.1 So bezeichnet Biermann, S. 155, diese Zeit der Berliner Mathematik.
- 134.2 So charakterisiert Biermann, S. 184, diese Ara.
- 134.3 Biermann, S. 156.
- 134.4 Dies zeigt sich auch daran, daß Hilbert 1902 einen Ruf nach Berlin als Nachfolger des verstorbenen Fuchs ablehnte, ebenso einen Ruf auf das Ersatzordinariat für Schwarz 1916.  
Vgl. die bei Biermann, S. 310-313 und S. 324-327 abgedruckten Dokumente Nr. 22, „Antrag der Philosophischen Fakultät an den Kultusminister von Studt, Hilbert zum Nachfolger von Fuchs zu berufen“ vom 7.6.1902, und Nr. 27, „Antrag der Philosophischen Fakultät an den Kultusminister von Trott, ein viertes Ordinariat zu errichten und Hilbert zu berufen“ vom 22.6.1914.  
Hilbert blieb bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1930 der Universität Göttingen treu. Schon um die Mitte des 19. Jahrhunderts war Göttingen eine der führenden Universitäten Deutschlands in der Mathematik, als dort nacheinander Carl Friedrich Gauß, J. P. G. Lejeune Dirichlet und Bernhard G. F. Riemann lehrten und forschten.  
Carl Friedrich Gauß, 1777–1855, Mathematiker, Astronom, Geodät, Physiker.  
Bernhard Riemann, 1826–1866, seit 1859 Prof. f. Mathematik in Göttingen.
- 135.1 Vgl. Kap. V.1.1, S. 116–117 dieser Arbeit.
- 135.2 vgl. Kap. II.1.2, S. 6–12 dieser Arbeit.
- 135.3 Dies zeigt sich für die Universität Heidelberg in den Jahren 1848 und 1853-1855, als zunächst ein außerordentlicher Professor, dann ein Nominalprofessor berufen werden

sollte und Schweins sich hierin mit allen Mitteln durchzusetzen suchte.

Vgl. Kap. II.1.3, S. 12-20 dieser Arbeit.

Erst mit der Gründung mathematischer Seminare und der Einführung eines verpflichtenden Lehrplans konnte dieser Umstand etwas abgeschwächt werden, weit mehr noch war dann die Gründung eines weiteren Ordinariates bedeutsam.

- 135.4 Für Berlin muß dabei festgehalten werden, daß die beiden planmäßigen Extraordinariate noch nicht aufgestockt wurden, daß aber ein häufiger Wechsel ihrer Inhaber stattfand.

Vgl. auch S. 130 dieser Arbeit.

Der häufige Wechsel der Extraordinarien ist auf Berufungen an andere Hochschulen zurückzuführen und deutet auf das hohe Ansehen hin, das die Universität Berlin zu dieser Zeit hatte.

- 136.1 Für Heidelberg sei hierzu auf den Anhang 1, S. 146–158 verwiesen.

Anzumerken ist auch, daß an der Heidelberger Hochschule eine außerordentliche Professur zu dieser Zeit nur den Titel beinhaltete, während in Berlin zwei, in Gießen ein planmäßiges Extraordinariat damit verbunden waren. Die Errichtung einer zweiten etatmäßig besoldeten Stelle gelang in Heidelberg bekanntlich erst im Jahr 1905.

Vgl. S. 43 dieser Arbeit.

- 136.2 In Heidelberg setzt dieser Prozeß schon mit dem Ausscheiden Hesses ein: während in seiner 12-jährigen Amtszeit vier Habilitationen zu verzeichnen sind, waren es in den kommenden 45 Jahren unter Fuchs und Königsberger gerade acht.

- 136.3 Die Angaben für Berlin sind der Zusammenstellung der Habilitationen bei Biermann, S. 363-368, zu entnehmen.

- 136.4 Bei einer Gegenüberstellung der einzelnen Abschnitte über den gesamten Untersuchungszeitraum läßt sich feststellen, daß den drei Habilitationen unter Schweins in Heidelberg zur selben Zeit auch nur fünf in Berlin gegenüberstanden, in den dreißig Jahren bis 1884 waren es in Heidelberg acht, in Berlin nur sieben Habilitationen, und schließlich habilitierten sich bis zum Beginn des Ersten Weltkrieg in Heidelberg vier, in Berlin sieben Mathematiker.

Vgl. nochmals Biermann, S. 363-368, und Anhang I., S. 146–158 dieser Arbeit.

- 136.5 Bis 1856 wurden in Berlin 25, in den folgenden Jahren bis 1884 siebenzig und dann bis 1914 42 Studenten promoviert, in Heidelberg erlangten in den selben Zeiträumen nur fünf, 36 und 31 Bewerber den Doktorgrad.

Vgl. die Aufstellung der Promotionen in Berlin bei Biermann, S. 348–362, für Heidelberg den Anhang II., S. 159–167 dieser Arbeit.

Für Gießen lassen sich vergleichbare Zahlen nicht finden, Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 393, gibt nur eine Statistik für die in den Jahren 1893 bis 1910 erschienen mathematischen Doktordissertationen; demnach sind in Gießen 22, in Heidelberg nur neun Doktorarbeiten zu verzeichnen. In dieser Hinsicht waren die Universitäten in Göttingen und Straßburg führend in ganz Deutschland mit siebenzig bzw. 52 Promotionen.

- 137.1 Zumindest die Errichtung eines mathematischen Seminars 1869 erfolgte in Heidelberg ungefähr zeitgleich mit den meisten anderen deutschen Universitäten: Berlin 1864, Bonn 1866, Breslau 1870, Greifswald 1872, Gießen 1863, Tübingen 1869; dagegen wurden das Freiburger Seminar schon 1846 und das Göttinger bereits im Jahr 1850

## Anmerkungen

errichtet.

