Zur Entwicklung der Mathematik als Wissenschaft und Institution an der Universität Leipzig

Hans-Joachim Girlich, Karl-Heinz Schlote*

Die Mathematik ist an der Universität Leipzig seit deren Gründung im Jahre 1409 vertreten. Gemäß der Gliederung der mittelalterlichen Universität gehörte die Mathematik zur sogenannten Artistenfakultät, die zur Vorbereitung des Studiums an den drei höheren Fakultäten der Medizin, der Jurisprudenz und der Theologie diente. Der Fächerkanon der Artistenfakultät bestand aus sieben Fachgebieten, den sieben freien Künsten oder Artes liberales, von denen neben Arithmetik und Geometrie auch Sternkunde (Astrologie/Astronomie) und Musik einen teilweise beachtlichen Anteil an mathematischen Kenntnissen beinhalteten. Die Entwicklung der Mathematik an der Alma mater Lipsiensis war schon mehrfach Gegenstand historischer Untersuchungen, so daß die folgende Darstellung sich in ihrem ersten Teil darauf beschränken kann, die markanten Entwicklungslinien sowie die jeweiligen Persönlichkeiten kurz zu skizzieren und auf die vorhandene Literatur zu verweisen. Die bisher weniger erforschten Veränderungen im 20. Jahrhundert und speziell die Institutionalisierung nach dem Zweiten Weltkrieg werden etwas ausführlicher dargestellt.[1]

Von der Universitätsgründung bis zur Zeit der Industriellen Revolution

Im ersten Jahrhundert nach der Universitätsgründung wurden die Vorlesungen an der Artistenfakultät nach dem Prinzip der „walzenden Lektionen" gehalten, d. h. die zu haltenden Vorlesungen wurden jedes Semester unter den dort lehrenden Magistern neu verteilt, so daß im Prinzip jeder Magister in gewissen Zeitabständen zu jedem Fachgebiet vortrug. Eine fächerspezifische Ausrichtung der einzelnen Universitätslehrer gab es noch nicht, was sich auch dadurch erklärt, daß die Genese der Disziplinen nur auf wenigen Gebieten über ein frühes Anfangsstadium hinaus fortgeschritten war. Dessen ungeachtet waren die Interessengebiete der einzelnen Magister durchaus verschieden. Für die

---

* Die Autoren danken den Mitgliedern und ehemaligen Angehörigen des Mathematischen Instituts der Universität Leipzig für die Ergänzungen und die Verbesserungsvorschläge zum Preprint 01/2007.

1 Als grundlegende Publikationen seien genannt: Maria Schwarzburger, Die Mathematikerpersönlichkeiten der Universität Leipzig 1409–1945, in: Karl-Marx-Universität Leipzig, Beiträge (1959), 350–373; 100 Jahre Mathematisches Seminar der Karl-Marx-Universität Leipzig, hrsg. von Herbert Beckert und Horst Schumann, Berlin 1981. Weiterhin seien erwähnt: Heidi Kühn, Die Mathematik im deutschen Hochschulwesen des 18. Jahrhunderts (unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse an der Leipziger Universität), Diss. A, Leipzig 1987 und Karl-Heinz Schlote, Zu den Wechselbeziehungen zwischen Mathematik und Physik an der Universität Leipzig in der Zeit von 1830 bis 1904/05 (Teil 1) (= Abhandlungen der SAW, Math.-naturwiss. Klasse 63/1), Stuttgart-Leipzig 2004 [Teil 2:]; ders., Von geordneten Mengen bis zur Uranmaschine. Zu den Wechselbeziehungen zwischen Mathematik und Physik an der Universität Leipzig in der Zeit von 1905 bis 1945, Frankfurt/M. 2008.

ersten Jahrzehnte läßt sich weder der Umfang noch der Inhalt der mathematischen Vorlesungen genauer abschätzen, noch welche Personen die Vorlesungen an der Alma mater Lipsiensis gehalten haben.[2] Gewöhnlich wird darauf verwiesen, daß Johannes Müller (Regiomontanus) (1436–1476) aus Königsberg (Franken), einer der bedeutendsten Mathematiker und Astronomen des 15. Jahrhunderts, von 1447 bis 1450 in Leipzig studierte und hier einen vorliegenden Kalender durch die Berechnung der Planetenörter für jeden Tag des Jahres deutlich verbesserte. Er hat jedoch keine Universitätslaufbahn eingeschlagen.

Seit den letzten Jahrzehnten des 15. Jahrhunderts können erste Lehrer der Mathematik namhaft gemacht werden, das Niveau der Vorlesungen und die Leistungen insgesamt verbesserten sich. Der Ausgangspunkt dürfte ein sehr desolater Zustand gewesen sein, denn 1471 wurde von den beiden Landesherren das Fehlen von astronomischen und mathematischen Vorlesungen an der Universität kritisiert.[3] Ab 1486 hielt Johannes Widmann (um 1462 – nach 1498) mathematische Vorlesungen in Leipzig, wo er ab 1480 studiert und 1485 den Magistertitel erworben hatte. Seine Vorlesung von 1486 wird als die erste Algebravorlesung in Deutschland bezeichnet. Darin lehrte er wesentliche Elemente der cossistischen Mathematik: Er benutzte unter anderem deren abkürzende Symbolik, erläuterte das Rechnen mit Brüchen und Proportionen, diskutierte die von den Cossisten behandelten 24 Gleichungstypen und illustrierte dies durch zahlreiche Beispiele. Das Rechnen mit irrationalen Zahlen und mit Polynomen gehörte für ihn ebenfalls zur Algebra. Bekannt wurde Widmann durch sein Rechenbuch „Behende vnd hubsche Rechenung auff allen kauffmannschafft“, das 1489 in Leipzig gedruckt wurde und Grundkenntnisse der cossistischen Mathematik vermittelte. Er behandelt darin das damals noch wenig genutzte schriftliche Rechnen, das er als „Rechnen auff der Federn“ bezeichnet. Erstmals im Druck findet man in dem Buch eine Multipikationstafel für das Einmaleins mit indisch-arabischen Ziffern sowie das Plus- und Minuszeichen. Widmann schöpfte sein Wissen insbesondere aus dem Bamberger Rechenbuch von 1483 sowie einer Manuskriptsammlung, die heute im Codex Dresdensis C 80 aufbewahrt wird, der auch das Manuskript der oben erwähnten ersten Algebravorlesung enthält. Durch den Arzt und Universitätsprofessor der Medizin Georg Sturtz (1490–1548) in Erfurt wurde sie dem bekannten Rechenmeister und Cossisten Adam Ries (1492–1559) um 1522 zur Verfügung gestellt. Widmanns Buch erlebte mehrere Auflagen und wurde erst in den zwanziger Jahren des 16. Jahrhunderts von den Werken der nachfolgenden Generation übertroffen.[4]

---

2 Döring verweist z. B. auf ein Verzeichnis der Vorlesungen und Zuhörer der Jahre 1437–1440, das aber keine inhaltlichen Aufschlüsse gestattet. Vgl. Detlef Döring, Die Beziehungen zwischen Johannes Kepler und dem Leipziger Mathematikprofessor Philipp Müller, Berichte der SAW, Phil.-hist. Klasse 126 (1986), 13.

3 Schwarzburger, Mathematikerpersönlichkeiten (wie Anm. 1), 352.

4 Zu Widmanns Leben und Wirken vgl. Wolfgang Kaunzner, Über Johannes Widmann von Eger, Veröffentlichungen des Forschungsinstituts des Deutschen Museums, R. C, Nr. 7, München 1968; 4000 Jahre Algebra, hrsg. von H.-W. Alten u. a., Berlin-Heidelberg 2003.

Virgilius Wellendörfer (?–1534) und Conrad Tockler (vor 1493–1531) lehrten danach für mehrere Jahrzehnte an der Leipziger Universität. Beide waren vor allem auf astronomischem Gebiet tätig, doch könnte Tockler der erste Magister gewesen sein, der regelmäßig Mathematikvorlesungen gehalten hat, was zugleich als ein früher, vor 1500 unternommener Versuch gelten kann, vom Prinzip der walzenden Lektionen abzuweichen.[5] Anfang des 16. Jahrhunderts traten dann um 1500 Udalrich Kalb, 1502–1504 Andreas Alexander (um 1475–nach 1504) und um 1515 Heinrich Stromer von Auerbach (1482–1542) ebenfalls als Dozenten für die mathematische Vorlesungen in Erscheinung. Auch wenn nur wenig über diese Gelehrten bekannt ist, so haben neuere Forschungen ergeben, daß es in jenen Jahren, wie es sich schon bei Widmann andeutete, vielfältige Verbindungen zur Universität Erfurt, zu den höheren Schulen der Städte und zu den Rechenmeistern der Region gab und es zu einem beachtlichen Austausch mathematischer Kenntnisse kam. Vornehmlich Alexander hat mathematische Studien betrieben, eine lateinische Algebra übersetzt und kommentiert sowie sich in einer eigenen Schrift mit wichtigen mathematischen Problemen wie Inkommensurabilität und Parallelenaxiom auseinandergesetzt.

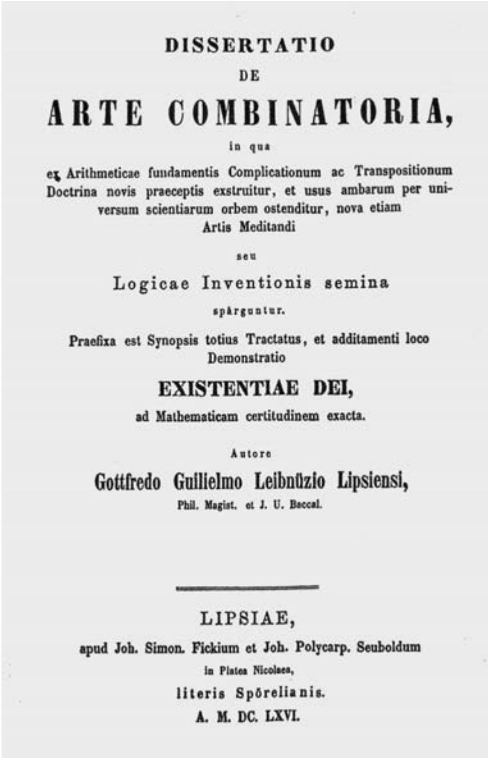
Nach dem Tod Herzog Georgs im Jahre 1539 kamen die Ideen des Humanismus und der Reformation auch an der Universität stärker zur Geltung und führten zu einigen Änderungen.[6] Ab 1543 wurden die „walzenden Lektionen“ abgeschafft. Die Professoren für die einführenden Vorlesungen konnten jährlich wechseln, doch trat dies nur ein, wenn der Stelleninhaber von sich aus eine andere Stelle annahm. Außerdem gab es einige feste Professuren auf Lebenszeit. Dies ermöglichte eine Spezialisierung auf ein Fachgebiet und ebnete den Weg für die Anstellung bekannter Professoren anderer Universitäten, an denen bereits eine unbefristete Anstellung üblich war. Auf diese Weise gelang es 1542, Georg Joachim Rhaeticus (1514–1576) von Wittenberg nach Leipzig zu holen. Rhaeticus hatte 1539 Nicolaus Kopernikus (1473–1543) in Frauenburg (Fromborgk) besucht, sich mit dessen Lehre vertraut gemacht und mit dessen Einwilligung einen Vorbericht über dessen Hauptwerk „De revolutionibus …“ verfaßt, der 1540 erschien. Bis 1542 überwachte er den Druck des kopernikanischen Werkes. Er mußte dann nach Wittenberg zurückkehren und publizierte dort die Kapitel zur ebenen und sphärischen Trigonometrie aus diesem Werk, denen er noch eine selbst berechnete Sinustafel anfügte, die zugleich als Kosinustafel zu gebrauchen war. In Leipzig widmete er sich intensiv der Berechnung eines Tafelwerkes, das die Werte aller sechs damals gebräuchlichen trigonometrischen Funktionen in Schritten von zehn Bogensekunden auf zehn Dezimalen genau enthielt. Die Tafeln erschienen 1551 in Leipzig und definierten die trigonometrischen Funktionen als Seitenverhältnisse am rechtwinkligen Dreieck. Im gleichen Jahr mußte Rhaeticus Leipzig verlassen.[7]

---

5 DÖRING, Beziehungen (wie Anm. 2), 16.

6 Zu den Veränderungen an der Universität Leipzig in dieser Zeit vgl. die Ausführungen im Bd. 1 dieser Universitätsgeschichte.

7 Bezüglich Rhaeticus’ Leben vgl. EDWARD ROSEN, Rheticus, in: Dictionary of Scientific Biography. Vol. 11, ed. by CHARLES C. GILLISPIE, New York 1981, 395–398 und die dort angegebene Literatur.



DISSERTATIO
DE
ARTE COMBINATORIA,
in qua
ex Arithmeticae fundamentis Complicationum ac Transpositionum Doctrina novis praeceptis exstruitur, et usus ambarum per universum scientiarum orbem ostenditur, nova etiam
Artis Meditandi
seu
Logicae Inventionis semina
sparguntur.
Praefixa est Synopsis totius Tractatus, et additamenti loco Demonstratio
EXISTENTIAE DEI,
ad Mathematicam certitudinem exacta.
Autore
Gottfredo Guilielmo Leibnüzio Lipsiensi,
Phil. Magist. et J. U. Baccal.

LIPSIAE,
apud Joh. Simon. Fickium et Joh. Polycarp. Seuboldum
in Platea Nicolaea,
literis Spörelianis.
A. M. DC. LXVI.

Gottfried Wilhelm Leibniz, Ars combinatoria (1666), Titelblatt eines Nachdrucks von 1862 (Leipzig, Universitätsbibliothek)

Nachfolger von Rhaeticus wurde 1551 der Magister Johann Hommel (1518–1567), der sich vor allem Verdienste als Vermesser und Kartograph Sachsens erwarb, sich intensiv mit dem Bau und der Anwendung von Meßinstrumenten beschäftigte, aber auch zum Bau von Sonnenuhren sowie zur Astronomie forschte und sich dabei mit dem kopernikanischen Werk auseinandersetzte. Nach Hommels Tod hat dessen Schüler Bartholomäus Scultetus (1532–1614) noch einige Zeit in Leipzig gelehrt, gefolgt von Valentin Thau und Moritz Steinmetz (?–1584). Auch wenn Steinmetz die von Joachim Camerarius (1500–1574) angefertigte Ausgabe der Euklid-Bücher I–VI , jedoch ohne die Beweise der angegebenen Theoreme, neu in Leipzig edierte, ging das mathematische Niveau in jenen Jahren spürbar zurück. Dies änderte sich auch unter Christoph Meurer nicht, der über drei Jahrzehnte, 1585–1616, die Mathematik an der Universität vertrat.[8] Sein Nachfolger wurde Philipp Müller (1585–1659), der zunächst ab Dezember 1614 für etwas mehr als zwei Jahre die Professur für Physik innehatte. Müller sah sich vornehmlich als Lehrer, nicht als Forscher. Sein besonderes Interesse galt der Astronomie, speziell den Werken Keplers, jedoch hatte er hinsichtlich der mathematischen Voraussetzungen, wie dem Gebrauch von Logarithmen und der antiken Kegelschnittslehre, größere Verständnisprobleme. Müller lehrte bis zu seinem Tode 1659 und bekleidete in teilweise schwierigen Jahren des Dreißigjährigen Krieges wichtige Universitätsämter (Dekan, Prorektor, Rektor).[9]

Nach Müller übernahm Magister Johann Kühn (1619–1676) die Mathematikprofessur. Er gehörte zu jenen Lehrern, die neben dem dominierenden Aristotelismus auch andere philosophische Haltungen berücksichtigten. Von ihm ist ein breites Vorlesungsprogramm bekannt. Unter seinen Studenten war auch der junge Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716), der seit Ostern 1661 hier studierte. Er genoß in Leipzig die an vielen deutschen Universitäten übliche Ausbildung und verbrachte im Jahre 1663 auch ein

8 Döring führt Meurers Wirken als ein Beispiel für die in Astronomie und Mathematik eingetretene Stagnation an, vgl. DÖRING, Beziehungen (wie Anm. 2), 23–26.
9 Für eine genaue Schilderung von Leben und Werk Müllers vgl. ebd., 30–35.

Semester an der Jenenser Universität, wo er unter anderem Vorlesungen bei Erhard Weigel (1625–1699) hörte. Leibniz hat später nie auf besondere Anregungen aus seiner Studienzeit verwiesen, was zum Teil an der damals gepflegten Art der Selbstdarstellung liegen kann. Seine wichtigste mathematische Arbeit in der Leipziger Zeit war die „Ars combinatoria“ von 1666, in der er einfache Regeln der Kombinatorik entwickelte, mit denen er sich eine neue Basis für die Beschäftigung mit den Wissenschaften schaffen wollte. Als anregenden Ausgangspunkt nannte Leibniz die Schriften des mittelalterlichen Gelehrten Raimundus Lullus (1233–1315).[10]

Im Jahre 1676 erhielt Christoph Pfautz (1645–1711) die Mathematikprofessur. Er gehörte zu Leibnizens Leipziger Bekanntenkreis, war später dessen Briefpartner und entfaltete auch zahlreiche astronomische und wissenschaftsorganisatorische Aktivitäten. So war er 1676 und 1678 Rektor und wesentlich an der Gründung der ersten deutschen wissenschaftlichen Zeitschrift „Acta Eruditorum“ in Leipzig beteiligt. Seine Vorlesungen erstreckten sich von der Geometrie und Geodäsie bis zur Trigonometrie und Astronomie. Neben Pfautz lehrte etwa ab 1702 auch Ulrich Junius (1670–1726), doch erst 1710 wurde er zum ordentlichen Professor bestimmt, da Pfautz seine Verpflichtungen aus gesundheitlichen Gründen nicht mehr erfüllen konnte. Alle Rechte eines Ordinarius wurden ihm jedoch erst nach dem Tod von Pfautz nach längeren Auseinandersetzungen zuteil. Ähnlich erging es Christian August Hausen (1693–1743). Er wurde 1714 zum außerordentlichen Professor ernannt und hielt einige Jahre mathematische Vorlesungen. Er bildete sich dann in Frankreich, England und Holland weiter, doch schlugen seine Bemühungen fehl, nach der Rückkehr eine Professur in Wittenberg, Freiberg bzw. in Leipzig zu erhalten. Schließlich gewährte ihm der König, da er mit dem Wirken von Junius unzufrieden war, eine jährliche Unterstützung und sicherte ihm die Berufung auf die nächste frei werdende Professur zu. Hausen konnte sich gegen alle anderen Kandidaten durchsetzen und lehrte erfolgreich bis zu seinem Tode. Er trug über Logarithmen, Algebra, Geometrie, Mechanik und Astronomie vor, schrieb 1734 ein Mathematiklehrbuch, forschte aber auch zu Physik und Astronomie, wo er zur Verbesserung der Elektrisiermaschine beitrug und die Drehung der Sonne um die eigene Achse behandelte.