Vgl. Lorey, Das Studium der Mathematik, S. 111–126.

137.2 Vgl. S. 118 dieser Arbeit.

137.3 Vgl. zu Hesse S. 21, zu Königsberger S. 26 und zu Fuchs S. 32 dieser Arbeit.

137.4 Hinzuzurechnen ist noch Max Noether, der sich unter Königsberger habilitierte. Einen Beleg für die Bedeutung Noethers und Webers liefert der bei Biermann, S. 307-310, als Dok. 21 abgedruckte „Antrag der Philosophischen Fakultät an den Kultusminister Graf von Zedlitz, Schwarz und Frobenius als Nachfolger von Weierstraß und Kronecker zu berufen (...)“ vom 8.2.1892. Demnach wurden neben Lipschitz, Schwarz, Frobenius und Dedekind auch Königsberger, Weber und Noether in Vorschlag gebracht. Die Bekanntheit läßt sich auch daraus ableiten, daß diese Mathematiker noch heute in wichtigen Nachschlagewerken wie „Dictionary of Scientific Biography“, „Allgemeine Deutsche Biographie“, „Neue deutsche Biographie“ und „Lexikon bedeutender Mathematiker“ verzeichnet sind.

138.1 Darauf wurde schon oben, FN 4, S. 134 dieser Arbeit hingewiesen.

138.2 Vgl. das Zitat Humboldts, FN. 1, S. 124 dieser Arbeit.

138.3 Zum Bemühen, „Berlin auch geistig zur Hauptstadt des neuen Reiches zu machen“, vgl. Wolgast, S. 107.

Einen ähnlichen Weg sollte die Universität in Straßburg einschlagen, die 1872 als „Kaiserlich Deutsche Universität“ gegründet worden war und die mit dazu beitragen sollte, die Zugehörigkeit des neuen Reichsteiles Elsaß-Lothringen zum Reich zu manifestieren.

Vgl. zur Mathematik an der Universität Straßburg: Friedrich R. Wollmershäuser, Das mathematische Seminar der Universität Straßburg 1872 – 1900. In: Elwin Bruno Christoffel: The Influence of his work on Mathematics and Physical Sciences. Hrsg. von Paul L. Butzer – F. Fehér. Basel – Boston – Stuttgart 1981. S. 52–70.

Ein Hemmfaktor für die Entwicklung der Mathematik in Berlin war dabei die doppelte Belastung verschiedener Dozenten in Berlin durch ihre weiteren Aufgaben an der Kriegsakademie.

Vgl. zu den Schwierigkeiten, die Dirichlet in Berlin zu bewältigen hatte, Biermann, S. 42, und zu den Anstellungsproblemen von Weierstraß, der als Akademiemitglied nur das Recht haben sollte, an der Universität Vorlesungen zu halten, ebda S. 82-84.

138.4 Vgl. Wolgast, S. 113.

Zum Problem, verstärkt elementare Mathematik — insbesondere Geometrie — zu lehren, vgl. auch S. 39-40 dieser Arbeit, als Königsberger mit dem Ministerium diesbezüglich in Auseinandersetzung geriet. Noch deutlicher wird das Problem während des Ordinariates Hesse, vgl. S. 23-24 dieser Arbeit.

Auch das „Statut für das mathematisch-physikalische Seminar in Heidelberg“ von 1869 hob hervor, daß die Studenten „zu selbständigen und wissenschaftlichen Arbeiten anzuleiten“ und „im Vortrage, sowie in der schulmäßigen Behandlung wissenschaftlicher Gegenstände“ auszubilden seien.

139.1 In Gießen wurde 1868 eine Prüfungsordnung für Lehramtskandidaten erlassen, doch schon im Jahr 1843 „erschien ein amtlicher Studienplan, der für alle Fakultäten unter

anden auch reine Mathematik als verbindlich erklärte“ und für die „Kandidaten des Gymnasiallehramtes aus dem mathematischen Gesichtspunkt“ bestimmte Vorlesungen vorsah.

Vgl. Lorey, Die Mathematik an der Universität Gießen, S. 69.

- 139.2 Ähnlich argumentieren Christoph J. Scriba und Bertram Maurer, Sie sehen einen Hauptgrund für die „verstärkte Hinwendung der Mathematik zur Praxis“ in der „Herausforderung durch die stürmische Entwicklung der amerikanischen Industrie“. Desweiteren wirkte auch die „Beschleunigung der industriellen Entwicklung in Deutschland nach der Reichsgründung“ fördernd auf die angewandte Mathematik ein, da sie „den Bedarf an Fachkräften und Forschungsergebnissen stark anwachsen ließ“.
- Christoph J. Scriba – Bertram Maurer: Technik und Mathematik. In: Technik und Wissenschaft. Hrsg. von Armin Hermann und Charlotte Schönbeck. (= Technik und Kultur. Bd. 3) Düsseldorf 1991. S. 31-76.
- Hier S. 66.

## VI. Schluß

- 140.1 Privatdozenten und Extraordinarien mußten sich ihren Lebensunterhalt mittels der Vorlesungstätigkeit erwerben; da jedoch eine große Zahl von Studenten von den Gebühren befreit waren, konnte nur versucht werden, dies durch ein vermehrtes Lehrangebot aufzufangen.
- 140.2 Dabei wurde versucht, diesen Mangel durch Übertragung von Lehraufträgen aufzufangen, was jedoch nur als Übergangslösung angesehen werden kann.
- Vgl. die Übertragung eines Lehrauftrages an Georg Landsberg vom Sommer 1900, S. 42 dieser Arbeit.
- 140.3 Dabei soll offen bleiben, ob die Mathematik als Grundlagenwissenschaft oder nur als Hilfswissenschaft für diese Fächer anzusehen ist.
- 140.4 1852 erschien in Stuttgart seine Abhandlung „Die Geschichte der reinen Mathematik in ihrer Beziehung zu der Entwicklung des menschlichen Geistes“.
- 140.5 Mit den schon erwähnten Biographien über Helmholtz und Jacobi, vgl. FN. 1, S. 27 dieser Arbeit.
- 140.6 Paul Stäckel gab 1895 in Leipzig zusammen mit Friedrich Engel ein Werk „Die Theorie der Parallellinien von Euklid bis auf Gauß. Eine Urkundensammlung zur Vorgeschichte der nichteuklidischen Geometrie“ heraus.
- 141.1 Es sei nochmals August Eisenlohr mit seinen Forschungen über den „Papyrus Rhind“ genannt und deren große Bedeutung für das Wissen über die altägyptische Mathematik.
- Vgl. FN 1, S. 64 dieser Arbeit.

# ANHANG I

Die Dissertationen, Habilitationsschriften<sup>1</sup>, die Themen der Probevorlesungen, die Thesen für die Disputationen bzw. das Thema der öffentlichen Probevorlesung der Habilitanden im Fach Mathematik zwischen 1835 und 1914

## 1. Adam Maximilian Nell

a) *Dissertation für die Promotion am 14.3. 1852:*

„Vorschlag zu einer neuen Chartenprojektion“

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 12.5.1852:*

Vorschlag zu einer neuen Chartenprojektion. Inauguralschrift zur Erlangung der *Venia docendi* an der Ruprecht-Karls-Universität zu Heidelberg. Der philosophischen Fakultät vorgelegt von Dr. A. M. Nell. Mainz 1852.

c) *Probevorlesung am 6.5. 1852:*

1. Über die verschiedenen Methoden der Bestimmung der Größe und Gestalt der Erde.
2. Methoden der Bestimmung der geographischen Länge.
3. Keplersche Gesetze und deren Erklärung nach dem Gravitationsgesetze.
4. Theorie der Ebbe und Flut.
5. Zeitbestimmungen und Kalendereinrichtungen.

d) *Disputation am 12.5.1852:*

1. Die Bewegung der Himmelskörper ist der ausschließliche Gegenstand der Astronomie.
2. Der Mond hat keine Atmosphäre.
3. Die Meteorsteine sind planetarischen Ursprungs.
4. Die bisherigen Methoden, die Höhe der Erdatmosphäre zu bestimmen, müssen als sehr ungenügend betrachtet werden.
5. Die Gestalt der Erde läßt sich mit größerer Sicherheit durch Pendelbeobachtungen als durch Gradmessungen ermitteln.
6. Das Prinzip der virtuellen Geschwindigkeiten ist kein Prinzip, sondern ein Theorem.
7. Die Schrauben haben für Seedampfboote die entschiedensten Vorzüge vor den Schaufelrädern.
8. Die Wärmeerscheinungen lassen sich eher durch Annahme von Vibrationen als durch die Annahme eines Wärmestoffs erklären.

<sup>1</sup>Dabei sind zum Teil nur die Titel des Manuskripts aus den Akten ersichtlich; diese werden im folgenden in Anführungszeichen gesetzt. Bei Promotionen, die nicht in Heidelberg vollzogen wurden, ist der Ort mit angegeben.

## 2. Moritz Cantor

- a) *Dissertation für die Promotion am 5.5.1851:*  
Über ein wenig gebräuchliches Coordinatensystem. Inaugural-Dissertation von Dr. Moritz Cantor. Frankfurt/M. 1851.
- b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 4.5.1853:*  
Über ein wenig gebräuchliches Coordinatensystem. Inaugural-Dissertation von Dr. Moritz Cantor. Frankfurt/M. 1851.
- c) *Probevorlesung am 30.4.1853:*
1. Die Elemente der Kreisfunktionen; die Grundbegriffe, die Relationen dieser Funktionen in Hinsicht des + und -, die Grundgleichungen, u.s.w.
  2. Das rechtwinklige Coordinatensystem. Gleichung einer geraden Linie, der geraden Linien und der Ebenen im Raume, die Winkel, welche mehrere miteinander bilden, u.s.w.
  3. Die Elemente der Mechanik. Kräfte in der Ebene und im Raume, ihre Verbindungen, Kräftepaare u.s.w.
- d) *Disputation vermutlich am 4.5.1853:*  
Keine Angaben in den Akten.

## 3. Friedrich Eisenlohr

- a) *Dissertation für die Promotion am 20.10.1852:*  
„Untersuchungen über Variationsrechnung“.
- b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 27.12.1854:*  
„Untersuchungen über Variationsrechnung“.
- c) *Probevorlesung am 12.12.1854:*
1. Über die Polarisation des Lichts.
  2. Über das Pendel. (148)
  3. Über galvanische Messungen.
- d) *Disputation am 27.12.1854:*
1. Die Methode der kleinsten Quadrate kann nicht streng begründet werden.
  2. Das Trägheitsgesetz ist ein Erfahrungssatz.
  3. Gleiche Zeiten lassen sich ebenso bestimmt definieren als gleiche Räume.
  4. Es gibt nur eine Elektrizität.
  5. Der Begriff des weißen Lichtes ist nur relativ, es ist das jedesmal vorherrschende Licht.
  6. Der Äther nimmt nicht an der Bewegung der Erde Teil.