In jenen Jahren wurden in der Philosophischen Fakultät zunehmend die Professuren als Nominalprofessuren eingerichtet und nicht mehr nach der Anciennität vergeben. Da sich die Zahl der Professuren kaum erhöhte, bedeutete dies für viele eine lange, oft erfolglose Wartezeit. Als 1743 ein Nachfolger für Hausen gesucht wurde, war die Zahl der Bewerber größer als zuvor, was als ein Indiz für ein steigendes Bedürfnis nach mathematischer Bildung gewertet werden kann. Der plötzliche Tod des nominierten Zacharias David Schulemann bot dem Dresdner Hof die Möglichkeit, eine neue Vorschlagsliste von der Philosophischen Fakultät anzufordern und auf den von seiner Astronomieprofessur in Sankt Petersburg zurückgekehrten Gottfried Heinsius (1709–1769) hinzu-

10 Zu Leibniz’ Studium und das wissenschaftliche Umfeld vgl. Detlef Döring, Der junge Leibniz und Leipzig, Berlin 1996; sowie speziell zur Kombinatorik Eberhard Knobloch, Die mathematischen Studien von G. W. Leibniz zur Kombinatorik, Wiesbaden 1973.

weisen. Dieser erhielt schließlich auch die Professur und blieb bis zum Lebensende in Leipzig. In seinen Forschungen standen astronomische Beobachtungen und die Auswertung der gesammelten Daten im Mittelpunkt; besonders hervorzuheben ist seine „Beschreibung des in Anfang 1744 erschienenen Kometen“, die er im gleichen Jahr in Sankt Petersburg publizierte.

Unter den Konkurrenten von Heinsius ragte Abraham Gotthelf Kästner (1719–1800) heraus, der nach dem Studium und der Habilitation in Leipzig hier von 1739 bis 1756 lehrte. Zwar wurde er 1746 zum außerordentlichen Professor ernannt, doch nahm er 1756 wegen der fehlenden Perspektive in Leipzig einen Ruf an die Universität Göttingen an. Kästner war einer der bekanntesten deutschen Mathematiker in jener Zeit. In Göttingen veröffentlichte er zahlreiche Lehrbücher zur Mathematik und ihren Anwendungen in deutscher Sprache, die weite Verbreitung fanden und meist mehrere Auflagen erreichten. In ihrem Niveau entsprachen sie dem zurückgebliebenen deutschen Entwicklungsstand und waren nicht mit den Schriften der führenden französischen Mathematiker zu vergleichen. Auch eine vierbändige Geschichte der Mathematik hat Kästner der Nachwelt übermittelt.[11]

Nach dem Tod von Heinsius fiel die Professur an den Wolff-Schüler Georg Heinrich Borz (1714–1799), der sich nach dem Studium in Halle 1743 in Leipzig habilitierte und sich zuvor erfolglos um eine Professur für Moral und Politik bzw. für Metaphysik beworben hatte. Borz absolvierte ein breites Vorlesungsprogramm, neben den verschiedenen mathematischen Teilgebieten auch zur Optik, Mechanik, Astronomie und Geodäsie. Erstmals in Leipzig referierte er über Differential- und Integralrechnung. Außerdem organisierte er nach langem Ringen 1787–1791 den Umbau des Turms der Pleißenburg zur Universitätssternwarte, die im Februar 1794 eingeweiht wurde.

Wie Johann Samuel Traugott Gehler (1751–1795), der später mit einem vierbändigen physikalischen Wörterbuch auf sich aufmerksam machte, hat auch Christlieb Benedict Funk (1736–1786) mathematische Vorlesungen gehalten. Etwa zur gleichen Zeit, ab 1777, beteiligte sich auch Christian Ernst Wünsch (1744–1828) bis zu seinem Wechsel an die Universität Frankfurt/Oder im Jahre 1784 am mathematischen Unterricht. In den neunziger Jahren kamen Heinrich August Rothe (1773–1842) und Christian Ludwig Sebas (1754–1806) als Lehrkräfte hinzu, die beide 1796 zu außerordentlichen Professoren ernannt wurden.

Rothe war neben Christian Friedrich Rüdiger (1760–1806) und Moritz von Prasse (1769–1814) auch ein Kandidat für die im Jahre 1799 zu vergebende Mathematikprofessur, wurde jedoch auf später vertröstet. Er nahm 1804 einen Ruf an die Universität Erlangen an, nachdem er sich zuvor ab 1800 in Freiberg mit Bergbaukunde und Maschinenlehre beschäftigt hatte. Da Rüdiger als Observator an der Sternwarte unentbehrlich war, ging die Stelle an von Prasse. Er galt als guter Lehrer und publizierte während seiner Amtszeit ein Lehrbuch der Analysis und eine Logarithmentafel.

11 Zu Kästners Biographie und der Bewertung seiner Leistungen vgl. den Artikel in NDB, Bd. 10, 1974, 735f.

Ein prominenter Zeitgenosse auf dem Gebiet der Mathematik war in Leipzig jedoch Carl Friedrich Hindenburg (1739–1808). Er war 1786 Nachfolger von Funk auf dem Lehrstuhl für Physik geworden, widmete sich aber in seinen Forschungen fast ausschließlich der Mathematik und wurde der Begründer der deutschen kombinatorischen Schule. Er versuchte mit seinen Schülern und Anhängern, der kombinatorischen Methode eine zentrale Stellung in der Mathematik zuzuweisen. Sie demonstrierten den Nutzen der Kombinatorik an Beispielen der Reihenentwicklung, der Produkte, Potenzen und der Umkehrung von Reihen und entwickelten eine Symbolik für kombinatorische Begriffe wie Permutation und Variation. usw. Durch die Schaffung neuer Publikationsmöglichkeiten in Leipzig bemühte sich Hindenburg, auch französische und dänische Studien mit einzubeziehen. So nutzte er um 1800 Sammelbände mit Arbeiten auswärtiger Autoren, um am Ende mit umfangreichen eigenen zusammenfassenden Darstellungen seine „Combinationslehre“ und ihre Anwendung auf die Analysis herauszustellen. Auf Hindenburg geht außerdem die Gründung der ersten mathematischen Fachzeitschriften in Deutschland zurück. Sie konnten sich ebenso wie die „Sammlung combinatorisch-analytischer Abhandlungen“ nicht durchsetzen. Zu der Hindenburgschen Schule zählten auch die bereits genannten Rothe und von Prasse.[12]

Die Borzsche Mathematik-Professur ging 1799 an von Prasse und 1815 an Karl Brandan Mollweide (1774–1825) über. Zuvor hatte Mollweide seit 1811 die Stelle des Observators an der Sternwarte inne, die er 1816 nach der befriedigenden Regelung seiner Besoldung aufgab. Er bewältigte ein breit gefächertes Vorlesungspensum und forschte vornehmlich zur theoretischen Astronomie und den damit verknüpften mathematischen Gebieten, wie zur sphärischen Trigonometrie. Außerdem ergänzte er das „Mathematische Wörterbuch“ von Georg Simon Klügel (1739–1812) 1823 um einen vierten Band und publizierte auch über Kartenprojektionen und zur Geodäsie. Neben Mollweide trugen noch August Ferdinand Möbius (1790–1868), auf den im Folgenden näher eingegangen wird, und ab 1826 Heinrich Wilhelm Brandes (1777–1834) zu den mathematischen Vorlesungen bei. Brandes wechselte 1826 von dem Mathematiklehrstuhl an der Universität Breslau auf das Physikordinariat in Leipzig. In seinen Forschungen lieferte er wichtige Beiträge zur Astronomie sowie zur Witterungskunde und verfaßte darüber hinaus eine beträchtliche Anzahl von mathematischen Lehrbüchern.

Von der Universitätsreform bis zu Felix Kleins Mathematischem Seminar

Mit der Universitätsreform, die sich fast über das ganze erste Drittel des 19. Jahrhunderts erstreckte, reagierte auch die Universität auf das sich durch die industrielle Revolution verändernde gesellschaftliche Umfeld, und auch für die Mathematik entstanden

12 Zu Hindenburg vgl. Karlheinz Haas, Carl Friedrich Hindenburg, in: Dictionary of scientific biography, hrsg. von Charles C. Gillispie, Vol. 6, New York 1970, 403f. und die dort verzeichnete Literatur; zur kombinatorischen Schule vgl. Hans Niels Jahnke, Mathematik und Bildung in der Humboldtschen Reform, Göttingen 1990, 161–232.

in diesem Kontext neue Bedingungen. Am Ende dieser Reformphase wurde die Mathematik durch August Ferdinand Möbius (1790–1868) und Moritz Wilhelm Drobisch (1802–1896) repräsentiert.

Möbius hatte seit 1816 die neu geschaffene außerordentliche Professur für Astronomie und zugleich die Stelle des Observators inne. Bereits 1816 lehnte er einen Ruf auf ein Astronomieordinariat in Greifswald und 1819 auf eine Mathematikprofessur in Dorpat ab. Er gehörte zu den anerkannten Gelehrten jener Zeit in Deutschland, was sich in der Wahl in die vier damals bestehenden deutschen Akademien der Wissenschaften ausdrückte. Seine wirtschaftliche Situation blieb jedoch lange Zeit schwierig, denn sein Gehalt als Extraordinarius war gering, und erst 1844 mit der Ablehnung eines Rufs nach Jena wurde er zum Ordinarius für höhere Mechanik und Astronomie ernannt.

Möbius lehrte über fünfzig Jahre an der Leipziger Universität und absolvierte ein breites Vorlesungsprogramm mit mathematischen und astronomischen Inhalten, die sehr klar, originell und anregend gewesen sein sollen.[13] Das Spektrum reichte von der Zahlentheorie und Algebra über Infinitesimalrechnung, verschiedenste geometrische Themen, einschließlich seines baryzentrischen Kalküls, die praktische und theoretische Astronomie bis hin zur Mechanik, Optik und mathematischen Geographie. Sein wichtigstes Forschungsgebiet war die Geometrie, die sich damals in rascher Entwicklung befand. Mit dem baryzentrischen Kalkül, den er 1827 in einer Monographie zusammenfassend darstellte, gehörte er zu den Pionieren, die die homogenen Koordinaten in der Geometrie heimisch machten, und schuf eine Theorie der geometrischen Verwandtschaften, die letztlich auf eine Klassifikation der verschiedenen geometrischen Richtungen hinauslief und zu den wesentlichen Vorarbeiten des Erlanger Programms von Felix Klein (1849–1925) zu rechnen ist. Möbius hat sich immer wieder mit den Anwendungen seines Kalküls und dessen Ausbau beschäftigt. 1863 ergänzte er ihn durch die elementaren Verwandtschaften, die auf stetigen Punkttransformationen basierten und ihn zu interessanten, heute zur Topologie gehörigen Aspekten führte. In diesem Kontext muß auch das von ihm 1858 entdeckte erste Beispiel einer einseitigen Fläche, das Möbiussche Band, erwähnt werden. Große Aufmerksamkeit widmete Möbius den Anwendungen der Mathematik in Astronomie und Physik, wo er vor allem mit Untersuchungen zur geometrischen Addition von Strecken hervortrat und dadurch zu den Wegbereitern der Vektorrechnung wurde.[14] Durch seine Leistungen war Möbius bis über die Jahrhundertmitte hinaus der eigentliche Repräsentant der Mathematik in Leipzig.

Drobisch kann nur nominell als Vertreter der Mathematik angesehen werden, da er in seinen Forschungen keine bedeutenden Beiträge dazu leistete und sich sehr bald der

---

13 Carl Christian Bruhns, Die Astronomen der Sternwarte auf der Pleißenburg in Leipzig, Leipzig 1878, 66.

14 Zu Leben und Werk von Möbius mit einer teilweise ausführlichen Analyse seiner Arbeiten bzw. einzelnen Aspekten derselben: Möbius und sein Band. der Aufstieg von Mathematik und Astronomie im Deutschland des 19. Jahrhunderts, hrsg. von John Fauvel, aus dem Engl. von Gisela Menzel, Basel u. a. 1994; André Loh, August Ferdinand Möbius (1790–1868), Leben und Werk, Diss. A., Univ. Leipzig 1995; Michael J. Crowe, August Ferdinand Möbius, in: Dictionary of scientific biography, hrsg. von Charles C. Gillispie, 16 Bde., New York 1970–1980, Vol. 9, 429ff. und die dort verzeichnete Literatur.

Philosophie und der Logik zuwandte. Seiner Berufung zum Ordinarius im Jahre 1826 haftete eine gewisse Zufälligkeit an, da die Philosophische Fakultät ihn in ihrem Gutachten zur Besetzung der Stelle nur beiläufig erwähnte und erst auf Anfrage des sächsischen Ministeriums eine positive Stellungnahme abgab. Möbius hatte man mit der Begründung übergangen, daß es äußerst schwierig sei, für ihn einen geeigneten Ersatz zu finden. Trotzdem sollen die Leistungen Drobischs nicht gering geschätzt werden. Er bemühte sich intensiv darum, das Niveau der mathematischen Ausbildung an der Universität zu erhöhen und führte zum Beispiel zu Beginn seiner Lehrtätigkeit als Professor ein mathematisches Seminar als neues Ausbildungselement ein. Der Erfolg dieser privaten Initiative scheiterte aber letztlich am schlechten Bildungsstand der Studenten. Große Verdienste erwarb er sich auf wissenschaftsorganisatorischem Gebiet, mehrfach war er Dekan der Philosophischen Fakultät und 1840–1841 Rektor sowie einer der wichtigsten Gründungsväter der Königlich Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Seine wichtigsten wissenschaftlichen Leistungen lagen auf dem Gebiet der Logik, deren Abtrennung von der Philosophie er wesentlich mitgestaltete, und der Psychophysik, an deren Begründung er zusammen mit Gustav Theodor Fechner (1801–1887) und Wilhelm Wundt (1832–1920) großen Anteil hatte.[15] Fechner hat wiederum mit seinen Studien zur Kollektivmaßlehre, die 1897 posthum erschienen, einen beachtlichen Beitrag zur mathematischen Statistik geliefert.

Bezüglich der mathematischen Ausbildung ist noch Gotthard Oswald Marbach (1810–1890) zu erwähnen. Er hielt seit Mitte der dreißiger Jahre einführende Vorlesungen zur Mathematik und verstärkte seine Lehrtätigkeit, nachdem die jahrzehntelangen Bemühungen und Auseinandersetzungen mit der Philosophischen Fakultät um eine Physikprofessur gescheitert und ihm 1849 Technologie und niedere Mathematik als Lehrgebiete zugewiesen worden waren. 1853 gründete er ein pädagogisches Seminar für künftige Lehrer der Mathematik und Naturwissenschaften, dessen Grundkonzept aus heutiger Sicht allerdings zweifelhaft erscheint.

Mit der industriellen Entwicklung ging ein allgemeiner und breiter Aufschwung der Mathematik und der Naturwissenschaften einher, der zu einer fortschreitenden disziplinären Auffächerung führte. Während der einzelne Gelehrte sich für dieses oder jenes Teilgebiet spezialisieren konnte, war man für eine gute universitäre Lehre zunächst bemüht, die Grundlagen der verschiedenen Subdisziplinen zu vermitteln. Dies hatte eine erhöhte Belastung der Lehrenden zur Folge und führte, verbunden mit einem starken Anwachsen der Studentenzahlen, in der zweiten Jahrhunderthälfte zur Ausweitung des Lehrkörpers. Nachdem der erste Versuch zur Erweiterung des mathematischen Lehrkörpers in Form des Antrags, Möbius zum Ordinarius zu ernennen, 1826 im Ministerium ohne Reaktion geblieben war, unternahm der akademische Senat im Januar 1844 einen neuen erfolgreichen Versuch und verband diesen mit dem Hinweis auf die Gefahr,

15 Es gibt nur wenige Darstellungen zu Leben und Werk Drobischs. Als Basis für weitere Recherchen seien genannt: Max Heinze, Moritz Wilhelm Drobisch, in: ADB, Bd. 48, 1904, 80ff.; Gerald Wiemers/Lothar Kreiser, Moritz Wilhelm Drobisch anläßlich seines 200. Geburtstages, Abh. der SAW, Math.-Naturwiss. Kl. 60 (2003), H. 3.

Möbius an eine andere Universität zu verlieren. Mit der Einrichtung der Professur für höhere Mechanik und Astronomie wurde dann der Grundstein für eine bis zur Gegenwart bestehende Traditionslinie der mathematischen Physik an der Leipziger Universität gelegt. Mit der einige Jahre später erfolgten Abtrennung der Observatorstelle von dieser Professur kam es auch zu personellen Erweiterungen. Der neue Observator, Heinrich Louis D'Arrest (1822–1875), trug besonders über einige eng mit der Astronomie verbundene mathematische Themen vor.

Mit Wilhelm Scheibner (1826–1908) trat 1853 ein junger Gelehrter als Privatdozent in den Lehrkörper der Philosophischen Fakultät ein, der in den folgenden Jahrzehnten die Profilierung der Mathematik an der Universität Leipzig maßgeblich förderte. Dem Trend der Zeit folgend gab er Spezialvorlesungen einen größeren Raum und entlastete zunehmend Möbius, auf dem nach Drobischs Hinwendung zur Philosophie der größte Teil der Vorlesungen lastete. Nach der Ernennung von Scheibner zum Extraordinarius 1856 schritt die Erweiterung des Lehrkörpers in der Mathematik und den angrenzenden Disziplinen in den sechziger Jahren rasch voran. Seitens des Kultusministeriums wurde dieser Prozeß unterstützt, da es zu dieser Zeit ernsthafte Bemühungen gab, die Attraktivität der Alma mater Lipsiensis im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten zu erhöhen, speziell im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich. 1860 wurde Carl Christian Bruhns (1830–1881) zum Extraordinarius für Astronomie berufen, 1863 habilitierte sich Hermann Hankel (1839–1873), und zwei Jahre später wurden Adolph Mayer (1839–1908) und der Mitbegründer der Astrophysik Friedrich Zöllner (1834–1882) habilitiert. Diese Positionen waren für das Ministerium zunächst nicht mit finanziellen Aufwendungen verbunden, da es sich nicht um besoldete Anstellungen handelte, doch wurden dadurch wichtige Entwicklungen vorbereitet. So kann die Berufung von Bruhns als ein erster deutlicher Hinweis auf die Abtrennung der Astronomie von der angewandten Mathematik gesehen werden. Dies geschah 1868, als Bruhns zum Ordinarius für Astronomie ernannt wurde und damit die Möbiussche Professur künftig allein der Mathematik gewidmet werden konnte. Durch Möbius' Tod wurde dies noch im gleichen Jahre wirksam und die Stelle mit Carl Neumann (1832–1925), einem anerkannten Vertreter der mathematischen Physik, besetzt.[16] Zuvor hatte Drobisch seinen mathematischen Lehrstuhl zu Gunsten von Scheibner geräumt und wirkte fortan nur noch als Professor der Philosophie. Damit waren beide mathematische Professuren innerhalb eines Jahres neu besetzt worden. Außerdem war es trotz intensiver Anstrengungen im Herbst 1867 nicht gelungen, Hankel in Leipzig zu halten. Er wechselte als Nachfolger von Christian von Staudt (1798–1867) nach Erlangen. Zu Beginn des folgenden Jahres habilitierte sich noch Karl von der Mühll (1841–1912) für mathematische Physik. Der Lehrkörper für Mathematik erfuhr dadurch sowohl eine deutliche Verjüngung als auch eine veränderte Profilierung, indem die höhere Analysis und die mathematische Physik

---

16 Für eine detaillierte Darstellung dieses Berufungsvorgangs vgl. KARL-HEINZ SCHLOTE, Zur Entwicklung der mathematischen Physik in Leipzig (I) – Der Beginn der Neumannschen Ära, in: NTM, N. S. 9 (2001), 229–245.

als Forschungsrichtungen in den Mittelpunkt rückten, während die ursprünglich angestrebte Betonung der Geometrie ein Desiderat blieb.

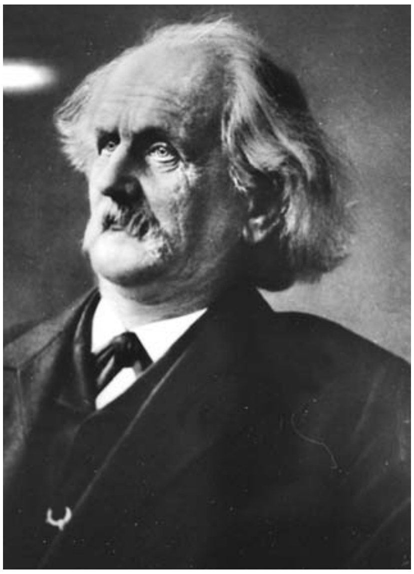
Um einen groben Eindruck von den Veränderungen in den mathematischen Forschungen zu vermitteln, sei ein kurzer Blick auf die von den genannten Dozenten bearbeiteten Forschungsthemen geworfen. Hankel untersuchte in seiner Leipziger Zeit vorrangig funktionentheoretische Fragestellungen und arbeitete auch zur Geschichte der Mathematik. Bei der Funktionentheorie folgte er den Ideen Riemanns und kam in dem Streben, ihr einen systematischen Aufbau zu geben, zu grundlegenden Einsichten in die Theorie der hyperkomplexen Systeme, die er in dem Buch „Theorie der complexen Zahlensysteme“ 1867 publizierte. Er faßte die vorhandene Vielfalt der hyperkomplexen Systeme einschließlich der Quaternionen von William Rowan Hamilton und der Produktbildungen von Hermann Günther Graßmann zusammen, stellte sie mustergültig dar und rückte die Aufklärung der Struktur dieser Systeme stärker in den Mittelpunkt der Forschung. Ein erstes wichtiges Resultat war dabei die Erkenntnis, daß es kein höheres komplexes Zahlensystem als die komplexen Zahlen gibt, das allen Gesetzen der gewöhnlichen Arithmetik genügt. Das Buch enthielt zugleich zahlreiche historische Hinweise und dokumentierte Hankels stetes Interesse, historische Zusammenhänge in seine Betrachtungen einzubeziehen.[17]

Alle anderen genannten Gelehrten wirkten mehrere Jahrzehnte in Leipzig. Scheibner zeigte dabei in seinen Forschungen ein sehr breites Interessenspektrum, das von der theoretischen Astronomie und Mechanik über Potentialtheorie und Reihenlehre bis zur Theorie elliptischer Funktionen, Algebra und Zahlentheorie reichte, wobei auf die Astronomie rund 40 Prozent seiner Publikationen entfielen. Hervorgehoben sei die Analyse der Periheldrehung des Merkurs, die er 1898 vorlegte und auf Anregung von Carl Neumann mit einem abgeänderten Newtonschen Potential durchführte. Im Ergebnis ließ sich das abgeänderte Potential nicht so bestimmen, daß sich für die Bewegung von Erde, Venus und Merkur gleichzeitig Werte ergaben, die mit den Beobachtungen im Einklang standen. Die Lösung dieses Problems erfolgte dann erst mit Hilfe von Einsteins Allgemeiner Relativitätstheorie.[18] Scheibner war es auch zu danken, daß die schon mehrfach aufgetretene Idee eines mathematischen Seminars mit neuem Leben erfüllt wurde und das Seminar im Sinne einer Lehrveranstaltung eine ständige Einrichtung wurde. Da die Gründung derartiger Seminare oft mit institutionellen Aspekten verbunden war, bildeten sie häufig den Ausgangspunkt späterer Institute. Es muß offen bleiben, ob Scheibner bereits zu diesem Zeitpunkt einen Versuch der Institutsbildung unternahm.

Der aus einer Kaufmannsfamilie stammende Mayer hat mit seinen Arbeiten zur Fundierung der Variationsrechnung und zur Theorie der Differentialgleichungen die stärkere

17 Für weitere Informationen zu Leben und wissenschaftlichen Leistungen vgl. Antoine Frans Monna, Hermann Hankel, in: Nieuw Arch. Wiskunde 3, Ser. 21 (1973), 64–87.

18 Für einen Überblick über Scheibners Leben vgl. etwa Carl Neumann, Worte zum Gedächtnis an Wilhelm Scheibner, Ber. der Königl. Sächs. Gesell. Wiss. Leipzig, Math.-Phys. Cl. 62 (1908), 375–390.



Carl Gottfried Neumann (1832–1925)

Ausbildung mathematisch-physikalischer Forschungen an der Leipziger Universität gefördert. In seiner Habilitationsschrift von 1866 und daran anschließenden Publikationen mühte er sich um eine exakte Ausarbeitung und Begründung diesbezüglicher Ideen von C.G.J. Jacobi (1804–1851) sowie um die Herleitung notwendiger und hinreichender Extremalitätsbedingungen. Er analysierte die Anwendbarkeit Jacobischer Integrationsmethoden für partielle Differentialgleichungen 1. Ordnung, die er mehrfach vereinfachte bzw. verallgemeinerte und auch für die Behandlung bisher ausgeschlossener Spezialfälle zugänglich machte. In diesem Kontext entstand auch die sogenannte Jacobi-Mayer'sche Integrationsmethode.[19]

Neumann wurde als Ordinarius und Möbius-Nachfolger zur führenden Persönlichkeit bei der Etablierung der mathematischen Physik in Leipzig. Seit seiner Promotion hatte er sich immer wieder der mathematischen Behandlung physikalischer Themen zugewandt und sich grundlegende Vorstellungen vom Wechselverhältnis zwischen Mathematik und Physik erarbeitet. 1861 übertrug er die von Carl Friedrich Gauß (1777–1855) und George Green (1793–1841) gegebene Lösung der ersten Randwertaufgabe der Potentialtheorie vom drei- auf den zweidimensionalen Fall. In Analogie zum Newtonschen Potential im Raum konstruierte er dazu das logarithmische Potential. Die Potentialtheorie wurde Neumanns zentrales Forschungsgebiet, das ihm an der Grenze von Mathematik und Physik immer wieder Gelegenheit bot, sich auf der einen oder anderen Seite zu betätigen. Zugleich war er auch als Mathematiker erfolgreich und brachte 1865 mit seinem Buch „Vorlesungen über Riemanns Theorie der Abelschen Integrale“ zahlreichen Mathematikern die Riemannschen Ideen über mehrdeutige Funktionen nahe. Mit dem Nachweis der Existenz und Eindeutigkeit einer Lösung der ersten Randwertaufgabe der Potentialtheorie ohne Benutzung des Dirichlet-Prinzips gelang ihm schon nach wenigen Jahren in Leipzig eine seiner bedeutendsten Leistungen. Zum Beweis dieses Satzes benutzte er die von ihm entwickelte Methode des arithmetischen Mittels. Die ganze Theorie präsentierte er 1877 in einer Monographie, nachdem er in den Jahren zuvor intensiv an einer „mathematischen“ Fundierung der Elektrodynamik gearbeitet hatte. Mit einem exakten, logisch konsistenten Aufbau dieser Theorie auf der Basis eines Systems von einfachen, experimentell gesicherten bzw.

19 Eine detaillierte Analyse der Arbeiten Mayers wurde von ROLF KLÖTZLER in: BECKERT/SCHUMANN, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 102–110, gegeben, während R. Thiele Mayers Lebensumstände stärker einbezieht, vgl. RÜDIGER THIELE, Adolph Mayer 1839–1908, in: Sächsische Lebensbilder, hrsg. von REINER GROSS und GERALD WIEMERS, Bd. 4, Leipzig-Stuttgart 1999, 211–227.

hypothetischen Prinzipien schuf er ein wichtiges Modell für die Theoriebildung und demonstrierte den hohen Standard, der aus Sicht der Mathematik möglich und nötig war. In der Auseinandersetzung mit Hermann von Helmholtz (1821–1894) und anderen Physikern um den Aufbau der Elektrizitätslehre beförderte Neumann sowohl die Profilierung der mathematischen Physik als auch deren Trennung von der theoretischen Physik.[20]

Von der Mühll, ein weiterer Mitstreiter Neumanns auf dem Gebiet der mathematischen Physik, wirkte vorrangig durch seine Lehrtätigkeit, wobei nach dem Urteil der Leipziger Kollegen seine „Vorlesung der Elasticität und über Theoretische Optik" zu den vollkommensten Vorlesungen gerechnet wurden, die in ganz Deutschland über diese Gegenstände gehalten worden sind. In seinen wenigen Publikationen folgte er dem Neumannschen Credo zum Aufbau der mathematischen Physik und untersuchte die Reflexion und Brechung des Lichts an der Grenze unkristalliner Medien.

Anfang der siebziger Jahre setzte sich der Aufschwung der Mathematik in Leipzig fort: wenn auch nicht durch ein Anwachsen in der Zahl der Lehrkräfte, so doch in der Aufwertung ihrer Position. Mayer wurde im Dezember 1871 zum Extraordinarius berufen, von der Mühll ein Jahr später, und beide erhielten 1874 eine feste Besoldung, als sie nacheinander eine Berufung nach Freiburg ablehnten. Die personelle Verstärkung erfolgte dann 1876 mit der Habilitation von Axel Harnack (1851–1888). Diese bot sogar die Chance, die seit langem bestehende „geometrische Lücke" im Lehrkörper zu schließen, doch Harnack folgte bereits im August 1876 einem Ruf an die TH Darmstadt. Da es Scheibner, anders als in den beiden Fällen zuvor, nicht gelungen war, das Dresdener Ministerium zu überzeugen, durch rasches Handeln den Weggang des Gelehrten zu verhindern, nahm er dies zum Anlaß, um nachdrücklich auf die unbefriedigende Situation der Mathematik in Leipzig hinzuweisen: Noch immer mangelte es an einem Vertreter der höheren Geometrie, der dieses wichtige Gebiet der Mathematik in Lehre und Forschung angemessen repräsentierte. Drei Jahre später nutzte Scheibner das Habilitationsgesuch von Karl Rohn (1855–1920), um im Begleitschreiben an das Kultusministerium das Fehlen eines Geometers als unerhörten Mangel der Leipziger Universität zu charakterisieren und die seitens des Ministeriums erhobene Forderung, die Extraordinarien sollten diesen Mangel ausgleichen, als unsachgemäßes Ansinnen zurückzuweisen. Rohn, dessen Habilitation mit einer Arbeit zur algebraischen Geometrie problemlos verlief, hätte den Leipziger Mathematikern langfristig sicher die angestrebte personelle Ergänzung hinsichtlich der Geometrie liefern können. Er hatte 1878 in München bei Felix Klein (1849–1925) promoviert, forschte weiter zu höheren algebraischen Kurven und Flächen, wobei er besonders algebraische und funktionentheoretische Mittel nutzte. 1885 wechselte er nach Dresden.

20 Neumanns Arbeiten wurden mehrfach analysiert. Stellvertretend sei neben der Würdigung durch Hans Salié in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 92–101, für die Potentialtheorie auf Karl-Heinz Schlote, Carl Neumanns Forschungen zur Potentialtheorie, Centaurus 46 (2004), 99–132, für die Elektrodynamik auf dens., Carl Neumann's contributions to electrodynamics, Physics in Perspective 6 (2004), 252–270 und die dort angegebene Literatur verwiesen.

Die Leipziger Mathematiker wollten offenbar eine raschere Lösung hinsichtlich der Vertretung der Geometrie erreichen. Dafür sprachen auch die günstigen Zeitumstände, war doch die Zahl der Mathematikstudenten im letzten Jahrzehnt deutlich gestiegen, so daß nicht nur aus qualitativer, sondern auch aus quantitativer Sicht die Erfüllung der Lehraufgaben eine Aufstockung des Lehrkörpers erforderlich machte. Am 17. Dezember 1879 legte Scheibner zusammen mit Neumann der Philosophischen Fakultät den Antrag auf Einrichtung einer weiteren Mathematikprofessur vor. Die Begründung des Antrags ließ die massiven Widerstände innerhalb der Fakultät ahnen, doch diesmal setzten sich die Antragsteller durch und erreichten die Zustimmung der Fakultät.[21] Der von ihnen entworfene Bericht an das Kultusministerium behandelte u. a. die Bedeutung des Mathematikstudiums und die ungenügende Personalsituation der Mathematik an der Leipziger Universität im Vergleich mit den zu führenden Zentren der Mathematik aufgestiegenen Instituten in Berlin und Göttingen speziell in Relation zu den Studentenzahlen. Als Kandidaten für die Professur wurden Klein, Harnack und Ferdinand Lindemann (1852–1939) vorgeschlagen. Durch geschicktes Agieren von Scheibner und Mayer im Ministerium konnte das Verfahren schließlich mit der Ernennung von Klein zum ordentlichen Professor für Geometrie mit Wirkung zum 1. Oktober 1880 abgeschlossen werden. Die Berufung erwies sich als ein Glücksgriff. Mit dem ihm eigenen Organisationstalent nutzte Klein die günstige Situation und beantragte die Einrichtung einer Modellsammlung und eines Mathematischen Seminars, das ungewöhnlich rasch, am 20. April 1881, zum Beginn des Sommersemesters mit Klein als Direktor sowie Mayer und von der Mühll als Mitdirektoren eröffnet wurde.

Die Mathematik erhielt damit in Leipzig jene institutionelle Basis, die ihrem Entwicklungsstand entsprach und die in den vorangegangenen Jahrzehnten bereits an den meisten deutschen Universitäten entstanden war. Dies bedeutete zugleich bessere Bedingungen für den weiteren Fortschritt der Mathematik in Leipzig. Neben den günstigeren Arbeitsbedingungen wurde das wissenschaftliche Klima reichhaltiger.

Von der Institutsgründung bis zum Ersten Weltkrieg

Die ersten Jahre des Mathematischen Seminars, das zusammen mit der Modellsammlung bereits im Sommer 1881 im Personalverzeichnis der Universität als „Mathematisches Institut“ ausgewiesen wurde, verliefen sehr erfolgreich. Klein hatte sich durch sein „Erlanger Programm“ zur Systematisierung der Geometrie mit algebraischen Mitteln und seine Forschungen zu Substitutionsgruppen und Gleichungstheorie bereits einen Namen unter den Mathematikern gemacht und zog weitere Studenten und Assistenten nach Leipzig. Dadurch gewann Leipzig als Studienort für Mathematik deutlich an Attraktivität. Zugleich arbeitete Klein weiter erfolgreich an der Ausgestaltung des Seminars.

21 Für eine ausführliche Analyse dieses Berufungsverfahrens und der nachfolgenden Institutionalisierung vgl. den Beitrag von Fritz König in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 41–71.


Felix Christian Klein (1849-1925)

Nachdem bereits mit der Begründung des Seminars eine planmäßige besoldete Assistentenstelle eingerichtet worden war, erreichte er 1883, daß die zweite Etage des „kleinen Fürsten-Collegiums“ in der Ritterstraße nach den Vorschlägen der Mathematiker eingerichtet wurde und ab dem Wintersemester 1883/84 für die Lehrveranstaltungen genutzt werden konnte. Erster planmäßiger Assistent wurde sein Schüler Walther von Dyck (1856–1934), der noch 1881 die Habilitation beantragte und 1884 als ordentlicher Professor an die TH München berufen wurde. Noch vor Dyck begann Friedrich Schur (1856–1932) seine Privatdozentenlaufbahn am Mathematischen Seminar, wo er 1885 zum Extraordinarius aufstieg. Im gleichen Jahr traten mit Friedrich Engel (1861–1941) und Eduard Study (1862–1930) weitere Klein-Schüler in den Lehrkörper ein. Engel hatte ab 1888 die Assistentenstelle inne und wurde ein Jahr später zum außerordentlichen Professor befördert, während Study 1888 nach Marburg ging. Inzwischen hatte auch Klein 1886 Leipzig zu Gunsten eines Ordinariats an der Universität Göttingen verlassen, doch hatte er zuvor noch dafür gesorgt, daß „was […] mit Mühe geschaffen wurde, auch weiterbestehe“.[22]

Wenn auch keiner von seinen Schülern ein Ordinariat in Leipzig erringen konnte, so hat er durch sein knapp sechsjähriges Wirken die Entwicklung der Mathematik in Leipzig nachhaltig geprägt und gefördert. Als Kleins Nachfolger wurde noch mit seiner wesentlichen Unterstützung der Norweger Sophus Lie (1842–1899) gewonnen. Die Auseinandersetzungen in der Fakultät um die übrigen Kandidaten für die Besetzung des Geometrielehrstuhls offenbarten jedoch gewisse Unstimmigkeiten innerhalb des mathematischen Lehrkörpers, die insbesondere durch Neumanns unkollegiales Verhalten bei der planmäßigen Gestaltung des mathematischen Unterrichts entstanden waren.

Die rasche Folge von Promotionen und Habilitationen spiegelt gleichsam das rege wissenschaftliche Leben am Seminar wider. Klein forschte erfolgreich zur Theorie der automorphen Funktionen und zur Uniformisierung analytischer Funktionen. Im intensiven Wettstreit mit Henri Poincaré (1854–1912) deckte er – unabhängig von ihm – grundlegende Resultate dieser Theorie auf, wobei er das für die Theorie zentrale Grenzkreistheorem als erster beweisen und publizieren konnte. Doch sein Körper war den hohen Belastungen auf Dauer nicht gewachsen, Ende 1882 kam es zum gesundheitlichen Zusammenbruch. Nach der Genesung führte er seine früheren Studien, die Gleichungs-

22 SächsHStA Dresden, Ministerium f. Volksbildung 10281/184, Bl. 47.

theorie und Substitutionsgruppen mit elliptischen Modulfunktionen verbanden, zu einem erfolgreichen Abschluß und legte 1885 das Buch „Vorlesungen über das Ikosaeder und die Auflösung der Gleichungen vom fünften Grade“ vor.[23] Im gleichen Zeitraum entstanden Dycks gruppentheoretische Untersuchungen, die als erste Arbeit gelten, in der eine abstrakte Definition des Gruppenbegriffs formuliert wurde, und die wesentlich durch den Kontakt mit Leopold Kronecker (1823–1891) beeinflußt waren.[24] Zuvor war er in weiteren Arbeiten eng dem von seinem Lehrer bearbeiteten Themenkreis gefolgt und zu neuen Ergebnissen über die Untergruppen der Deckbewegungsgruppe einer regulär verzweigten Riemannschen Fläche sowie über elliptische Modulfunktionen gekommen. Study verband in seinen geometrischen Untersuchungen Invariantentheorie, Transformationsgruppen und Ideen der Graßmannschen Ausdehnungslehre und erfaßte unabhängig von Poincaré die Beziehungen zwischen hyperkomplexen Systemen (Algebren) und stetigen Transformationsgruppen. Für Engel und Schur standen Lies Theorie der Transformationsgruppen und die damit verbundenen Fragen über Differentialgleichungen im Mittelpunkt des Interesses. Während es für Schur nur ein kurzes Intermezzo seiner Forschungstätigkeit war, wurde Engel Lies engster Mitarbeiter. Schur hatte sich in Leipzig zunächst Problemen der Geometrie, vor allem der projektiven Geometrie, gewidmet, zu denen er später unter Einbeziehung der Grundlagen der Geometrie wieder zurückkehrte. Engel hatte bereits 1884 ein Jahr in Kristiania verbracht, um Lie bei der Ausarbeitung seiner Theorie zu unterstützen. Dies setzte er dann in Leipzig fort, und es entstanden mit dem mehrbändigen Werk über kontinuierliche Transformationsgruppen die Grundlagen der heutigen Lie-Gruppen und Lie-Algebren.