## 4. Georg Zehfuß

a) *Dissertation für die Promotion im Januar 1853 in Gießen:*

Vermutlich: „Theoretische Formel für die Maxima der Spannkkräfte der Wasserdämpfe bei verschiedenen Temperaturen“.

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 3.5.1859:*

I. Über die Auflösung der Congruenz

$$ax \equiv b \pmod{\alpha^m \beta^n \gamma^p \dots}$$

II. Über Lagrange's Reversionsformel

III. Bestimmung des Integrales

$$I = \int_0^\infty \frac{\cos ax}{1+x^2} dx$$

IV. Theoretische Formel für die Maxima der Spannkkräfte der Wasserdämpfe bei verschiedenen Temperaturen. Darmstadt 1857

c) *Probevorlesung am 7.3.1859:*

1. Ein beliebig auszuwählendes Kapitel aus der Theorie der Maxima und Minima.
2. Bestimmung des Krümmungsradius einer Kurve doppelter Krümmung.
3. Über die Zerfällung der Brüche in Partialbrüche.
4. Über Planetenbewegung.

(149)

d) *Disputation am 3.5.1859:*

1. Die geometrische Deutung des Imaginären ist in vielen Fällen unzulässig.
2. Die unmittelbare actio in distans zwischen zwei Atomen ist undenkbar.
3. Die Materie ist durchdringlich.
4. Der Ausdruck  $1 : 0$  ist nicht gleich unendlich.
5. Eine krumme Linie hat keine Länge.
6. Der Begriff des Continuum ist undenkbar.

## 5. Paul Du Bois-Reymond

a) *Dissertation für die Promotion 1859 in Berlin:*

„De aequilibrio fluidorum“.

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 26.4. 1865:*

„De aequilibrio fluidorum“.

c) *Probevorlesung am 11.3.1865:*

1. Über die Auflösung der linearen Gleichungen durch Determinanten.
2. Über die Integration der partiellen Differentialgleichungen erster Ordnung, insbesondere der linearen.
3. Über die Prinzipien der Hydrodynamik.

d) *Disputation am 26.4.1865:*



1. Es ist noch keine partielle Differentialgleichung zweiter Ordnung, nicht einmal die Gleichung  $\frac{d^2z}{dx^2} = 0$ , vollständig unter Berücksichtigung der Grenzbedingungen integriert worden.
2. Lagrange hat Recht, wenn er sagt, ein Problem sei gelöst, sobald es auf ein anderes, leichter zu lösendes zurückgeführt ist.
3. Die Rechnung mit divergierenden Integralen ist ein werthvolles, wenngleich vorsichtig anzuwendendes Hilfsmittel. (150)
4. Die Behauptung, es gäbe in der Analysis der variablen Größen keine andere imaginäre Größe als  $\sqrt{(-1)}$ , ist nicht erwiesen und vermutlich unrichtig.
5. Die unitarische Theorie der Elektrizität kann allein auf objektive Wahrscheinlichkeit Anspruch machen, und die dualistische ist nur eine für den Calcül geeignete Fiction.
6. Es ist eine Hauptaufgabe der physikalischen Theorie Hypothesen zu finden, durch welche das Weber'sche Gesetz mit dem Prinzip von der Erhaltung der lebendigen Kräfte in Einklang gebracht werde.

## 6. Heinrich Weber

a) *Dissertation für die Promotion am 18.2.1863:*

Heinrich Weber wurde ohne Vorlage einer Dissertation promoviert.

b) *Habilitationschrift für die Habilitation am 11.8.1866:*

Zur Theorie der singulären Lösungen partieller Differentialgleichungen erster Ordnung. Leipzig 1866

c) *Probevorlesung am 8.8.1866:*

1. Darstellung der Prinzipien der Determinanten-Theorie.
2. Entwicklung des Begriffes eines bestimmten Integrales und der Kriterien, ob das bestimmte Integral einen Sinn hat, wenn die Funktion unter dem Integralzeichen unendlich groß wird oder die Grenzen des Integrals unendlich groß werden.
3. Darstellung des Prinzipes des kleinsten Kraftaufwandes (auch genannt, der kleinsten Wirkung).

d) *Disputation am 11.8.1866:*

1. Es ist nicht möglich, die Theorie der algebraischen Curven und Flächen auf rein geometrischem Wege streng zu begründen.
2. Es gibt Fälle, in denen durch die dynamischen Gleichungen, auch wenn die Constanten der Integration vollständig bestimmt werden können, die Bewegung doch nicht unzweideutig gegeben ist. (151)
3. Außer in den einfachsten Fällen sind noch keine Methoden bekannt, um in der Variationsrechnung die Maxima von den Minimis zu unterscheiden.
4. Das Weber'sche Gesetz ist nicht als das wahre Fundamentalgesetz elektrischer Massen anzusehen.

5. Eine wichtige, aber noch ungelöste Aufgabe der Wärmetheorie, ist die Zurückführung der Gesetze für die geleitete Wärme auf Grundsätze der Mechanik.
6. Die Gesetze der Reflexion und Brechung des Lichts sind noch nicht befriedigend aus mechanischen Prinzipien abgeleitet.

## 7. Jakob Lüroth

a) *Dissertation für die Promotion am 18.2.1865:*

Zur Theorie des Pascal'schen Sechsecks.

In: Zeitschrift für Mathematik. Bd. 10.