Den Ausgangspunkt dazu bildeten Lies Ideen zu Berührungstransformationen und zur Theorie der Differentialgleichungen. 1868 hatte Lie den Begriff der Berührungstransformation geprägt, der eine enge Verbindung zu Jacobis kanonischen Transformationen in der Theorie der kanonischen Differentialgleichungssysteme zeigte und mehrere geometrische Transformationen als Spezialfälle einschloß, so die Polarverwandtschaft bei Flächen zweiter Ordnung und die Legendre-Transformation, aber auch die später von ihm entdeckte Geraden-Kugel-Transformation. Lie hatte fortan die Berührungstransformationen intensiv studiert und dabei die Behandlung analytischer Probleme durch neue geometrische Gesichtspunkte bereichert. So verband er die Integration von Differentialgleichungen mit der Frage, ob es eine geeignete Punkt- oder Berührungstransformation gibt, welche die vorgelegte Differentialgleichung bzw. das System von Differentialgleichungen in eine einfache Form überführt, und wie diese Transformation bestimmt

23 Das Buch wurde 1993 von Peter Slodowy ausführlich kommentiert und neu herausgegeben, vgl. Felix Klein, Vorlesungen über das Ikosaeder und die Auflösung der Gleichungen vom fünften Grade, hrsg. mit einer Einführung und Kommentaren von Peter Slodowy, Basel u. a. 1993. Zu Kleins Leben und Werk sei verwiesen auf den Beitrag von Fritz König in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 82–91, sowie auf Renate Tobies, Felix Klein, unter Mitw. von F. König, Leipzig 1981 und Rüdiger Thiele, Felix Klein in Leipzig, in: Jahresberichte der Deutschen Math. Vereinigung 102 (2000), 69–93.

24 Vgl. dazu Ulf Hashagen, Walther von Dyck (1856–1934). Mathematik, Technik und Wissenschaftsorganisation an der TH München, Stuttgart 2003, Kap. 9.4.

werden kann. In diesen Kontext gehört auch die 1872 von Lie gefundene Integrationsmethode für partielle Differentialgleichungen erster Ordnung. Für die vollständigen Systeme von linearen Differentialgleichungen erster Ordnungen entwickelte er dann die Idee, für deren Integration ein Analogon zur Galois-Theorie zu schaffen. Man betrachtet dazu die infinitesimalen Transformationen, die das Differentialgleichungssystem invariant lassen, und die von ihnen erzeugte Gruppe. Ist diese Gruppe auflösbar, d. h. wenn für sie eine Folge sich enthaltender invarianter Untergruppen mit gewissen Zusatzbedingungen gebildet werden kann, so ist das Differentialgleichungssystem durch Quadraturen lösbar. Lie sprach statt von auflösbaren von integrablen Gruppen. Auf diese Weise gruppierten sich viele der Ideen Lies um die Untersuchungen der endlichen kontinuierlichen Transformationsgruppen. Mit seinen Mitarbeitern unterzog Lie die Eigenschaften und die Struktur dieser Gruppen einer umfassenden Analyse und erzielte grundlegende Ergebnisse. Eine wichtige Rolle spielte dabei die Aufklärung des Zusammenhangs mit den sog. infinitesimalen Transformationen, die er als Erzeugende bestimmter Transformationsgruppen nachweisen konnte. Später hat Lie seine Untersuchungen auch auf unendliche kontinuierliche Transformationsgruppen ausgedehnt.[25]

An der Erarbeitung der großen Überblickswerke zur Theorie der kontinuierlichen Transformationsgruppen und deren Anwendungen war ab Ende der achtziger Jahre auch der Lie-Schüler Georg Scheffers (1866–1945) beteiligt, der sich 1891 in Leipzig habilitierte. Es war dies zugleich der erste Zuwachs des Lehrkörpers seit Lies Berufung. Das Leipziger Mathematische Seminar befand sich in einer Stagnationsphase. Die Studentenzahlen waren im Vergleich zum bisherigen Höhepunkt am Anfang der achtziger Jahre auf fast ein Zehntel gesunken. Schur und von der Mühll hatten Rufe nach Dorpat und Basel angenommen und Study war an die Universität Marburg gewechselt. Die Habilitation von Otto Fischer (1861–1916) im Jahre 1893 hatte keine Auswirkungen auf den mathematischen Lehrkörper, da sich Fischer nach der Promotion 1885 der physikalischen Psychologie zugewandt hatte und neben seiner Lehrertätigkeit an der Handelsschule nun an der Medizinischen Fakultät lehrte. 1896 wurde er dort Extraordinarius und setzte mit Analysen der Bewegungen von Menschen und Tieren die Leipziger Tradition der Psychophysik fort.

1895 habilitierte sich Felix Hausdorff (1868–1942) nach Studium und Promotion bei Heinrich Bruns (1848–1919) an der Leipziger Universität für Astronomie und Mathematik. Zunächst an der Sternwarte beschäftigt, übernahm er ab 1896 vor allem die theoretische Ausbildung der Versicherungstechniker und hielt Vorlesungen zur Versicherungsmathematik, Statistik und Wahrscheinlichkeitsrechung, zu der er auch selbst mit wichtigen neuen Ergebnissen beitrug. So gab er eine Anwendung der infinitesimalen Transformationen in der Optik, zeigte zum Beispiel die Unmöglichkeit rein dioptrischer Fernrohrobjektive und studierte in der Wahrscheinlichkeitsrechnung beispielsweise

25 Zu Lies Leben und Wirken vgl. Arild Stubhaug, Es war die Kühnheit meiner Gedanken – der Mathematiker Sophus Lie, Berlin u. a. 2003.

Bedingungen für die Gültigkeit des zentralen Grenzwertsatzes für unabhängige, nicht notwendig identisch verteilte Zufallsgrößen.[26] Bahnbrechend wurden seine Forschungen zur Mengenlehre, in denen er im ersten Jahrzehnt des neuen Jahrhunderts die Grundlagen der Theorie geordneter Mengen schuf.[27] Hausdorff wurde zwar im Dezember 1901 zum außeretatmäßigen Extraordinarius ernannt, doch hatte er unter den Professoren der Fakultät einen schweren Stand und sah für sich keine Perspektive, so daß er 1910 an die Universität Bonn wechselte.

In den letzten Jahren des 19. Jahrhunderts begann ein Generationswechsel am Mathematischen Institut. Da Scheibner sich aus Altergründen vom Lehrbetrieb zurückzog und Lie sich im Sommer 1898 zur Rückkehr nach Norwegen entschloß, war angesichts der wieder steigenden Studentenzahlen eine Neuberufung unbedingt nötig. Nach einem längeren, von intensiven Diskussionen gezeichneten Verfahren, in dem auch David Hilbert (1862–1943) und Heinrich Weber (1842–1913) als Kandidaten nominiert wurden, wurde im April 1899 schließlich Otto Hölder (1859–1937) berufen. Im November des gleichen Jahres ließ sich auch Mayer aus gesundheitlichen Gründen von den Lehrverpflichtungen entbinden und verzichtete zugunsten von Engel auf sein Gehalt. Damit blieb die Stellensituation am Mathematischen Institut weiterhin sehr schwierig, da das Ministerium zunächst keine Neubesetzung der Stelle vorsah. Eine kleine Entlastung brachten lediglich Gerhard Kowalewski (1876–1950) und Heinrich Liebmann (1874–1939), die sich in Leipzig habilitierten und als Privatdozenten in den Lehrkörper eintraten. Kowalewski nahm jedoch 1901 einen Ruf auf ein Extraordinariat in Greifswald an, während Liebmann 1904 eine außerordentliche Professur erhielt und bis 1910 in Leipzig lehrte. In seinen Forschungen widmete er sich vor allem geometrischen Fragen, speziell der Differentialgeometrie und der nichteuklidischen Geometrie. Neben dem Studium spezieller Kurven und der Verbiegung von Flächen schloß dies auch Fragen der Mechanik ein, wie die Gültigkeit der mechanischen Prinzipien in nichteuklidischen Räumen.[28]

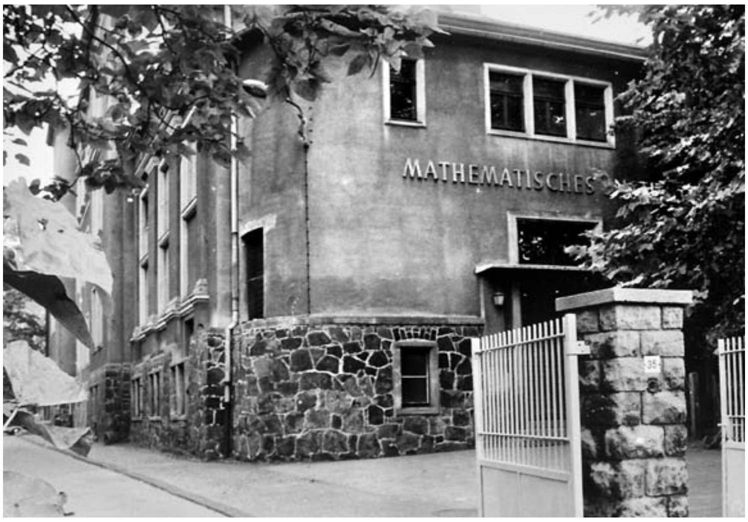
Erst als 1904 Engel auf ein Ordinariat an der Universität Greifswald wechselte, unternahm die Fakultät einen neuen Versuch, im Dresdner Ministerium die Besetzung eines dritten mathematischen Ordinariats zu erreichen. Dies gelang mit der Berufung des Geometers Karl Rohn zum Sommersemester 1905, der sich von Dresden kommend bereits im Wintersemester 1904/05 am Vorlesungsbetrieb beteiligte. Die Neuprofilierung des Instituts blieb aber weiterhin eine noch zu lösende Aufgabe, da nur zwei der vier

---

26 Vgl. hierzu die Beiträge von Hans-Joachim Girlich in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 134–146, und in: Felix Hausdorff zum Gedächtnis, hrsg. von Egbert Brieskorn, Wiesbaden 1996, 31–70.

27 Eine detaillierte Würdigung dieser Arbeiten ist zu finden in: Hausdorff on ordered sets. History of mathematics, hrsg. von Jacob M. Plotkin, vol. 25, American Mathematical Society, Providence (R.I.) 2005. Einen Überblick über Hausdorffs Schaffen findet man in seinen kommentierten Gesammelten Werken. Wir verweisen insbesondere auf: Felix Hausdorff – Gesammelte Werke, hrsg. von Egbert Brieskorn u. a., Bd. II: Grundzüge der Mengenlehre, Berlin 2002 und Bd. V: Astronomie, Optik und Wahrscheinlichkeitstheorie, Berlin 2006.

28 Eine Beschreibung und Analyse von Liebmanns Leben und Werk wird gegeben in: Ber. Heidelberger Akad. Wiss., Math.-naturwiss. Kl., 1934 und in Jahresberichte der Deutschen Math. Vereinigung 73(1972), 162–167.



Gebäude des Mathematischen Instituts in der Talstraße 35 von 1905 bis 1971 (Aufnahme um ___)

Ordinariate im vollen Umfang aktiv waren. Neben Scheibner fiel es dem über siebzigjährigen Neumann zunehmend schwerer, die gestiegenen Belastungen im Lehrbetrieb zu bewältigen. Das Jahr 1905 brachte noch eine wichtige Verbesserung der Arbeitsbedingungen im Mathematischen Institut: es wurde das nach den Bedürfnissen der Mathematiker umgebaute alte Physikalische Institut übergeben. Damit waren erstmals die bisher getrennten Abteilungen des Instituts in einem Gebäude vereinigt.[29]

Nach dem Tod von Scheibner und Mayer im Frühjahr 1908 gelang es dann in einem schwierigen Verfahren, mit dem erst 27jährigen Gustav Herglotz (1881–1953) einen weiteren Ordinarius ans Mathematische Institut zu berufen, doch mußte die Philosophische Fakultät das Zugeständnis machen, später die Stelle Neumanns in ein Extraordinariat zu verwandeln. Bezeichnenderweise blieben die in Leipzig tätigen Liebmann und Hausdorff bei den Berufungsvorschlägen unberücksichtigt, was sicher ein Grund war, im Frühjahr bzw. Herbst 1910 an eine andere Universität zu wechseln. Als Ersatz kam noch im gleichen Jahr der Funktionentheoretiker Paul Koebe (1882–1945) nach Leipzig, der sich durch seine Beiträge zum Uniformisierungsproblem einen Namen gemacht hatte.[30] Kennzeichnend für die prekäre Nachwuchssituation war auch, daß sich erst nach über einem Jahrzehnt, im Frühjahr 1911, wieder ein junger Gelehrter, der Hilbert-Schüler Robert König (1885–1979), im Fach Mathematik habilitierte. Koebe und König konnten jedoch nicht längerfristig in Leipzig gehalten werden, 1914 gingen sie nach Tübingen bzw. Jena.

---

29 Zur Beschreibung des Instituts vgl. Otto Hölder und Karl Rohn, Das Mathematische Institut, in: 500 Jahre Universität Leipzig (1909), Bd. 4/2, 1–7.

30 Zu Koebes Biographie und seinen mathematischen Arbeiten vgl. den Aufsatz von Reiner Kühnau in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 183–194, sowie Hubert Cremer, Erinnerungen an Paul Koebe, in: Jahresberichte der Deutschen Mathematiker-Vereinigung 70 (1968), 158–161.

In den Forschungen am Mathematischen Institut kam es in den eineinhalb Jahrzehnten nach der Jahrhundertwende zu mehreren Änderungen. Mit dem Weggang von Lie, Engel und Hausdorff verloren die Theorie der kontinuierlichen Transformationsgruppen bzw. die Mengenlehre ihre wichtigsten Vertreter. Große Aufmerksamkeit wurde der Behandlung geometrischer Probleme gewidmet. Hölder beschäftigte sich mit Fragen der Grundlagen der Geometrie. Schon in seiner Antrittsvorlesung hatte er sich mit der Axiomatik der Geometrie und der Ableitung der Axiome aus der Erfahrung auseinandergesetzt und untersuchte nun eingehend das dort ebenfalls behandelte Problem des Messens. Er unterzog den axiomatischen Aufbau der Arithmetik einer sorgfältigen Analyse und gab eine Anwendung auf die Strecken einer Geraden. Weiterhin behandelte er die Einführung einer Zahlenskala auf der projektiven Geraden, ohne dabei auf den umgebenden Raum Bezug zu nehmen und Kongruenzaxiome zu verwenden, sowie die Einführung einer Koordinatenrechnung in bestimmten Desarguesschen Geometrien. Unter den 29 Personen, die bei O. Hölder in Leipzig promovierten, verdient Felix Burkhardt (1888–1973) hervorgehoben zu werden, der 1943 Ordinarius für Statistik an der Leipziger Universität wurde und hier nach dem Zweiten Weltkrieg die Wirtschaftsmathematik etablierte.

Auf Liebmanns differentialgeometrische Untersuchungen war schon verwiesen worden, und Rohn setzte seine Studien zu höheren algebraischen Kurven und Flächen und zur darstellenden Geometrie fort. Während seines zwanzigjährigen Wirkens an der Technischen Hochschule Dresden hatte er zusammen mit Erwin Papperitz (1857–1938) ein zweibändiges Lehrbuch zur darstellenden Geometrie verfaßt, das er ständig vervollkommnete und von dem 1906 eine auf drei Bände erweiterte dritte und 1913–1921 eine vierte Auflage erschienen. Mit den Arbeiten über Flächen 4. Ordnung bzw. Kurven 6. Ordnung leistete Rohn einen beachtlichen Beitrag zur Lösung des 16. Hilbertschen Problems, das im ersten Teil eine „gründliche Untersuchung der gegenseitigen Lage bei der Maximalzahl von getrennten Zügen“ für eine algebraische Kurve in der Ebene und „die entsprechende Untersuchung über die Anzahl, Gestalt und Lage der Mäntel einer algebraischen Fläche im Raume“[31] beinhaltete.

Die Tradition in der mathematischen Physik wurde von Neumann und dann von Herglotz fortgesetzt. Herglotz befaßte sich in mehreren Arbeiten mit Fragen der speziellen Relativitätstheorie und gab eine geometrische Deutung der Einsteinschen Feldgleichungen. Neumann trat nochmals sowohl mit einer umfangreichen Artikelserie zur Potentialtheorie als auch mit größeren Studien zur Hydro- und zur Elektrodynamik hervor. Einen Schwerpunkt bildeten dabei die Existenz- und Unitätstheoreme über die Lösbarkeit der inneren und äußeren ersten Randwertaufgabe der Potentialtheorie sowie die Verallgemeinerung der Randwertaufgabe auf gemischte Randbedingungen. Hölder arbeitete gleichfalls zur Potentialtheorie, und in einem breiteren Kontext sind auch die Studien von Mayer, Hölder und Herglotz zu Differentialgleichungen und zur Variationsrechnung zu nennen. Koebe und König widmeten sich vorrangig Themen der Funktionentheorie.

31 Die Hilbertschen Probleme, hrsg. von Pavel S. Alexandrov (= Ostwalds Klassiker der exakten Naturwissenschaften 252), Leipzig 1971, 62.

Das Mathematische Institut und Leon Lichtenstein in schwerer Zeit

Noch vor dem Ausscheiden Koebes aus dem Lehrkörper des Instituts konnte mit dem Geometer Wilhelm Blaschke (1885–1962) ein Nachfolger gewonnen werden. Er trat die Stelle zum Sommersemester 1915 an, folgte aber zwei Jahre später einem Ruf an die Universität Königsberg. In Leipzig erzielte er einen ersten Abschluß seiner Forschungen zur Geometrie konvexer Bereiche und wandte sich der affinen Differentialgeometrie zu.[32] Das im Sommer 1914 eröffnete Habilitationsverfahren von Friedrich Levi (1888–1966) konnte wegen seines Kriegsdienstes erst im Frühjahr 1919 erfolgreich abgeschlossen werden. Obwohl mitten im Krieg, wurde bereits zum 1. April 1917 Walter Schnee (1885–1958) als neuer Extraordinarius berufen. Wenig später wurde Schnee wegen einer früheren Verwundung fürderhin vom Militärdienst frei gestellt. Er blieb dem Institut bis zu seiner Emeritierung 1954 treu. Schnee hatte bereits wichtige neue Resultate zum Konvergenzverhalten unendlicher Reihen, speziell der Dirichlet-Reihen, erzielt und nahm nun in Leipzig den Beweis der berühmten, bisher nicht bestätigten Riemann'schen Vermutung in Angriff. Trotz jahrzehntelanger intensiver Bemühungen konnte er dieses Problem der analytischen Zahlentheorie nicht lösen.[33]

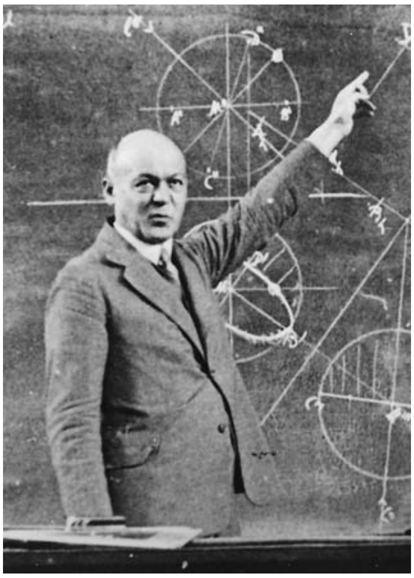
Der überraschende Tod von Rohn im Frühjahr 1920 führte erneut zu einem langwierigen Ringen um einen geeigneten Nachfolger. Otto Hölder setzte sich energisch für die Berufung von Leon Lichtenstein (1878–1933) ein, der Ordinarius für Mathematik an der Universität Münster war und durch seinen bisherigen Werdegang, vor allem an der Technischen Hochschule Berlin-Charlottenburg, besonders befähigt war, die Leipziger Tradition der mathematischen Physik neu zu beleben und entscheidend voranzubringen. Lichtenstein wurde im Frühjahr 1922 berufen. Er setzte in Leipzig seine sehr erfolgreiche Beschäftigung mit der Potentialtheorie und deren Anwendungen auf konforme Abbildungen und Differentialgleichungen fort. Grundlegende Ergebnisse erzielte er zum Beispiel zur Lösungstheorie für die Randwertaufgaben der Potentialtheorie. Ebenso fundamental waren seine Einsichten beim Studium der Gleichgewichtsfiguren rotierender homogener Flüssigkeiten. In der Elastizitätstheorie fand er einen neuen Weg zur Lösung der ersten Randwertaufgabe und auch die Hydrodynamik bereicherte er um neue Existenzbeweise. Schließlich seien noch seine Monographien und die Beiträge in der Enzyklopädie der mathematischen Wissenschaften hervorgehoben, in denen er einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand des jeweiligen Gebietes gab.[34]

---

32 Mehrere Nachrufe aus aller Welt und eine vorzügliche Darstellung von Leben und Werk des bedeutenden Geometers des 20. Jahrhunderts findet man in: Wilhelm Blaschke, Gesammelte Werke, 6 Bde., Essen 1982/86, hrsg. von Werner Burau, Bd. 5, 11–143. Hinsichtlich Blaschkes Wirken in Leipzig vgl. auch den Beitrag von Joachim Focke in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 195–201.

33 Eine Würdigung von Schnees Wirken an der Leipziger Universität gab Herbert Beckert in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (Anm. 1), 202–206.

34 Für weitere Details zu Lichtensteins Biographie und seinen Arbeiten sei verwiesen auf: Otto Hölder, Leon Lichtenstein. Nachruf., in: Berichte der SAW, Math.-phys. Kl. 86 (1934), 307–314; Herbert Beckert, Leon Lichtenstein, in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 207–217; Danuta Przeworska-Rolewicz, Leon Lichtenstein (1878–1933), in: European Mathematics in the Last Centuries, ed.



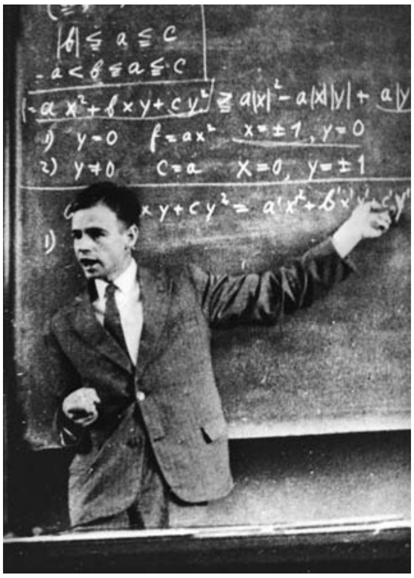
Leon Lichtenstein (1878–1933)

Im Sommersemester 1922 wurde Ludwig Neder (1890–1960), der sich von Göttingen nach Leipzig umhabilitierte, Lichtensteins Assistent. 1923 bzw. 1924 wurden Levi und Neder zu außerordentlichen Professoren befördert, doch im Sommersemester 1926 wechselte Neder nach Tübingen. Daraufhin übernahm Aurel Wintner (1903–1958) die Assistentenstelle, die vorrangig für die Herausgabe der Mathematischen Zeitschrift bestimmt war. Lichtenstein hatte Zeitschrift 1918 gegründet und bis zu seinem Tode herausgegeben. Wintner hat 1929 bei Lichtenstein promovierte und errang 1946 eine Pro-fessur an der Johns-Hopkins-Universität Baltimore.

Wesentlich schwerer wog der Weggang von Herglotz nach Göttingen 1925. Auch diesmal war die Suche nach einem Nachfolger sehr schwierig und mit teils kontroversen Diskussionen verbunden. Im Herbst 1926 wurde schließlich Koebe auf das Ordinariat berufen. Lichtenstein erhielt durch die Entlastung von den Geometrievorlesungen die Möglichkeit, verstärkt zur mathematischen Physik zu forschen. Seit 1926 wirkte auch Ernst Hölder (1901–1990), der Sohn Otto Hölders, am Mathematischen Institut, zunächst als Assistent, dann ab 1929 als Privatdozent. Seine Leistungen und seine Verdienste für die Entwicklung des Instituts werden im folgenden Kapitel gewürdigt. Zu Lichtensteins zahlreichen Schülern gehörte neben E. Hölder auch Erich Kähler (1906–2000), der später ebenfalls für ein Jahrzehnt die Entwicklung am Leipziger Mathematischen Institut spürbar beeinflußte. Zur Vervollständigung des Bildes muß noch auf Harry Schmidt (1894–1951) eingegangen werden. Er hielt neben seiner Tätigkeit an der Fachschule Köthen ab 1926 am Physikalischen Institut Vorlesungen zu Gebieten der klassischen mathematischen Physik und ergänzte damit zugleich das Ausbildungsprogramm der Mathematiker. Seine Forschungsinteressen galten vorrangig Fragen der analytischen Mechanik. In Verbindung mit der Lösung einiger Probleme aus der Theorie erzwungener Schwingungen entwickelte er ein neues Integrationsverfahren, das er bei verschiedenen praktischen Aufgaben erfolgreich angewendet hat. Im Sommer 1933 wurde er zum Extraordinarius in der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung der Philosophischen Fakultät ernannt. Mit der Abordnung Schmidts an die Versuchsanstalt für Luftfahrt in Berlin-Adlershof, an die er im folgenden Frühjahr als Ordinarius im Reichsdienst berufen wurde, endete diese für beide Seiten erfolgreiche Zusammenarbeit.

---

by Witold Więsław, Wrocław 2005, 99–122; Fritz König, Leon Lichtenstein – ein Leipziger Mathematiker, in: Mitteilungen der Mathematischen Gesellschaft der Deutschen Demokratischen Republik 1 (1979), 71–79; Lichtenstein-Festkolloquium, in: WZ KMU, Math.-nat. Reihe 29 (1980), H. 1.



Bartel Leendert van der Waerden (1903-1996)

Obwohl sich die Philosophische Fakultät bereits im Spätherbst 1927 mit der Neubesetzung der durch die planmäßige Emeritierung Hölders frei werdenden Stelle beschäftigte, dauerte es bis zum Herbst 1930, daß der Algebraiker Bartel Leendert van der Waerden (1903–1996) zum Sommersemester 1931 berufen wurde. Nachdem mehrere Kandidaten die Leipziger Stelle abgelehnt hatten, erwies sich die Wahl des Niederländers als Glücksgriff. Bevor van der Waerden nach Leipzig kam, hatte er sein epochales Werk „Moderne Algebra" abgeschlossen und trat nun in engen Kontakt zu den Physikern Werner Heisenberg (1901–1976) und Friedrich Hund (1896–1997), um sich an den Forschungen zur Quantenmechanik zu beteiligen. Bereits im Januar 1932 legte er das Manuskript zu seinem Buch über die gruppentheoretischen Methoden in der Quantenmechanik vor. Obwohl er sich auch weiterhin an den Diskussionen physikalischer Probleme beteiligte und sich außerdem mit Wahrscheinlichkeitsrechnung beschäftigte, galt sein Hauptinteresse dem systematischen Neuaufbau der algebraischen Geometrie, zu dem er in der Leipziger Zeit fünfzehn Arbeiten publizierte.[35] Von van der Waerdens acht Leipziger Promovenden haben nach dem Krieg Hans Richter (1912–1978) und Georg Wintgen (1916–1994) in München bzw. in Berlin eine Professur erhalten.

Die mit der nationalsozialistischen Diktatur verbundenen Repressalien trafen auch das Mathematische Institut und richteten sich vornehmlich gegen die beiden Professoren Lichtenstein und van der Waerden sowie gegen Levi.[36] Die Entlassung Levis konnte durch den Protest des Dekans Ludwig Weickmann (1882–1961) und der drei Direktoren des Mathematischen Instituts zunächst verhindert werden, da für ihn die Ausnahmeregelung des berüchtigten Gesetzes für die Wiederherstellung des Berufsbeamtentums galten. Zwei Jahre später spielte dies keine Rolle mehr, Levi wurde entlassen und emigrierte nach Indien. Die kritischen Äußerungen von van der Waerden, Heisenberg und Hund zu diesem Willkürakt,[37] der noch drei weitere Hochschullehrer betraf, führten zu einem ernsten Konflikt mit den nationalsozialistischen Machthabern, der für van der

35 Zu Leben und Werk von van der Waerden sei auf die Beiträge verwiesen von Günther Eisenreich in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 218–244; Edmund Hlawka in Almanach Österr. Akad. Wiss. 146 (1995–1996), 399–405; Christoph Scriba in Berichte zur Wissenschaftsgesch. 19 (1997), 245–251 und Norbert Schappacher unter www-irma.u-strasbg.fr/~schappa/vdWMSRI4.pdf.

36 Ausführlich werden die Auswirkungen der faschistischen Diktatur an der Leipziger Universität im Bd. 3 dieser Universitätsgeschichte behandelt. Man vgl. auch die Analyse von Michael Parak, Hochschule und Wissenschaft in zwei deutschen Diktaturen: Elitentausch an sächsischen Hochschulen 1933–1952, Köln u. a. 2004.

37 Die Entlassung wurde noch vor Inkrafttreten des „Reichsbürgergesetzes" ausgesprochen.

Waerden mit einem Verweis endete. Lichtenstein war bereits im August 1933 an Herzversagen gestorben, wobei sein plötzlicher Tod nicht ohne Verbindung zu den Ereignissen im Sommersemester 1933 gesehen werden kann. Fanatische Mitglieder und Anhänger der NSDAP hatten eine reguläre Durchführung von Lichtensteins Vorlesungen verhindert und eine heftige Pressekampagne gegen ihn angezettelt.

Die Wiederbesetzung des Lehrstuhls Lichtensteins war äußerst schwierig. Zum einen mußte die mathematisch-naturwissenschaftliche Abteilung der Philosophischen Fakultät um den Erhalt der Stelle kämpfen und eine Herabstufung zu einem Extraordinariat verhindern, zum anderen war es nicht leicht, unter den belastenden politischen Rahmenbedingungen einen geeigneten Kandidaten zu finden. Ab Oktober 1936 übernahm Eberhard Hopf (1902–1983) die Verwaltung der Professur, auf die er dann im Juli 1937 rückwirkend zum 1. Mai 1937 berufen wurde. Er hat seine Rückkehr aus den USA ins faschistische Deutschland später mit einem Mangel an politischer Einsicht begründet. Hopf setzte in Leipzig seine Forschungen zur Ergodentheorie fort. Zuvor hatte er mit Norbert Wiener (1894–1964) eine Theorie zur Lösung von singulären Integralgleichungen vom Faltungstyp entwickelt. Nun widmete er sich intensiv Studien, um den Bewegungsverlauf mechanischer Systeme im Großen mit maßtheoretischen Mitteln zu erfassen. Dabei erzielte er wichtige Einsichten in das Verhalten sogenannter geodätischer Strömungen. Einen Teil seiner Ergebnisse faßte er in seiner epochalen Monographie „Ergodentheorie“ zusammen. Außerdem lieferte er Beiträge zur Hydrodynamik im Großen, fand ein einfaches Kriterium für das Abzweigen einer Familie periodischer Lösungen von einer bekannten Familie von Gleichgewichtslösungen eines Differentialgleichungssystems (sog. Hopf-Bifurkation) und beschäftigte sich mit der mathematischen Beschreibung von Turbulenzerscheinungen.[38] Im Juli 1940 befürwortete Hopf nachdrücklich die Annahme der Untersuchungen zum Erneuerungsproblem des Van-der-Waerden-Schülers Hans Richter als Habilitationsschrift. Richter wurde unmittelbar nach der Lehrprobe zur Wehrmacht eingezogen und kehrte nicht mehr nach Leipzig zurück, obwohl er formal noch im Januar 1945 rückwirkend zum Wintersemester 1944/45 als Extraordinarius für Versicherungsmathematik berufen wurde.[39] Ab 1. April 1942 wurde Hopf an die Deutsche Forschungsstelle für Segelflug in Ainring beurlaubt und ab Sommersemester 1944 als Nachfolger von Constantin Carathéodory (1873–1950) nach München berufen.

Da von den beiden Assistenten am Mathematischen Institut Walter Brödel (1911–1997) im April 1941 an die Forschungsstelle in Ainring wechselte und Hans Reichardt (1908–1991) zum Kriegsdienst einberufen wurde, lag die Ausbildung fast ausschließlich in den Händen von Koebe, Schnee und van der Waerden. Die Anstellung von wissen-

38 Eine Übersicht über das Leben und Werk von E. Hopf gibt Herbert Beckert in: Eberhard Hopf, in: Jb. der SAW 1983–1984, Berlin 1986, 238–241. Zu seinem 100. Geburtstag wurde er als ein „Gründungsvater der Ergodentheorie“ von der Amerikanischen Mathematischen Gesellschaft gewürdigt mit dem Sammelband von Selected Works of Eberhard Hopf With Commentaries, ed. by Cathleen S. Morawetz et al., Providence 2002.

39 UAL, PA 237, Bl. 14f., 43, 63, 84.

schaftlichen Hilfskräften bzw. eines Kriegsvertreters auf jeweils eine der Assistentenstelle bedeutete keine wesentliche Entlastung. Der langjährige Assistent und Privatdozent E. Hölder war bereits 1939 entlassen worden, da er zu lange auf der Assistentenstelle verharrt und die maximale Beschäftigungszeit von sechs Jahren überschritten hatte. Er wurde am 15. September 1939 an der Luftfahrtforschungsanstalt Braunschweig eingestellt, wo er bis Kriegsende tätig war. Seit 16. November 1939 war er formal vereidigter Dozent im Beamtenverhältnis, allerdings für die Dauer des Krieges vom Rektor von der Vorlesungstätigkeit freigestellt. Wegen der drohenden Überschreitung der Beschäftigungszeit hatte van der Waerden auch den Wechsel von Max Deuring (1907–1984) nach Jena im Austausch mit Reichardt organisiert. Lediglich für Brödel, der 1936 die Stelle bei Koebe angetreten hatte, spielte die Befristung noch keine Rolle.

Nach dem Bombenangriff am 4. Dezember 1943 und mit dem zunehmend nach Deutschland zurückkehrenden Kriegsgeschehen wurde ein regelmäßiger Institutsbetrieb immer schwieriger. Durch den großen Einsatz der Lehrkräfte, Studenten und der übrigen Institutsangehörigen konnten jedoch die Lehrveranstaltungen bis 1945 aufrechterhalten werden.

Ernst Hölders Wiederaufbauwerk

Das Gebäude des Mathematischen Instituts in der Talstraße 35 gehörte zu den wenigen Universitätsbauten, die am Ende des Zweiten Weltkrieges noch funktionsfähig waren. Dagegen blieb von den anfänglich drei Ordinarien keiner in Leipzig. Hopf war mit Wirkung zum 1. April 1944 vom Reichsministerium als Carathéodory-Nachfolger an die Universität München berufen worden.[40] Van der Waerden brachte vor der anrückenden Roten Armee seine Familie, die in Bischofswerda bei Dresden lebte, zu Verwandten in die Nähe von Graz in Österreich. Dort wurden sie von den Amerikanern als „displaced persons“ in die Niederlande geschickt.[41] Paul Koebe verstarb nach längerem Krankenlager im August 1945 an Darmkrebs.[42]

Im Einvernehmen mit der Alliierten Militärregierung wurden am 16. Mai 1945 der Archäologe Schweitzer zum Rektor und der Physiker Hund zum Prorektor gewählt sowie der Geophysiker Weickmann als stellvertretender Direktor des Mathematischen Instituts bestätigt. Weickmann forderte am 12. Juni den Rektor auf, „den früheren Privatdozenten unserer Universität, Ernst Hölder, an die Universität Leipzig zurückzurufen“.[43] Er wurde am 23. Juni von den Amerikanern abgeholt und nach Weilburg an der

40 UAL, PA 591, Bl. 87.
41 Rüdiger Thiele, Van der Waerdens Leipziger Jahre, in: Mitteilungen der Deutschen Mathematiker-Vereinigung 12 (2004), H. 1, 17.
42 UAL, PA 115, Bl. 105.
43 UAL, PA 1183, Bl. 78.

Lahn verbracht.[44] In gleicher Weise hat sich der Assistent am Mathematischen Institut, Demetrius Kappos, „von den Amerikanern verlagern lassen“.[45] Daraufhin bat der Rektor am 6. Juli 1945 seinen Prorektor Hund, auch die Vertretung des geschäftsführenden Direktors des Mathematischen Seminars und Instituts zu übernehmen. In dieser Eigenschaft bewirkte Hund mit dem Dekan Boehm bereits im folgenden Monat die Ernennung von Hölder zum Assistenten und außerplanmäßigen Professor an der Universität Leipzig.[46]

Nach der offiziellen Wiedereröffnung der Universität am 5. Februar 1946 begann auch die Lehrtätigkeit am Mathematischen Institut mit Vorlesungen und einem Praktikum zur Differential- und Integralrechnung des sechzigjährigen Extraordinarius Schnee. Im Sommersemester 1946 las Hölder jeweils vierstündig für Anfänger Analytische Geometrie mit Übungen und für Fortgeschrittene Partielle Differentialgleichungen. Nach dem Weggang von Hund nach Jena wurde im September Hölder die stellvertretende Leitung des Mathematischen Instituts übertragen.[47] Die Philosophische Fakultät versuchte nun, die drei vakanten Mathematik-Ordinariate auch durch auswärtige Gelehrte zu besetzen. Nachdem die Bemühungen um Franz Rellich (1906–1955) gescheitert waren und der an Johann Radon (1887–1956) ergangene Ruf von ihm zugunsten seiner Heimatuniversität Wien abgelehnt worden war, wurde Hölder zum 1. Oktober 1946 auf den Lehrstuhl von Hopf mit der Maßgabe berufen „in erster Linie die reelle Analysis, die mathematische Physik und Gebiete der angewandten Mathematik zu vertreten“, und zum Direktor des Mathematischen Instituts und Seminars ernannt.[48] Zum 1. Januar 1947 übernahm Hölder das Ehrenamt des Dekans der Mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung der Philosophischen Fakultät. „Mit großer Tatkraft setzte er sich hier für den dringend notwendigen Ausbau der naturwissenschaftlichen Institute Physik, Chemie und Biologie ein …“[49] Die Mathematik verstärkte er 1948 durch die Berufung von Erich Kähler, der ebenfalls aus der Lichtensteinschen Schule hervorgegangen und 1936 zum ordentlichen Professor an die Universität Königsberg berufen worden war. Weiterhin unterstützte Hölder die Wiedereinsetzung von Felix Burkhardt als Professor für Versicherungsmathematik, Wirtschaftsmathematik und mathematische Statistik, so daß im Herbst 1950 wieder drei Ordinarien am Mathematischen Institut tätig waren.[50]

Hölder war ein hervorragender angewandter Mathematiker, der vor allem durch Herglotz und Lichtenstein befähigt worden war, tiefliegende analytische Methoden zur Lösung von physikalischen und astronomischen Problemen, wie zur Gestalt und zur

---

44 Gerald Wiemers, Die Amerikaner verlassen Leipzig – Zwangsumsiedlung von Wissenschaftlern. Universität Leipzig, Mitteilungen und Berichte 5 (1995), 20.
45 UAL, PA 1183, Bl. 207.
46 UAL, PA 1183, Bl. 79, 82 und 221; Phil. Fak., Math. Institut, 1945–1950, Bl. 1.
47 UAL, Phil. Fak. (wie Anm.46), Bl. 20.
48 UAL, PA 1183, Bl. 88, 223, 224.
49 UAL, PA 1183, Bl. 1; Herbert Beckert, Ernst Hölder, in: Jb. der SAW 1989/90, 257ff.
50 UAL, PA 1190, Bl. 156, 162, 164.