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 15.6.1867:*

Zur Theorie der windschiefen Flächen. In: Journal für die reine und angewandte Mathematik. Bd. 67, 1867, S. 130-152.

c) *Probevorlesung am 4.6.1867:*

1. Entwicklung des Begriffes eines bestimmten Integrals.
2. Darstellung des Sturm'schen Lehrsatzes von den algebraischen Gleichungen.
3. Über die Kriterien des Maximums und Minimums der Funktionen.

d) *Disputation am 15.6.1867:*

1. Der Raum kann mehr als 3 Dimensionen haben.
2. Der Begriff der geraden Linie läßt sich nicht definieren.
3. Es kann nicht bewiesen werden, daß die Summe der drei Winkel im Dreieck 180 Grad beträgt.
4. Der Satz, daß eine eindeutige Funktion in der ganzen Ebene ebensooft Null als unendlich werde, ist nicht richtig.
5. Das Prinzip der virtuellen Geschwindigkeiten hat keinen Nutzen für die Mechanik.
6. Die Integralrechnung muß vom bestimmten Integrale ausgehen.
7. Welche Arten von Funktionen existieren können, ist noch unbekannt.

(152)

## 8. Max Noether

a) *Dissertation für die Promotion am 4.3.1868:*

Max Noether wurde ohne Vorlage einer Dissertation promoviert.

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 26.11.1870:*

Über Flächen, welche Schaaren rationaler Curven besitzen. Leipzig 1870

c) *Probevorlesung am 18.11.1870:*

1. Über die Krümmung der Flächen.
2. Das Abel'sche Theorem und seine Anwendungen.
3. Über die Integration der partiellen Differentialgleichungen.

d) *Disputation am 26.11.1870:*

1. Die Begriffe des Punktes, der Richtung und der kürzesten Linie sind nicht wesentlich für die Raumschauung.
2. Die sogenannten Axiome der theoretischen Mechanik sind Sätze der Geometrie unseres Raumes oder Sätze der Physik.
3. Die synthetische und die analytische Geometrie haben ihre gemeinschaftliche Grundlage in der Theorie der algebraischen Formen.
4. Die Dirichlet'sche Behandlungsweise der Fourier'schen Reihe wird für Unstetigkeitspunkte derselben ungenügend.
5. Zum Verständnis der Unstetigkeiten einer Funktion einer reellen Variablen ist das Eingehen in die Theorie der Funktionen einer komplexen oder auch mehrerer reellen Variablen erforderlich.
6. Die bisherigen Behandlungsweisen der singulären Lösungen der Differentialgleichungen entbehren der Strenge.
7. Die Riemann'sche Theorie der Abel'schen Funktionen ist in Bezug auf die Möglichkeit und die Art der Ausführung ihres kanonischen Querschnittsystems unvollständig.

## 9. Martin Krause

(153)

a) *Dissertation für die Promotion am 13.5.1873:*

Zur Transformation der Modulargleichungen der elliptischen Funktionen. Heidelberg 1873

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 16.6.1875:*

Über die Diskriminante der Modulargleichungen der elliptischen Funktionen. Heidelberg 1875

c) *Probevorlesung am 11.6.1875:*

1. Über die Umkehrung der Abelschen Integrale.
2. Über den Beweis von Abel, daß die Gleichungen höheren als vierten Grades im Allgemeinen nicht durch Wurzelgrößen auflösbar seien.
3. Über die Fälle, in welchen das Problem der Rotation eines festen Körpers um einen festen Punkt bis jetzt gelöst wurden.

d) *Disputation am 16.6.1875:*

1. Die Riemannsche Fläche leidet an Unvollkommenheiten.
2. Es ist die Aufgabe der Mechanik, die in der Natur vor sich gehenden Bewegungen vollständig und auf die einfachste Weise zu beschreiben.
3. Das Gebiet der komplexen Zahlen ist abgeschlossen mit den aus zwei voneinander unabhängigen Grundelementen bestehenden komplexen Zahlen.

## 10. Karl Köhler

a) *Dissertation für die Promotion am 4.3.1879:*

Über die Integration vermitteltst expliciter Funktionen derjenigen homogenen linearen Differentialgleichungen  $m$ -ter Ordnung, deren Integrale nur für unendlich große Werthe der Variablen unstetig werden. Leipzig 1879

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 17.6.1882:*

Über eine in der ganzen Ebene gültige Darstellung der Integrale gewisser Differentialgleichungen. Leipzig 1882

(154)

c) *Probevorlesung am 13.6.1882:*

1. Die notwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür zu entwickeln, daß eine algebraische Differentialgleichung erster Ordnung, welche die unabhängige Variable nicht enthält, ein eindeutiges Integral besitze, und die Natur eines solchen Integrals näher zu bezeichnen.
2. Die Theorie des Eulerschen Multiplikators auseinanderzusetzen.
3. Die Integration der linearen Differentialgleichungen mit constanten Coefficienten aus der allgemeinen Theorie der linearen Differentialgleichungen zu deduzieren.

d) *Disputation am 17.6.1882:*

1. In einer akademischen Vorlesung über Mechanik ist die Lehre von der Statik derjenigen von der Dynamik vorzuschicken und nicht erstere als ein spezieller Fall der letzteren zu betrachten.
2. Die Lehre von den Integralen der Funktionen komplexer Variablen ist in den ersten Kursen einer Vorlesung über Differential- und Integralrechnung nicht aufzunehmen.
3. Cauchy's Idee, die imaginären Gleichungen als algebraische Congruenzen aufzufassen, scheint seiner anderweitigen Auffassung des Imaginären nachzustehen.
4. Die Theorie der elliptischen Funktionen soll ihren Ausgang nehmen von derjenigen der elliptischen Integrale, nicht von derjenigen der  $\vartheta$ -Funktionen.
5. Der sich auf mehrdeutige Funktionen beziehende Satz, daß die verschiedenen Funktionswerthe, die einem und demselben Werthe der Variablen entsprechen, und dann unendlich nahe bei einander liegen können, wenn die Variable einen unendlich nahe bei einem singulären Punkte befindlichen Werth annimmt, wird in vielen Lehrbüchern der Functionentheorie als selbstverständlich angenommen; derselbe bedarf jedoch eines strengen Beweises.