Ernst Hölder (1901-1990)

Bewegung von Himmelskörpern zu entwickeln, und die entsprechenden mathematischen Disziplinen, wie Variationsrechnung und die Theorie partieller Differentialgleichungen, auszubauen. Während des Krieges hatte er in der Luftfahrtsforschungsanstalt Braunschweig erfolgreich an Umströmungsproblemen gearbeitet.[51] Nach 1945 verband Hölder seine mathematische Forschungsarbeit über Vorlesungen und Seminare mit der Förderung eines großen Schülerkreises. Es sollen hier nur die Namen seiner engeren Schüler (mit Angabe des Promotionsjahres in Klammern) aufgeführt werden, die später als Hochschullehrer wirkten. Über hyperbolische Differentialgleichungen promovierten Herbert Beckert (1947) unter Einsatz von Differenzenverfahren und Paul Günther (1950) zur Gültigkeit des Huygensschen Prinzips. Helmut Schaefer (1951) untersuchte nichtlineare Integralgleichungen. Die Bildfehlertheorie fünfter Ordnung von Joachim Focke (1951) wurde durch Hölders Vorlesung „Geometrische Optik“ angeregt. An Hölders Untersuchungen zur mehrdimensionalen Variationsrechnung schlossen Rolf Klötzler (1956) und Stefan Hildebrandt (1961) an. Klötzler arbeitete von 1965–1971 an der Universität in Halle/Saale als ordentlicher Professor und Institutsdirektor, bevor er 1972 an die Leipziger Universität zurückkehrte. Hildebrandt wurde 1970 Ordinarius in Bonn und erhielt 2000 die Ehrendoktorwürde unserer Universität.

Erich Kähler und die arithmetische Geometrie

Nach Entlassung aus französischer Kriegsgefangenschaft im Jahre 1947 arbeitete Kähler als Diätendozent in Hamburg und folgte im Oktober 1948 dem Ruf an die Universität Leipzig, wo er studiert und bei Lichtenberg promoviert hatte. Er war mit dem festen Vorsatz nach Leipzig gekommen, mitzuwirken beim Aufbau eines starken mathematischen Zentrums, „eines Princeton des Ostens“, wie er einmal bekannte.[52] Er begann umgehend mit einer umfangreichen Lehr- und Forschungstätigkeit. Dabei sei besonders ein über fünf Semester sich erstreckender Vorlesungszyklus „Mathematik I–V“ genannt, der aus einer vierstündigen Vorlesung über algebraische Geometrie hervorging und teilweise

51 HERBERT BECKERT, Ernst Hölder und die mathematische Physik, in: BECKERT/SCHUMANN, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 245–252.

52 HORST SCHUMANN, Zum Gedenken an Erich Kähler, in: Sitzungsberichte der Berliner Mathematischen Gesellschaft, Berlin 2001, 630–644, 636.

zehnstündig fortgeführt wurde. Der Inhalt dieser umfangreichen Lehrveranstaltung fand seinen Niederschlag in Kählers Abhandlung „Algebra und Differentialrechnung“ und in seinem Hauptwerk „Geometria aritmetica“.[53] Darin gelang ihm eine Synthese der italienischen Richtung der algebraischen Geometrie und der deutschen arithmetischen Richtung, die er jeweils an den ursprünglichen Quellen studiert hatte.

Kähler war 1929 von Leipzig nach Hamburg zu Blaschke gegangen um dort bereits 1930 sich zu habilitieren. 1931/32 ging er als Rockefeller Stipendiat zu Levi-Civita nach Rom, wo er mit Severi, Castelnuovo und Enriques zusammentraf, die sein mathematisches Schaffen nach dem Zweiten Weltkrieg prägten, an dem er als Marineoffizier von Anfang an teilgenommen hatte. Die Abfassung der „Geometria aritmetica“ stand über Jahre hinweg im Mittelpunkt des Kählerschen Seminars in Leipzig, das wöchentlich stattfand und sich oft über den ganzen Tag erstreckte. Von den Seminarteilnehmern promovierten mit von Kähler initiierten Themen: Günter Häuslein über eine Anwendung der Siegelschen Modulfunktionen (1955), Gerhard Lustig über die Zetafunktion einer arithmetischen Mannigfaltigkeit (1955). Lustig wirkte von 1975 bis 1992 als Professor an der TH Darmstadt schulenbildend auf dem Gebiet der automatischen Indexierung in der experimentellen Informationswissenschaft.[54]

Armin Uhlmann studierte normierte Divisor-Funktionen (1957). Seit 1962 Professor für Theoretische Physik in Leipzig bewirkte er, unter anderem mit einem mathematisch-physikalischen Seminar, eine fruchtbare Zusammenarbeit über Instituts- bzw. Sektionsgrenzen hinweg. Er verfaßte fundamentale Arbeiten zur Axiomatisierung der Quantenfeldtheorie und Statistik und wurde Mitglied mehrerer Akademien. Günter Eisenreich untersuchte Ideale in Stellenringen (1962). Er lieferte danach Beiträge zur Syzygientheorie, die auch für die Computeralgebra bedeutsam sind. Horst Schumann bestimmte ganze Differentiale in rein algebraischen Körpern (1968); er arbeitete weiter auf diesem Gebiet und steuerte knapp zwei Dezennien lang die Leipziger Mathematiker sicher durch schweres Fahrwasser. Nähere Angaben über Kähler sind in einem Nachruf seines Schülers Schumann zu finden, der bis zu seinem Tod mit ihm in Verbindung stand.[55]

Durch die Habilitationen von Beckert 1949 sowie von Focke und Schaefer 1954 konnte unter Berücksichtigung der Berufung des Zahlentheoretikers Hans Salié (1902–1978) der Personalbestand des Mathematischen Instituts im Jahre 1955 auf sechs Professoren, zwei Dozenten und vier Assistenten aufgestockt und die Attraktivität eines Mathematikstudiums in Leipzig weiter verstärkt werden, wovon die Absolventen Albrecht Pietsch, Wolfgang Tutschke, Siegfried und Werner Gähler Zeugnis ablegen, die an den

---

53 Erich Kähler, Algebra und Differentialrechnung. Mathematische Monographien, Bd. 1, hrsg. von WILHELM Blaschke, Berlin 1958; ders., Geometria aritmetica (= Annali di matematica pura ed applicata 45/4), Bologna 1958, 1–399.

54 Experimentelles und praktisches Information Retrieval, hrsg. von Rainer Kuhlen, Konstanz 1992.

55 Schumann, Zum Gedenken an Erich Kähler (wie Anm. 52). Für Kommentare zu Kählers Forschung in Mathematik und Philosophie vgl. Erich Kähler, Mathematische Werke, hrsg. von Rolf Berndt und Oswald Riemenschneider, Berlin 2003.

Universitäten in Jena, Halle und Berlin sowie am Zentralinstitut für Mathematik und Mechanik sehr erfolgreich arbeiteten.

Allerdings mußte alsbald eine stärkere Einflußnahme des Staates auf die Universität in Kauf genommen werden. Es begann mit der Studienplanung, dem Zehn-Monate-Studienjahr, dem Berufspraktikum für Mathematik-Studenten bis hin zum Programm der weiteren sozialistischen Entwicklung der Karl-Marx-Universität von 1958.[56] Darüber schreibt Hölders engster Schüler Beckert im Nachruf: „In der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre verstärkte sich der sinnlose bürokratische Aufwand für die Leitung des Instituts und eine beunruhigende Bevormundung der Professoren an der Universität. Da nach der berechtigten Ansicht von Ernst Hölder sich die Verhältnisse in der Zukunft eher verschlimmern als verbessern würden, gab er seine Arbeit an der Universität auf und nahm einen Ruf an die Universität Mainz an."

Nachdem Schaefer schon 1957 nach Mainz gegangen war, folgte Kähler im Herbst einem Ruf an die Technische Universität Berlin-Charlottenburg.[57]
Am 10. Juni 1957 verstarb Walter Schnee, unter dessen Promovenden zwei zu nennen sind, die sich der Historiographie der Mathematik verschrieben haben. Maria Schwarzburger (prom. 1921) hat viele Jahre in der Poggendorff-Redaktion Leipzig gearbeitet und die für die vorliegende Arbeit wichtige Grundlage (→ Anm. 1) verfaßt. Hans-Ludwig Wußing (prom. 1957) wirkte von 1968 bis 1992 als Professor für Geschichte der Naturwissenschaften am Karl-Sudhoff-Institut. Seine hervorragenden Leistungen in Lehre, Forschung und Wissenschaftsorganisation, vor allem auf dem Gebiet der Mathematikgeschichte, wurden 1989 durch die Wahl zum Vizepräsidenten der Internationalen Union für Wissenschaftsgeschichte und durch die Aufnahme als Mitglied der Pariser Academie Internationale d'Histoire des Sciences gewürdigt.[58]

Felix Burkhardt und die Wirtschaftsmathematik

Im Studienjahr 1952/53 wurde an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät neben der Fachrichtung Mathematik die neue Fachrichtung Wirtschaftsmathematik mit dem Fachrichtungsleiter Felix Burkhardt eingeführt. Es war wohl Leipzig die erste Universität in Deutschland, die sich anschickte, Diplom-Wirtschaftsmathematiker auszubilden. Burkhardt hatte sich 1922 mit einer gruppentheoretischen Arbeit an der TH Dres-

56 Universitätszeitung KMU Leipzig, 2 (1958), Nr. 9, 4.

57 Beckert, Hölder (wie Anm. 49), 259; UAL, Math. Nat Fak., Math. Institut (1950–1968), Bl. 94; PA 1183, Bl. 259. Für Hintergrundinformationen vgl. Ludwig Raiser, Wiedereröffnung der Hochschulen, in: Universitätstage 1966. Veröffentlichung der Freien Universität Berlin, 181; Helmut Koch, Mathematik, in: Wissenschaft und Wiedervereinigung. Disziplinen im Umbruch, hrsg. von Jürgen Kocka und Renate Mayntz, Berlin 1998, 143–169.

58 Hans Wussing und Wolfgang Schreier, Zur Geschichte der Abteilung Geschichte der Naturwissenschaften am Karl-Sudhoff-Institut (1957–1996), in: 100 Jahre Karl-Sudhoff-Institut an der Universität Leipzig, hrsg. von Ortrun Riha, Aachen 2006, 51–66.

den habilitiert. Von 1920 bis 1938 arbeitete er am Sächsischen Statistischen Landesamt, nach einer zweiten Promotion 1923 an der Universität Frankfurt/M. in Bevölkerungsstatistik bald als Regierungsrat und seit 1927 als Abteilungsleiter. Daneben hielt er als Privatdozent in Dresden und ab 1926 auch in Leipzig regelmäßig Vorlesungen zur Statistik und ihren Anwendungen. 1943 wurde er auf den Lehrstuhl für Statistik an der Philosophischen Fakultät der Universität Leipzig berufen. In den Jahren 1946–1949 arbeitete er an Projekten der Landesregierung Sachsen, der Deutschen Wirtschaftskommission und des Statistischen Zentralamtes. Seit 1950 wieder als Ordinarius in Leipzig tätig, wurde er 1952 zum Direktor sowohl des Instituts für Statistik an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät als auch des gerade erst auf seine Initiative hin an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät gegründeten Institutes für mathematische Statistik ernannt.

Burkhardt war damals der prädestinierte Hochschullehrer, die bisher in Leipzig auf Physik und Technik orientierten Mathematiker nun auch auf die Anwendung statistischer Methoden in der Wirtschaft systematisch vorzubereiten. Von den ersten beiden Jahrgängen schlossen bis 1958 bereits 45 Absolventen mit dem akademischen Grad Diplom-Wirtschaftsmathematiker ab.[59]

Burkhardt war gewähltes Mitglied des Internationalen Statistischen Instituts und auf dem Gebiet der Demographie ein bekannter Forscher mit hoher Reputation. Seine Lehrtätigkeit ging über Bevölkerungsstatistik weit hinaus. Er begann 1923 mit Vorlesungen über Gruppentheorie und beendete seinen Vorlesungszyklus 1965 mit Wirtschaftsmathematik IV. Er besaß ein ausgeprägtes Gespür für statistisches Modellieren und konnte eine Vielzahl seiner Studenten für die Statistik gewinnen, von denen ein gutes Dutzend als Professoren sein Werk fortsetzte.[60]

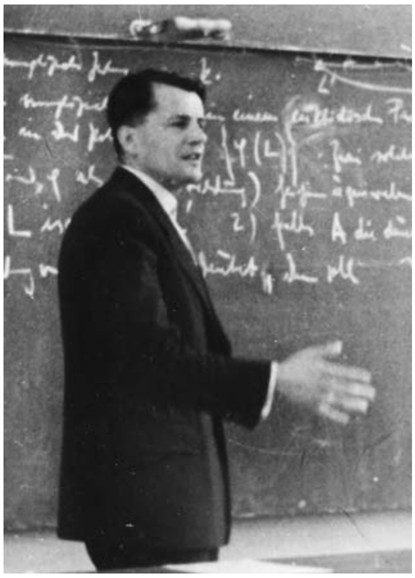
Herbert Beckert und die angewandte Analysis

Der Verlust von drei Professoren der Mathematik am Ende des Studienjahres 1957/58 war für die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät ein herber Rückschlag, der sie zu einer Reihe von Maßnahmen in personeller Richtung veranlaßte, welche die Konsolidierung der Verhältnisse am Mathematischen Institut zum Ziele hatten.[61] So wurde Beckert 1959 zum Professor mit Lehrstuhl berufen und zum Institutsdirektor ernannt. Im gleichen Jahr avancierte Salié zum Professor mit vollem Lehrauftrag und Focke zum Professor mit Lehrauftrag wie auch ein Jahr später Günther. Die Lichtensteinsche Schule der Analysis wurde durch die Gelehrten Beckert, Focke und Günther weitergeführt mit Forschungen auf den Gebieten partielle Differentialgleichungen, Funktionalanalysis,

59 UAL, PA 1190, Bl. 133, 164, 382; ZM 11011.

60 Hans-Joachim Girlich, Felix Burkhardt (1888–1973) – Ein sächsischer Pionier der Statistik in Deutschland, in: Statistik in Sachsen 12 (2006), H. 3f., 51–58.

61 UAL, Math. Institut (1950–1968), Bl. 104.



Ewald Herbert Beckert (1920–2004)

Differentialgeometrie, Variationsrechnung und numerische Analysis. Die Untersuchungen zur Bildfehlertheorie fanden einen erfolgreichen Abschluß und praktische Umsetzung in der optischen Industrie.[62] Über die Leipziger Arbeiten zur angewandten Analysis, vornehmlich von Beckert und seinen Schülern, wird in Band 64, Heft 3, der Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften ausführlich berichtet. Weitere detaillierte Angaben über Forschungsergebnisse am Mathematischen Institut sind im Festband von 1981 aufgeführt.[63]

An dieser Stelle soll hervorgehoben werden, daß es Beckert bereits im ersten Dezennium nach dem Weggang Hölders gelang, einen breiten Kreis von Promovenden um sich zu scharen und zu fördern. Den Kern bildeten neun Mathematiker, die 1969/70 (bis auf einen, der gleich zum Professor berufen wurde)[64] zu Hochschuldozenten an der Leipziger Universität avancierten. Geordnet nach dem Promotionstermin werden sie im Folgenden aufgeführt, und die Thematik der jeweiligen Dissertation angedeutet. Dietrich Göhde (prom. 1958) leitete verschiedene Fixpunktsätze her, die heute zum Teil seinen Namen tragen; er wurde 1975 zum Mathematik-Professor an die Ingenieurhochschule Zwickau berufen. Harald Hilbig (prom. 1961) untersuchte die Strömungsverhältnisse hinter einem Hindernis mit Hilfe der Leray-Schauder-Theorie. Alfred Göpfert (prom. 1962) baute die bemerkenswerte Entdeckung von Beckert, daß die Lösung gewisser Randwertaufgaben im Gebietsinneren von einem kleinen Randstück aus reguliert werden kann, zu einer allgemeinen Approximationstheorie aus. 1974 wurde er Professor für Analysis an der Technischen Hochschule Leuna-Merseburg und 1993 Professor für Konvexe Analysis und Optimierung an der Universität in Halle. Klaus Beyer (prom. 1966) begann im Anschluß an Beckerts Untersuchungen von permanenten Schwerewellen Existenzsätze zu freien Randwertproblemen zu entwickeln. Er erlangte 1976 eine Professur an der Universität Rostock und kam nach Beckerts Emeritierung als dessen Nachfolger nach Leipzig zurück. Lothar Jentsch (prom. 1966) fand Lösungsdarstellungen für die Wärmespannung inhomogener Körper. Er folgte 1975 einem Ruf an die Technische Hochschule Karl-Marx-Stadt (heute TU Chemnitz) auf einen Lehrstuhl für Analysis. Hans-Joachim Girlich (prom. 1966) behandelte die Fehlerfortpflanzung beim Dirichlet-Problem mit-

62 J. FOCKE, Progress in Optics, 4 (1965), 1–36.

63 Angewandte Analysis in Leipzig von 1922 bis 1985 – In memoriam Herbert Beckert, hrsg. von KLAUS BEYER, Stuttgart-Leipzig 2007; BECKERT/SCHUMANN, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), Teil IV.

64 UAL, R 210, Bd. 1, Bl. 13.

tels stochastischer Methoden. Gerd Laßner (prom. 1966) zeigte die Existenz und Eindeutigkeit schwacher Lösungen der magnetohydrodynamischen Gleichungen. Eberhard Zeidler (prom. 1967) studierte nichtlineare singuläre Randwertaufgaben der Funktionentheorie. Reinhard Hofmann (prom. 1968) wandte Trefftzsche Verfahren in der numerischen Mathematik an.

Von den weiteren zahlreichen Promovenden seien hier genannt: Erich Miersemann (prom. 1971), der über singuläre Störungen bei nichtlinearen Randwertproblemen gewöhnlicher Differentialgleichungen promovierte und seinem akademischen Lehrer bis hin zur Sächsischen Akademie der Wissenschaften folgte, sowie Johannes Maul (prom. 1973), der auf dem Gebiet der Elastizitätstheorie arbeitete, 1980 zum Hochschuldozenten berufen wurde, aber bereits 1988 verstarb.