(155)

## 11. Hermann Schapira

a) *Dissertation für die Promotion am 16.12.1880:*

„Lineare homogene Cofunktionen“

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 6.6. 1883:*

Darstellung der Wurzeln einer allgemeinen Gleichung  $n$ -ten Grades mit Hilfe von Cofunktionen aus Potenzreihen in elementarer Behandlungsweise. Leipzig 1883

c) *Probevorlesung am 8.5.1883:*

1. Über die notwendigen und hinreichenden Bedingungen dafür, daß eine lineare homogene Differentialgleichung nur Integrale besitzt, welche für je einen singulären Punkt  $a$ , resp. für  $z = \infty$  die Eigenschaft haben, mit einer endlichen bestimmten Potenz von  $z - a$  resp. von  $1/z$  multipliciert nicht mehr unendlich zu werden.
2. Integration der Hyperelliptischen Differentialgleichungen nach Jacobi.
3. Discussion des Falles, wenn in einer Differentialgleichung
 
$$\frac{du}{dz} = f(z, u)$$
 $f(z, u)$  für irgend ein Wechselpaar  $z, u$  unbestimmt werden.

d) *Disputation am 6.6.1883:*

1. Die blosse Thatsache, daß eine gewisse Anschauungsweise in der Wissenschaft dasjenige mit Leichtigkeit geleistet hat, was sonst auf großen Umwegen, oder nur zum Theil erreichbar war, berechtigt noch nicht zu der Behauptung, daß die früheren Methoden nicht die Fähigkeit besäßen, zu selbständigen Wissenschaften ausgearbeitet und vervollständigt zu werden.
2. Alle absoluten Wahrheiten müssen gleich wahr sein. — Von einer Aufeinanderfolge mathematischer Schlüsse kann man nur im relativen Sinne sprechen. Man kann, von einer beliebigen Stelle der Reihe ausgehend, zu allen andern Schlüssen gelangen; so daß die Wahrheiten eines Capitels bei genügender Entwicklung einen Cyklus — und die Wahrheiten der gesammten Mathematik überhaupt in ihrer gegenseitigen Lage nebeneinander etwa die Oberfläche einer Kugel bilden. (156)
3. Es steht zu erwarten, daß die höhere Mathematik in ihrer Fortentwicklung der kritischen Momente, von denen die charakteristischen Eigenschaften der complicirtesten Functionen abhängen, zu Begriffen kommen wird, die hinreichend fundamentaler und zugleich elementarer Natur sein werden, um dem gesammten Bau der Mathematik als Grundlage zu dienen.
4. Die rein formalen (combinatorischen) Operationen stehen den functionentheoretischen Betrachtungen, welche die gegenseitige Abhängigkeit der Größen in Bezug auf die Art ihrer Veränderlichkeit untersuchen, nur dann in ihrer Leistungsfähigkeit und Strenge nach, wenn man die Gesetze der arithmetischen Operationen, welche nur für eine endliche Anzahl von Wiederholungen bewiesen sind, ohne Weiteres auch da anwendet, wo dieselben unendlich oftmal wiederholt werden müssen.

## 12. Georg Landsberg

a) *Dissertation für die Promotion am 29.3. 1890 in Breslau:*

„Untersuchungen über die Theorie der Ideale“.

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 29.4.1893:*

Zur Theorie der Gauß'schen Summen und der linearen Transformation der Thetafunctionen. Berlin 1893

c) *Probevortrag am 29.11.1892:*

1. Über die Fortschritte in der Auffassung der elliptischen Functionen.
2. Über die Entwicklung der Arithmetik der algebraischen Zahlen.

3. Über die algebraischen Theorieen, welche die Auflösung der Gleichungen betreffen.

d) *öffentliche Probevorlesung am 29.4.1893:*  
Über die nicht-euklidischen Raumformen.

(157) **13. Karl Boehm**

a) *Dissertation für die Promotion am 1.8.1896:*

Allgemeine Untersuchungen über die Reduktion partieller Differentialgleichungen auf gewöhnliche Differentialgleichungen mit einer Anwendung auf die Theorie der Potentialgleichung. Leipzig 1896

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 7.7. 1900:*

Zur Integration partieller Differentialssysteme. Leipzig 1900

c) *Probenvortrag am 28.5. 1900:*

1. Über die Grundgesetze der Bewegung.
2. Über eine Differenz zwischen v. Helmholtz und Hertz in Ansehung der Prinzipien der Mechanik.
3. Über einige Untersuchungen, durch welche die Theorie der partiellen Differentialssysteme in der neuesten Zeit gefördert worden ist.

d) *Öffentliche Probevorlesung am 7.7. 1900:*

Die Mathematik der Natur.

**14. Karl Friedrich Bopp**

a) *Dissertation für die Promotion am 4.3. 1902:*

Antoine Arnauld, der große Arnauld, als Mathematiker.

In: Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften. Heft 14, 1902, S. 187-337.

b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 21.7. 1906:*

Die Kegelschnitte des Gregorius a St. Vincentio in vergleichender Bearbeitung. In: Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften. Heft 20, 1905, S. 87-314.

c) *Probenvortrag am 21.2. 1906:*

1. Über die Anfänge und Entwicklung der Theorie der elliptischen Transzendenten.
2. Über den Zusammenhang der elliptischen Funktionen mit der Zahlentheorie.
3. Elliptische und Abel'sche Transzendenten.