Die Mathematik-Ausbildung, insbesondere auf dem Gebiet der praktischen Mathematik, wurde bereichert durch neu konzipierte Vorlesungen zu numerischen und statistischen Verfahren von Beckert, Focke und A. A. Gluschtschenko, einem Gastprofessor aus der Kiewer Schule von Georgi N. Poloshi (1914–1968), dessen Bücher zur Numerik bei B. G. Teubner erschienen sind.[65] Beckert bemühte sich darum, für Lehre und Forschung moderne Rechentechnik an das Mathematische Institut zu holen.[66] Im Senat konnte nur erreicht werden, daß ein Rechenzentrum der Universität gegründet wurde, dessen Direktor der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät angehören sollte. Dafür wurde Hans Rohleder (prom. 1957) gewonnen, der unter N. J. Lehmann an der TH Dresden an der Entwicklung von programmgesteuerten Rechenanlagen mitgewirkt hatte und in Verbindung mit dem Institut für Mathematische Logik der Humboldt-Universität mittels mehrwertiger Logik die Theorie kombinatorischer und sequentieller Schaltungen wesentlich bereichert hat. Im Frühjahrssemester 1963 begann Rohleder für Mathematikstudenten Maschinelle Rechentechnik sowie Schaltalgebra zu lesen, für die Übungen stand ihnen ein Zeiss-Rechenautomat aus Jena (ZRA1) zur Verfügung. Seine ersten Promovenden arbeiteten an folgenden Themen: Klaus Apitzsch (prom. 1966) zur Typenäquivalenz negationsnormierter Terme, Siegmar Gerber (prom. 1968) über eine Theorie sequentieller Synchronschaltungen und Günter Grosche (prom. 1969) zur Syntax mathematischer Sprachen. Sie wurden im Herbst 1969 zu Hochschuldozenten für Mathematische Kybernetik und Rechentechnik an die Sektion Rechentechnik und Datenverarbeitung berufen, die am 1. Februar 1969 an der Leipziger Universität gegründet worden war, allerdings nach vier Jahren aus hochschulpolitischen Gründen wieder aufgelöst wurde. Rohleder sowie Grosche und Gerber schlossen sich mit einigen ihrer Assistenten 1973 der Sektion Mathematik an. Der restliche Teil der Sektion wurde zu einem Organisations- und Rechenzentrum der Universität umgewidmet.[67]

---

65 G. N. Poloshi, Numerische Lösung von Randwertproblemen der mathematischen Physik, Leipzig 1966; Mathematisches Praktikum, hrsg. von dems., Leipzig 1963.

66 UAL, Math. Institut (1950–1968), Bl. 125, 126, 132–136, 172.

67 P. Hummitzsch, Schaltalgebra, in: Entwicklung der Mathematik in der DDR, hrsg. von H. Sachs, Berlin 1974, 705–711; Personalverzeichnis 1974/75, KMU, 113f.

Aus der Berliner Schule von Karl Schröter (1905–1977) wurde noch 1965 Dieter Klaua (prom. 1958) zum Professor mit Lehrauftrag für Mathematik berufen, der in Leipzig begann, eine mehrwertige Mengenlehre als Fundament für einen nichtklassischen Aufbau der Mathematik zu begründen. Zu deren Anwendung konnte er hier als Promovenden Siegfried Gottwald (prom. 1969) für die Konstruktion von Zahlbereichen und die Inhaltstheorie sowie Karl-Udo Jahn (prom. 1972) für lineare Algebra und affine Geometrie gewinnen. Beide wurden Dozenten an unserer Universität, Gottwald 1979 für Mathematische Logik an der Sektion Philosophie und Jahn 1980 für Mathematische Kybernetik und Rechentechnik an der Sektion Mathematik. Gottwald avancierte 1992 zum Professor für Nichtklassische und Mathematische Logik, während Jahn zunächst an die PH Köthen und 1992 zum Informatik-Professor an die FH Leipzig (HTWK) berufen wurde. Aus gesundheitlichen Gründen mußte Klaua seine Lehrtätigkeit 1972 aufgeben. Seine Forschungsarbeit zur Mengenlehre und zur Grundlegung der Mathematik ist in mehreren Büchern niedergelegt.68

Im Jahre 1967 wurde Salié emeritiert. Er hatte bis zuletzt über Zahlentheorie, Algebra und Funktionentheorie mustergültige Vorlesungen gehalten. Das Biographisch-literarische Handwörterbuch der exakten Naturwissenschaften, dessen ersten beiden Bände 1863 von J. C. Poggendorff herausgegeben worden sind, wurde unter seiner Leitung an der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig in vorzüglicher Qualität fortgesetzt und das Gesamtwerk 2004 abgeschlossen.[69]

Die Sektion Mathematik

Die 3. Hochschulreform in der DDR führte zu umfassenden strukturellen Veränderungen, zur Konzentration auf Schwerpunkte an den Universitäten und Hochschulen und einer stärkeren gesellschaftlichen Einflußnahme. Die Institute wurden aufgelöst und neue Strukturen – die Sektionen – gebildet, wobei auch politische Gesichtspunkte eine Rolle spielten. Das führte in manchen Fachrichtungen zu schmerzhaften Einschnitten. In Leipzig war u. a. die Idee einer gemeinsamen Sektion Mathematik/Physik im Gespräch, wurde aber letztlich verworfen. Eine geplante Vereinigung mit dem Institut für Mathematische Statistik kam nicht zustande, so daß am Ende nur der Burkhardt-Schüler Siegbert Fröhlich (prom. 1961), der die Abteilung Anwendung mathematischer Methoden in der Ökonomie an der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät leitete und dort 1967 zum Professor berufen worden war, mit zwei Mitarbeitern zur Sektion Mathematik kam, die am 24. Januar 1969 gegründet wurde. Darüber wurden – wie in allen Lehrer

68 G. Asser, Mengentheorie, in: Entwicklung der Mathematik (wie Anm. 67), 11–15, vgl. auch 699f.; Dieter Klaua, Allgemeine Mengenlehre, Berlin 1968 (Bd. 1), 1969 (Bd. 2); sowie die Wissenschaftlichen Taschenbücher: Einführung in die allgemeine Mengenlehre, Berlin 1971 (WTB 81), 1973 (WTB 82), 1974 (WTB 125).

69 Günther Eisenreich, Hans Salié, in: Beckert/Schumann, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 260–264.

Universitätshochhaus und Universitätshauptgebäude in den achtziger Jahren. Die Sektion Mathematik bezog am 3. September 1971 die dritte und vierte Etage des Hauptgebäudes.

ausbildenden Einrichtungen – die bisher am Pädagogischen Institut tätigen Fachmethodiker in die Sektionen eingegliedert, was sich in den Folgejahren für beide Seiten als fruchtbar erwies. In Leipzig betraf das die Gruppe mit dem Dozenten Hans Bock (prom. 1960) an der Spitze. Des weiteren wurde die mathematische Grundausbildung der einzelnen Fachrichtungen, die diese bisher selbst durchgeführt hatten, der neu gegründeten Sektion übertragen, die sogenannten „Hofmathematiker" hatten damit ausgedient.

Da nun nicht mehr allein Naturwissenschaftler eine mathematische Grundausbildung zentral bekommen sollten, wobei nach den neuen Plänen jede Fachrichtung auch noch spezifisch zu unterrichten war, sondern auch Ökonomen und Landwirte mit ihren großen Studentenzahlen, ergab sich für die zu haltenden neuen Kursvorlesungen und die damit verbundenen Seminare und Übungen ein umfangreicher Bedarf an neuen Hochschullehrern und weiteren Mitarbeitern.

Den Architekten der Leipziger Sektion Mathematik, Günther und Schumann, gelang das schwierige Experiment, die Leipziger Tradition ihrer Lehrer mit den neuen Anforderungen an ein modernes Studium zu verknüpfen. Das zeigte sich bereits in der Berufungspolitik, worin mit den Möglichkeiten der neuen Hochschullehrerberufungsverordnung zwei Professoren und sieben Hochschuldozenten 1969 an die Sektion berufen wurden.[70] Die beiden Professoren sollten neue Forschungsgebiete aufbauen. Das betraf einmal den Hölder-Schüler Hans-Joachim Roßberg (prom. 1958), der, angeregt durch

70 BECKERT/SCHUMANN, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), 289; Gbl. der DDR, Teil II, Nr. 127 (1968).

Boris W. Gnedenko (1912–1995), in Berlin Bedienungstheorie in Lehre und Forschung betrieben hatte, zum anderen Laßner, der, angeregt durch Uhlmann, zu Quantenfeldtheorie und Topologisierung von Operatorenalgebren forschte und während seines mehrjährigen Aufenthalts in Dubna durch A. N. Tarkelidze am Laboratorium für Theoretische Physik des Vereinigten Instituts für Kernforschung gefördert worden war.

Neue Aufgaben brachte vor allem das Sonderprogramm Mathematik für die Jahre 1970 bis 1973 mit sich. In dieser Zeit konnte ein komprimiertes Mathematikstudium in vier Jahren absolviert werden, das mit einer Diplomarbeit und dem akademischen Grad „Mathematiker" abschloß. Dabei war dem Studenten nach einem weitgehend obligatorischen Grundstudium ein spezielles Fachstudium freigestellt. In Leipzig wurden dafür drei Fachrichtungen angeboten: Analysis, Mathematische Methoden der Operationsforschung sowie Mathematische Kybernetik und Rechentechnik. Diesem Angebot folgten viele Studierende: 360 (1969), 539 (1970), 680 (1971), 800 (1972).

Während Analysis hier traditionell mit einem großen Erfahrungsschatz gelehrt und durch den von Günther initiierten und herausgegebenen vierbändigen „Grundkurs Analysis" auch über Leipzig hinaus wirksam wurde,[71] waren die anderen beiden Fachrichtungen für den Lehrkörper erst noch zu bewältigende Herausforderungen. Das vornehmlich in den fünfziger Jahren in den USA entwickelte Gebiet der Operationsforschung (Operations Research) mußte zunächst forschungs- und lehrmäßig erschlossen werden, was unter großem gemeinsamen Einsatz der älteren und jüngeren Hochschullehrer gelang. Die anfänglich erzielten Ergebnisse, vor allem auf dem Gebiet der Optimierung und Stochastik, sind in zwei Teubner-Bänden und drei Heften der Wissenschaftlichen Zeitschrift niedergelegt.[72]

An der Erschließung mathematischer Fachbücher des Auslands für deutsche Studenten nach der kriegsbedingten Abschottung waren viele Leipziger Mathematiker als Übersetzer, Bearbeiter und Herausgeber beteiligt. Als Beispiele seien hier nur das Taschenbuch von Bronstein und Semendjajew sowie Gnedenkos Wahrscheinlichkeitsrechnung genannt, die beide in mehr als zehn Auflagen erschienen sind.[73] Aber das straff organisierte Studium mit den ungewöhnlich hohen Studentenzahlen und der damit verbundenen reduzierten Betreuungskapazität führte zu hohen Abbruchquoten. Die relativ starke Spezialisierung innerhalb einer vierjährigen Ausbildungszeit erwies sich als ein Nachteil, der ab Herbst 1974 durch einen neuen zentralen Studienplan für die Grundstudienrichtung Mathematik unter Beibehaltung von fünf Fachrichtungen und einer erneut fünfjährigen Studienzeit zum Diplom-Mathematiker behoben werden konnte.

---

71 Günther, Beyer, Gottwald und Wünsch, Grundkurs Analysis (= Math.-Naturwiss. Bibliothek 53–56), Leipzig 1972–1974.

72 Hans-Joachim Girlich, Diskrete stochastische Entscheidungsprozesse (= Math.-Naturwiss. Bibliothek 57), Leipzig 1973; Alfred Göpfert, Mathematische Optimierung in allgemeinen Vektorräumen (= Math.-Naturwiss. Bibliothek 58), Leipzig 1973; WZ KMU, Gesellschafts- und Sprachwiss. Reihe, 18 (1969), H. 2; Mathematisch-Naturwiss. Reihe 21 (1972), H. 2 und 27 (1978), H. 5.

73 I. N. Bronstein und K. A. Semendjajew, Taschenbuch der Mathematik, Leipzig [10]1969; B. W. Gnedenko, Lehrbuch der Wahrscheinlichkeitsrechnung, Berlin [6]1970.

Die alten und neuen Professoren der Sektion Mathematik waren nach der Verordnung vom 6. November 1968 einheitlich als ordentliche Professoren vorrangig für die drei zentral vorgegebenen Fachrichtungen (FR) der Grundstudienrichtung Mathematik berufen worden. Ende 1976 ergab sich folgende Zusammensetzung der Professorenschaft (Berufungsjahr bei den Erst- oder Umberufungen nach Leipzig in spitzen Klammern): FR Analysis: Beckert, Günther sowie Laßner

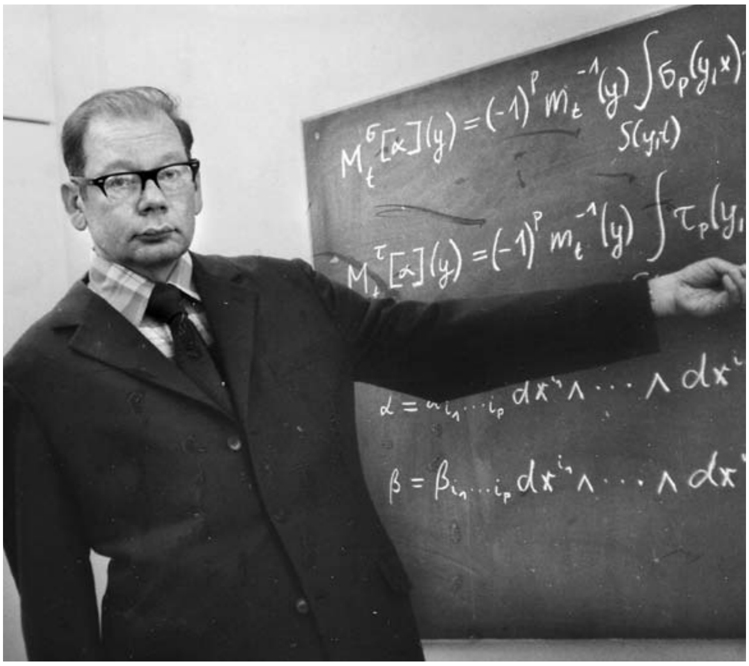
Die alten und neuen Professoren der Sektion Mathematik waren nach der Verordnung vom 6. November 1968 einheitlich als ordentliche Professoren vorrangig für die drei zentral vorgegebenen Fachrichtungen (FR) der Grundstudienrichtung Mathematik berufen worden. Ende 1976 ergab sich folgende Zusammensetzung der Professorenschaft (Berufungsjahr bei den Erst- oder Umberufungen nach Leipzig in spitzen Klammern): FR Analysis: Beckert, Günther sowie Laßner <1969> und Zeidler <1974>; FR Mathematische Methoden der Operationsforschung: Focke, Fröhlich sowie Roßberg <1969>, Klötzler <1972> von der Universität Halle kommend, und Girlich <1975>; FR Mathematische Kybernetik und Rechentechnik (seit 1973): Rohleder sowie Karl-Heinz Bachmann <1976> aus Berlin; dazu die Berufungsgebiete Theoretische Mathematik: Eisenreich <1970>, Schumann <1970> und Methodik des Mathematikunterrichts: Bock <1970>. Später kamen noch weitere in Leipzig ausgebildete Mathematiker hinzu, die auswärts berufen worden waren: 1982 Konrad Schmüdgen (prom. 1973) aus Greifswald und 1987 Beyer aus Rostock sowie 1988 Walter Purkert (prom. 1972) vom Karl-Sudhoff-Institut unserer Universität.

Die Arbeit an der Sektion Mathematik stand unter der bewährten Leitung von vier Sektionsdirektoren: Günther, in der schwierigen Startphase 1969–1971, Schumann beim weiteren Aufbau und in der Konsolidierung 1971–1988, und in der komplizierten Wendezeit Purkert 1988–1990 sowie Beyer 1990–1993.

Die ursprüngliche Struktur der Sektion bestimmte sich durch Forschungsgruppen, die durch einen Professor geleitet wurden, und bezüglich der Lehre durch die genannten drei Fachrichtungen. Anfang der achtziger Jahre sollten Forschung und Lehre enger verknüpft werden durch sogenannte Wissenschaftsbereiche (WB). Diese bestanden aus mehreren Forschungsgruppen und eröffneten zugleich die Möglichkeit für ein ortsspezifisches Fachstudium in der Grundstudienrichtung Mathematik. Dazu wurden die bisherigen Fachrichtungen abgeschafft, und dem WB wurde jede Freiheit zur Gestaltung eines Fachstudiums eingeräumt. Im Herbst 1981 wurden an der Sektion Mathematik folgende sechs Wissenschaftsbereiche gebildet (die vom Rektor ernannten Leiter sind in Klammern gesetzt): WB Analysis (Beckert), WB Mathematische Physik (Laßner), WB Optimierung/Stochastik, (Girlich), WB Informationsverarbeitung/Numerik (Bachmann), WB Algebra (Eisenreich) und WB Methodik (Bock).[74] Die Wissenschaftsbereiche entsprachen in ihren Lehr- und Forschungsaufgaben durchaus den heutigen Universitäts-

74 Mathematischmethodische Untersuchungen des WB Methodik sind zusammengefaßt in zwei Heften der WZ KMU, Math.-Naturwiss. Reihe 31 (1982), 6 und 38 (1989), 1.

75 Richtlinie zur Leitung der Sektion, Berlin 1976, 3.



Paul Günther (1926–1996)

instituten. Allerdings lag die Entscheidungsbefugnis über Fonds und Personal allein beim Sektionsdirektor.[75]

Nicht unerwähnt bleiben sollten die Aktivitäten der Sektion, die über den normalen Aufgabenbereich hinausgingen. So erfolgten in Leipzig – oft erst nach jahrelangen Bemühungen – die Gründung einer Mathematischen Schülergesellschaft, die Eröffnung einer Oberschule mit vertiefter mathematisch-naturwissenschaftlicher Ausbildung, die Bildung einer Applikationsgruppe, deren Mitglieder einen direkten Kontakt zu Einrichtungen der Industrie und Wirtschaft unterhielten, die Gründung des Naturwissenschaftlich-Theoretischen Zentrums, die Herausgabe einer neuen Zeitschrift – die Zeitschrift für Analysis und ihre Anwendungen, die heute als ein Journal der European Mathematical Society in Leipzig fortgeführt wird – und nicht zuletzt die Publikation des Festbandes „100 Jahre Mathematisches Seminar".

Über die Forschungsarbeit an der Sektion Mathematik während ihres ersten Dezenniums ist im Festband 1981 aus Sicht der Forschungsgruppen detailliert berichtet worden.[76] Speziell zur angewandten Analysis sei nochmals auf das von Beyer herausgegebene Kompendium verwiesen,[77] an dem als Autor auch der Privatdozent Hans-Peter Gittel beteiligt war. Wir beschränken uns hier auf Schlaglichter, und zwar auf einige in den achtziger Jahren abgeschlossene größere Publikationen für Forschung und Lehre.