(158)

d) *öffentliche Probevorlesung am 21.7. 1906:*

Leonhard Eulers Jugendarbeiten.

## 15. Paul Hertz

- a) *Dissertation für die Promotion am 28.7. 1904 in Göttingen:*  
Untersuchungen über un stetige Bewegungen eines Elektrons. Göttingen 1904
- b) *Habilitationsschrift für die Habilitation am 27.2. 1909:*  
Zur Theorie des Saitengalvanometers. Leipzig 1909
- c) *Probevortrag am 17.12.1908:*
  - 1. Neuere Anschauungen über die Dynamik der Elektronen und der materiellen Systeme.
  - 2. Molekulartheorien des Magnetismus.
  - 3. Entropie und Wahrscheinlichkeit.
- d) *öffentliche Probevorlesung am 27.02.1909:*  
Über den absoluten und relativen Charakter der Bewegung.

(159)

**ANHANG II**

(167)

**Promotionen (Mathematik als Hauptfach)**

ldf. Nr.	Name, Vorname	Thema der Dissertation (Gutachter bzw. Prüfer/Datum der Promotion)
1	K. H. Wilhelm Mahlmann	(Schweins/3.5.1842, vermutl. ohne Prüfung)
2	Rudolf Dreser	De Figurarum Partitione (Schweins/19.4.1843)
3	P. Heimling	Über die Ausmittelung bestimmter Integrale in endlicher Form (Schweins, Jolly/31.7.1850)
4	Moritz Cantor	Über ein weniger gebräuchliches Koordinatensystem (Schweins/5.5.1851)
5	Adam Maximilian Nell	Vorschlag zu einer neuen Chartenprojektion (Schweins/14.3.1852)
6	Hermann Lorberg	(Hesse/29.7.1857)
7	Adolf Mayer	(Hesse/12.12.1860)
8	Ernst Schröder	(Hesse/2.8.1862)
9	Heinrich Weber	(Hesse/19.2.1863)
10	Olaus Henrici	Integration einiger Differentialgleichungen erster Ordnung zweiten Grades mit Hilfe der Methode der höheren Algebra. (Hesse/5.6.1863)
11	Jakob Lüroth	Zur Theorie des Pascalschen Sechsecks. (Hesse/18.2.1865)
12	Karl Hierholzer	(Hesse/8.3.1865)
13	Eugen Hessel	(Hesse/26.7.1865)
14	Thomas E. Hart	(Hesse/13.3.1866)
15	Karl Haase	(Hesse/25.2.1867)
16	Max Noether	(Hesse/5.3.1868)
17	Joachim Méckes	(Hesse/10.6.1868)
18	Julius König	Zur Theorie der Modulargleichungen der elliptischen Funk- tionen und ihrer Diskriminante. (Königsberger/5.7.1870)
19	Wilhelm Stahl	Über die Reduktion von Körperpotentialen auf Flächenpo- tentiale (Königsberger/18.7.1870)
20	Louis Löwenheim	(Königsberger/28.2.1871)



## Promotionen – Fortsetzung

lfd. Nr.	Name, Vorname	Thema der Dissertation (Gutachter bzw. Prüfer/Datum der Promotion)
21	Georg Schröder	(Königsberger/4.8.1871)
22	Alfred Pringsheim	(Königsberger/29.2.1872)
23	Wilhelm Bock	(Königsberger/30.4.1872)
24	Enno Jürgens	Zur Theorie der linearen homogenen Differentialgleichungen. (Königsberger/4.3.1873)
25	Martin Krause	Verallgemeinerung der Hermite'schen Verwendungstabellen der elliptischen Modularfunktionen. (Königsberger/13.5.1873)
26	Moritz Réthy	(Königsberger/24.7.1874)
27	Otto Rausenberger	Grundlagen zu einem System von Krümmungskordinaten. (Königsberger/5.1.1875)
28	Lebrecht Henneberg	Über solche Minimalflächen, für welche eine gegebene ebene Curve eine geodätische Linie der Fläche ist. (Königsberger/23.2.1875)
29	Alfred Köpcke	Die Bewegung eines Rotationskörpers in einer incompressiblen Flüssigkeit. (Königsberger/24.2.1875)
30	Karl Schadwill	(Fuchs/16.7.1876)
31	Julius Frey	(Fuchs/15.5.1877)
32	Karl Köhler	Über die Integration vermitteltst expliciter Funktionen derjenigen homogenen linearen Differentialgleichungen m-ter Ordnung, deren Integrale nur für unendlich große Werthe der Variablen unstetig werden. (Fuchs/5. 3.1879)
33	Hermann Schapira	Lineare homogene Cofunktionen (Fuchs/17.12.1880)
34	Otto Lühn	Über Funktionen zweier Variablen, welche durch Hilfe der elliptischen Funktionen dargestellt werden können. (Fuchs/27.10.1881)
35	Adolph Migotti	Über die Bestrebungen, die Anzahl der Primzahlen unter einer gegebenen Größe zu bestimmen. (Fuchs/28.10.1881)
36	Norbert Hertz	[2 gedruckte Abhandlungen] Über Integrale einiger Differentialgleichungen. Einige Beziehungen zwischen den Integralen der elliptischen Funktionen. (Fuchs/15.7.1882)
37	Walter Raschke	Über die Integration der Differentialgleichungen erster Ordnung, in welchen die unabhängige Veränderliche explicite nicht vorkommt, durch eindeutige Funktionen. (Fuchs/31.10.1882)

## Promotionen – Fortsetzung

lfd. Nr.	Name, Vorname	Thema der Dissertation (Gutachter bzw. Prüfer/Datum der Promotion)
38	Moritz Weiß	Über einige Klassen Abelscher Gleichungen vom 6. Grade, die sich mit Hilfe von Gleichungen 4. Grades auflösen lassen. (Fuchs/18.7.1883)
39	Carlo Veneziani	(Fuchs/28.7.1883)
40	Sigmund Rosen	(Fuchs/23.2.1884)
41	Edward Ullrich	Die Periodicitätsmoduln der hyperelliptischen Normalintegrale Dritter Gattung, als Funktionen eines Parameters aufgefaßt. (Königsberger/17.5.1884)
42	Max Mandel	(Königsberger/11.2.1885)
43	Bernhard Meth	Untersuchungen über die asymptotische Fläche dritten Grades. (Königsberger/5.8.1885) [Die Arbeit wurde nicht angenommen.]
44	Heinrich Doerge	(Königsberger/3.3.1886)
45	Esim Ratner	(Königsberger/18.12.1886)
46	Richard Borck	Über die Bewegung eines materiellen Punktes auf einem Kreise, welcher um seinen vertikalen Durchmesser mit gleichmäßiger Geschwindigkeit rotiert. (Königsberger/23.12.1886)
47	Friedrich Zimmer	(Königsberger/5.3.1887)
48	Max Wolf	Die Differentialgleichung der mittleren Anomalie. (Königsberger/18.12.1888)
49	Otto Steinert	(Königsberger/18.1.1889)
50	Jacob Horn	Über ein System linearer partieller Differentialgleichungen. (Königsberger/28.5.1889)
51	Max Müller	Über algebraisch-logarithmische Integrale von Systemen algebraischer Differentialgleichungen. (Königsberger/19.2.1891)
52	Gustav Mie	Über die Bedingungen, unter welchen unendliche Differentialgleichungssysteme und die partielle Differentialgleichung $\frac{\partial z}{\partial x} = \left(\frac{\partial z}{\partial y} \cdot \frac{\partial z^2}{\partial y^2}\right)$ unter Voraussetzung positiver Coefficienten Integrale haben. (Königsberger/3.8.1891)
53	Georg Häuser	Über die Fundamentaldeterminanten der allgemeinen homogenen linearen Differentialgleichungssysteme. (Königsberger/1.3.1892)
54	Karl Eugen Müller	Untersuchungen über die Brunschen Integralgleichungen. (Königsberger/5.8.1892)

## Promotionen – Fortsetzung

lfd. Nr.	Name, Vorname	Thema der Dissertation (Gutachter bzw. Prüfer/Datum der Promotion)
55	Michael Philippoff	Invarianten der linearen homogenen Differentialgleichungen. (Königsberger/6.12.1892)
56	Marie Gernet	Ableitung hyperelliptischer Integrale, welche sich durch rationale Substitution reduzieren lassen. (Königsberger/18.7.1895)
57	Karl Boehm	Allgemeine Untersuchungen über die Reduktion partieller Differentialgleichungen auf gewöhnliche Differentialgleichungen mit einer Anwendung auf die Theorie der Potentialgleichung. (Königsberger/1.8.1896)
58	Marcus Lewin	Über die Principien von Hamilton und Maupertius. (Königsberger/14.9.1898)
59	Nathan Mannheimer	Untersuchungen über die Möglichkeit der Existenz algebraischer Differentialgleichungen für additiv und multiplikatorisch periodische Functionen zweiter und dritter Gattung. (Königsberger/14.9.1898)
60	Friedrich Roesch	Über die Irreductibilität der partiellen Differentialgleichung $a(x, y) \frac{dz}{dx} + b(x, y) \frac{dz}{dy} + c(x, y)z = 0$ (Königsberger/16.5.1899)
61	Siegfried Valentiner	Untersuchungen über die Beziehung zwischen dem Potential einer homogenen Kugel und dem des Mittelpunktes. (Königsberger/25.7.1900)
62	Georg Charasoff	(Königsberger/27.2.1902)
63	Max Birckenstaedt	Verallgemeinerung der in den Principien der Mechanik für mehrere unabhängige Variablen von Herrn L. Königsberger dargest. Hilfssätze über das Kinet. Potential. (Königsberger/27.5.1902)
64	Karl Fr. Bopp	Antoine Arnauld, der große Arnauld, als Mathematiker. (Cantor/9 .6.1902)
65	Robert Fleet	Über Integrale partieller Differentialgleichungen. (Königsberger/31.10.1904)
66	Hermann Frey	Über das Vorzeichen gewisser bestimmter Integrale. (Königsberger/17.5.1905)
67	Kurt Speyerer	Über die Wärmeströmung in dünnen, frei ausstrahlenden Platten. (Königsberger/31.7.1906)
68	Joseph Carlebach	Levi ben Gerson als Mathematiker. (Cantor/24.2.1909)
69	Paul Wittsack	Über das identische Verschwinden der Hauptgleichungen der Variation vielfacher Integrale. (Königsberger/28.10.1910)

## Promotionen – Fortsetzung

Ifd. Nr.	Name, Vorname	Thema der Dissertation (Gutachter bzw. Prüfer/Datum der Promotion)
70	Karl Person	Die invarianten Gebilde erster Ordnung bei projectiven Transformationen der Ebene und des Raumes mit Anwendung auf die Klassification der eingliedrigen projectiven Gruppen der Ebene und des Raumes. (Königsberger/27.6.1911)
71	Leopold Brande	Über einige Verallgemeinerungen des Begriffes der Mannheimschen Curven. (Königsberger/28.7.1911)
72	Wolfgang Mathy	Über Irreductibilität linearer Differentialgleichungen. (Königsberger, 18.2.1914)