76 BECKERT/SCHUMANN, 100 Jahre Mathematisches Seminar (wie Anm. 1), Teil IV.
77 Angewandte Analysis (wie Anm. 63).

Im WB Analysis ist das Lebenswerk von Paul Günther über die Gültigkeit des Huygensschen Prinzips und hyperbolische Differentialgleichungen hervorzuheben, das als Buch in den USA bei Academic Press in die exklusive Serie „Perspectives in mathematics" aufgenommen wurde.[78] Dazu haben von seinen vielen Promovenden insbesondere Volkmar Wünsch (prom. 1969) und Rainer Schimming (prom. 1971) beigetragen. Wünsch wurde 1977 Dozent in Leipzig, 1981 Professor an der PH Erfurt sowie 1996 an der Universität Jena. Schimming wurde zum Hochschuldozenten nach Greifswald berufen und dort 1997 Professor.

Innerhalb von zwanzig Jahren hat Eberhard Zeidler ein fünfbändiges Standardwerk über nichtlineare Funktionalanalysis geschaffen, das beim Springer-Verlag erschienen und erneut aufgelegt worden ist.[79]

Die zur Beschreibung quantentheoretischer Probleme benutzten mathematischen Objekte wie topologische Algebren unbeschränkter Operatoren und Quantengruppen sowie deren Darstellungen wurden im WB Mathematische Physik in teilweise enger Zusammenarbeit mit theoretischen Physikern von Laßner (1940–2005), Schmüdgen und Mitarbeitern hinsichtlich ihrer Eigenschaften und Struktur untersucht. Die Ergebnisse sind in zwei Monographien sowie zahlreichen Forschungsartikeln dokumentiert.[80] Von den Mitarbeitern wurde 1985 Werner Timmermann (prom. 1972) an die TU Dresden und Michael Frank (prom. 1988) an die FH Leipzig (HTWK) berufen. Als Dozenten wirkten hier Hans-Ulrich Schwarz aus Jena (prom. 1970), Peter-Michael Alberti (prom. 1973) und Harald Englisch (prom. 1980).

Eine Schrift des WB Optimierung/Stochastik ist Focke gewidmet, der die mathematischen Grundlagen des Operations Research an der Sektion Mathematik entwickelt und mit einer ungewöhnlichen Ausstrahlungskraft durchgesetzt hat.[81] Zusammen mit seinem Schüler Günter Deweß (prom. 1971), der 1977 Dozent wurde, hat er vor allem die Industrieforschung und das Berufspraktikum für Mathematikstudenten gefördert. Weiterhin sind zwei Lehrbücher, ein Handbuch und ein Teubner-Text zur Mathematik zu erwähnen, in denen Forschungsergebnisse aus dem Bereich für einen breiten Leserkreis aufbereitet wurden. Das betrifft Resultate über Grenzwertsätze bei eingeschränkter Konvergenz, angeregt durch W. M. Zolotarev (Moskau), in einem Buch von Roßberg und Schülern über analytische Methoden der Wahrscheinlichkeitsrechnung aus dem Akademie-Verlag und einen bei Birkhäuser veröffentlichten Band von Girlich und Mitarbeitern zur Optimalität in Markovschen Entscheidungsmodellen mit Anwendungen. Der Bezug zu Markov-Spielen konnte von Heinz-Uwe Küenle (prom. 1976) im Anschluß an

78 Paul Günther, Huygens' Principle and Hyperbolic Equations, Boston 1988.

79 Eberhard Zeidler, Nonlinear Functional Analysis and Its Applications, Vol. 1, 2A, 2B, 3, 4, New York u. a. 1984–1990.

80 Konrad Schmüdgen, Unbounded Operator Algebras and Representation Theory, Berlin 1990. Vgl. auch Anatoli Klimyk und Konrad Schmüdgen, Quantum Groups and Their Representations, Berlin 1997, sowie den Nachruf von Armin Uhlmann, Gerd Laßner (= Sitzungsbericht der Leibniz-Sozietät 88/2007), 25–28.

81 Mathematische Optimierung und Stochastik, hrsg. von Hans-Joachim Girlich und Rolf Klötzler, in: WZ KMU, Math.-Naturwiss. Reihe 37 (1988), H. 4, 301–412.

seine Habilitationsschrift eingehend untersucht werden, er wurde 1989 Professor an der TH Cottbus.[82] Von den Mitarbeitern des Bereiches wurden in den neunziger Jahren an die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig zum Professor berufen: Helmut Rudolph (prom.1973), Gabriele Laue (prom 1974), Siegfried Schönherr (prom. 1977) und Heinz Voigt (prom. 1979).

Zwei hervorragende Nachschlagewerke wurden von Günther Eisenreich geschaffen. In der Lexikon-Reihe des Akademie-Verlages gibt er profunde Auskunft über Grundbegriffe, Sätze und Literatur der Algebra. Dabei greift er auf seinen großen Vorlesungsfundus zurück (eine seiner Vorlesungen ist im gleichen Verlag erschienen)[83]. Eine beträchtliche Marktlücke konnte Eisenreich mit dem viersprachigen Technik-Wörterbuch Mathematik schließen, das in der DDR mehrere Auflagen erreichte und heute bei Langenscheidt bereits in der vierten Auflage verkauft wird.[84]

Zwei gelungene Beiträge zur Popularisierung der Mathematik in der Mathematischen Schülerbücherei des Teubner-Verlages seien noch genannt. Die leicht gemachte Algebra ist seit 1983 in mindestens sieben Auflagen (in Leipzig, Thun und Frankfurt/Main, Prag) erschienen, die unterhaltsame Mathematik ist aus einer URANIA-Veranstaltungsreihe hervorgegangen.[85]

Die Forschungsvorhaben an der Sektion Mathematik waren eng verknüpft mit der Graduierung von Mathematikern. So konnten sich 42 Kandidaten habilitieren, also den Doktor der Wissenschaften (Dr. sc. nat.) und die Facultas docendi im Fachgebiet Mathematik erringen. Etwa doppelt so viele Mathematiker wurden zum Dr. rer. nat. promoviert. Beckert führte allein 31 zur Promotion.

Der administrative Rahmen an der Sektion Mathematik hatte die Arbeitsbedingungen der Professoren dahingehend verändert, daß das vorher vom Direktor geleitete Institutsseminar durch mehrere Forschungsseminare ergänzt, wenn nicht sogar abgelöst wurde. Neben diesem neuen Handlungsspielraum der Professoren stand das Prinzip der Einzelleitung hinsichtlich der Verfügbarkeit der Fonds durch den Direktor. Die Nivellierung der Professoren gegenüber der Zeit vor 1968 wurde dadurch gemildert, daß Schumann, der zwanzig Jahre lang die Geschicke der Leipziger Sektion Mathematik bestimmte, wichtige Entscheidungen mit den Professoren Beckert, Focke, Günther und Laßner (auch außerhalb des Dienstweges) beriet und dadurch in der Professorenschaft meist gütliches Einvernehmen erreichte.

---

82 Handbuch der Bedienungstheorie I, II, hrsg. von B. W. Gnedenko und D. König, Berlin 1983, 1984; Hans-Joachim Rossberg, Bernd Jesiak und Gerhard Siegel, Analytic Methods of Probability Theory, Berlin 1985; Hans-Joachim Girlich, Peter Köchel und Heinz-Uwe Küenle, Steuerung dynamischer Systeme. Mehrstufige Entscheidungen bei Unsicherheit, Basel u. a. 1990; Heinz-Uwe Küenle, Stochastische Spiele und Entscheidungsmodelle, Leipzig 1986.

83 Günther Eisenreich, Lexikon der Algebra, Berlin 1989; ders., Lineare Algebra und Analytische Geometrie, Berlin 1989.

84 Günther Eisenreich und Ralf Sube, Mathematik A-Z. Englisch/Deutsch/Französisch/Russisch, Berlin 1982.

85 Herbert Kästner und Peter Göthner, Algebra – aller Anfang ist leicht, Leipzig 1989; Summa summarum: Kostproben unterhaltsamer Mathematik, hrsg. von Monika Dewess und Günter Dewess, Leipzig 1986.

Das erste Halbjahr 1990 war an der Sektion Mathematik orientiert auf die sich abzeichnenden gesellschaftlichen Veränderungen. So wurde von Purkert der Aufbau eines Instituts und einer Fachrichtung Wirtschaftsmathematik angeregt, wie sie schon in den fünfziger Jahren unter Burkhardt bestand, allerdings nun auf der Grundlage moderner Rechentechnik. Der WB Optimierung/Stochastik griff diesen Vorschlag auf, entwickelte auf einer Klausurtagung einen Studienplan und gewann Kollegen für neue Vorlesungen. Im April beschloß der Rat der Sektion Mathematik, ab 1. September 1990 mit der erneuten Ausbildung von Wirtschaftsmathematikern zu beginnen. Die Wiederaufnahme dieses Studienganges erforderte es, die Forschung auf wirtschaftsmathematischem Gebiet zu intensivieren. Von den Ergebnissen derartiger Bemühungen zeugt eine Serie Leipziger Veröffentlichungen bei Elsevier im „International Journal of Production Economics" (1990–2004). Nach der Ausarbeitung einer den neuen Rechtsvorschriften entsprechenden Studien- und Prüfungsordnung, wobei hierfür die Ulmer Ordnungen hilfreich waren, startete der neue Studiengang Wirtschaftsmathematik tatsächlich im Herbst 1990 mit Unterstützung von Kollegen der Universität Bielefeld.

Zur Professorenberatung der Sektion Mathematik am 20. Juni 1990 wurden erstmalig in der Sektionsöffentlichkeit in Hinblick auf eine beschleunigte Erneuerung der Universität personelle Konsequenzen gefordert und konkrete Maßnahmen festgelegt. Die Aussprache einer Abordnung mit Rektor Horst Hennig am nächsten Morgen trug wohl mit zum Rücktritt der gesamten Universitätsleitung am 25. Juni bei. Am 27. Juni 1990 wurde auf einer Vollversammlung Beyer zum Sektionsdirektor gewählt, und danach wurden alle früher staatlich festgelegten Leitungsfunktionen demokratisch überprüft. So konnte sich von der alten Sektionsleitung nur der für die Lehre zuständige Göthner behaupten, der zugleich zum Vorsitzenden des Prüfungsausschusses gewählt wurde. In dieser Funktion hat er sich besonders um die Prüfungs- und Studienordnungen für Mathematiker und um die Lehrerprüfungsordnung verdient gemacht. Auch die WB-Leiter wurden in geheimer Abstimmung neu gewählt. Von den Hochschullehrern wurden bis zum 16. Juli 1990 ein Professor und ein Dozent abberufen. Im September 1990 wurden noch unter der letzten Regierung der DDR unter Ministerpräsident Lothar de Maiziere Bernd Fritzsche (prom. 1983), Matthias Günther (prom. 1983), Jürgen Friedrich (prom. 1984) und Rainer Schumann (prom. 1988) zum Hochschuldozenten berufen. Die WB-Struktur wurde 1991 abgeschafft und durch kleinere Abteilungen ersetzt. Studierende der Mathematik brauchten ihr Studium in Leipzig nicht zu unterbrechen. Es gab stets ein ansprechendes Angebot an Lehrveranstaltungen. Die alsbald beträchtlich eingeschränkte Betreuungskapazität, verbunden mit den veränderten Modalitäten der Studienfinanzierung und des Studierverhaltens, führte allerdings in den folgenden Jahren zu einer verlängerten Studiendauer.[86]

86 Hans-Joachim Meyer, Zwischen Abbruch und Neuaufbau, in: Mitteilungen des Hochschulverbandes 5 (1993), 296ff.

Der Fachbereich Mathematik/Informatik

Am 3. Oktober 1990 bestand die Sektion Mathematik aus zwanzig Hochschullehrern (darunter zwölf Professoren) und 85 wissenschaftlichen Mitarbeitern. Das nach der Landtagswahl am 14. Oktober 1990 für die Universität zuständige Sächsische Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst leitete sofort eine politische und fachliche Evaluierung aller Angehörigen auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulerneuerungsgesetzes ein, die zur Entlassung von zwei weiteren Professoren und zwei Dozenten führte. Wegen des kräftig reduzierten Stellenrahmens und wegen negativer Evaluierung mußten auch viele Angehörige des Mittelbaus die Universität verlassen.

Nachdem im Juni 1991 der Rat der Sektion Mathematik eine Vereinigung mit der im September 1989 gegründeten Sektion Informatik vorgeschlagen hatte und der Senat der Universität dieses Vorhaben bereits zwei Wochen darauf billigte, wurde am 1. April 1992 mit Zustimmung des Staatsministers Hans-Joachim Meyer offiziell aus den Sektionen Mathematik und Informatik der Fachbereich Mathematik/Informatik gebildet und Beyer vom Rektor gebeten, als Fachbereichsleiter und als Leiter des Mathematischen Instituts zu wirken. Die Leitung des Instituts für Informatik wurde Walter Knödel von der Universität Stuttgart übertragen. Durch rasches Handeln der Personalkommissionen und der Fachkommission Mathematik konnten schon zwei Monate später für das Mathematische Institut die ersten Professoren neuen Rechts berufen werden, und zwar Beyer (Angewandte Mathematik), Zeidler (Nichtlineare Analysis), Eisenreich (Theoretische Mathematik), Klötzler (Optimale Steuerung und Optimierung) sowie in Erstberufung Jürgen Stückrad (Algebra) und Miersemann (Variationsrechnung). Das geschah in einem durch Landtagsbeschluß bestätigten Auswahlakt, der die Verdienste integrer Hochschullehrer bei der Durchsetzung unvermeidlicher personeller und struktureller Reformen berücksichtigte. Im Herbst 1992 folgten nach bundesweiter Ausschreibung die Berufung von Girlich (Stochastische Prozesse), Bachmann (Informatik), Rohleder (Informatik) und Gerber (Automaten und Formale Sprachen) sowie aus dem Kreis der Dozenten und habilitierten wissenschaftlichen Mitarbeiter: Klaus-Detlef Kürsten (Operatorenalgebren), Matthias Günther (Partielle Differentialgleichungen), Bernd Fritzsche (Wahrscheinlichkeitstheorie), Bernd Kirstein (Mathematische Statistik) und Rainer Schumann (Analysis) sowie Heinrich Herre (Formale Konzepte der Informatik) zu Universitätsprofessoren und Hilbig (Analysis) sowie Martin Belger (Geometrie) zu Dozenten (C2). Günter Berger (prom. 1973), Manfred Riedel (prom. 1977), Thomas Kühn (prom. 1980) und Friedbert Prüfer (prom. 1983) sind entsprechend graduierte Mitarbeiter, die später zu außerordentlichen Professoren ernannt wurden.

Die personelle Konsolidierung am Mathematischen Institut ohne Berufungen von außen war nur möglich, weil in Leipzig ein großes Reservoir an Habilitierten existierte, die sich natürlich um die ausgeschriebenen Stellen bewarben und deren Kompetenz auch von den in den Berufungskommissionen mitwirkenden westdeutschen Professoren bestätigt wurde. Stellvertretend seien hier Fritzsche und Kirstein genannt, die seit ihrer Habilitation 1988 sehr erfolgreich auf dem aktuellen Gebiet der Schuranalysis forschen

und lehren. Sie entwickelten zu matriziellen Versionen funktionentheoretischer Interpolations-, Erweiterungs- und Momentenprobleme algorithmische Lösungen im Anschluß an Issai Schur (1875–1941) und Herglotz.[87] Beginnend mit dem INTSEM Schuranalysis 1989 mit Pesi R. Masani (1919–1999), verstärkt durch Georg Heinig (1947–2005), der als Focke-Nachfolger die Numerische Mathematik vertrat, sowie dem nunmehrigen Privatdozenten Lutz Klotz (prom. 1980) und im engen Kontakt zu Mathematikern aus Charkow, Odessa und Rehovot veranstalteten sie neun internationale Workshops in Leipzig. Bisher wurden zwölf Promovenden bei ihnen graduiert.
Weitere moderne Richtungen mathematischer Forschung in Leipzig wurden durch Klötzler initiiert und vorangebracht. Die Dualitätstheorie mehrdimensionaler verallgemeinerter Steuerungsprobleme wurde durch seine Schülerin Sabine Pickenhain (prom. 1983) weitergeführt, die seit 1994 als Professorin für Optimierung an der Brandenburgischen TH Cottbus arbeitet.[88] Klötzlers variationstheoretische Untersuchungen von Flußproblemen konnten in Zusammenarbeit mit Deweß auf die Trassenführung der Autobahn 38 als Südtangente von Leipzig praktisch umgesetzt werden. Standortprobleme wurden von der derzeitigen Privatdozentin Anita Kripfganz (prom. 1977) gelöst.

Die Fakultät für Mathematik und Informatik

Wenn auch der Aufbau des Instituts für Informatik im Jahre 1993 gegenüber dem des Mathematischen Instituts historisch bedingt sich weitaus schwieriger gestaltete, wurde am 14. Januar 1994 die Fakultät für Mathematik und Informatik der Universität Leipzig aus den beiden Instituten für Mathematik und für Informatik gebildet. Das Institut für Mathematik, das bald wie früher wieder Mathematisches Institut genannt wurde, bestand nunmehr aus 16 Professoren und weiteren 46 wissenschaftlichen Mitarbeitern.

Die ersten drei Direktoren des Mathematischen Instituts waren zugleich Dekane der Fakultät für Mathematik und Informatik und zwar Fritzsche (14.1.1994–13.10.1996), Stückrad (14.10.1996–17.10.1999) sowie Günther (18.10.1999–13.10.2002).

Die Berufungspolitik am Mathematischen Institut war auf die Absicherung wichtiger Lehrgebiete gerichtet und auf die Ersetzung der Emeriti, die prinzipiell nach Ablauf des 65. Lebensjahres ausscheiden. So konnte 1994 Hans Detlef Mittelmann aus den USA für das Lehrgebiet Numerik und Wissenschaftliches Rechnen, das Iwan Gawriljuk seit 1991 vertreten hatte, wenigstens für zwei Semester gewonnen werden. Gawriljuk, der danach nochmals einsprang wurde erst 2001 durch die Berufung von Peter Kunkel abgelöst. Drei Berufungen erfolgten im Jahre 1995: Bernd Herzog (Zahlentheorie),

---

87 Ausgewählte Arbeiten zu den Ursprüngen der Schur-Analysis, hrsg. von Bernd Fritzsche und Bernd Kirstein, Leipzig 1992; Vladimir K. Dubovoj, Bernd Fritzsche und Bernd Kirstein, Matricial Version of the Classical Schur Problem, Leipzig 1992.

88 Vgl. auch Caratheodory: Variationsrechnung und partielle Differentialgleichungen erster Ordnung, hrsg. von Rolf Klötzler, Stuttgart-Leipzig 1994.

Hans-Bert Rademacher (Differentialgeometrie) und Manfred Wollenberger (Mathematische Physik). Im gleichen Jahr wurde Peter Borneleit (Didaktik der Mathematik) an die Technische Universität Chemnitz berufen mit der Maßgabe, fünfzig Prozent seines Zeitfonds weiterhin in Leipzig einzusetzen. Im Jahre 2000 erfolgte die vollständige Versetzung an die Universität Leipzig.

Auf dem Gebiet der Optimierung gab es, nach der leider zu kurzen Tätigkeit von Rüdiger Schultz 1997/98 am Mathematischen Institut, die Klötzler-Nachfolge durch Stephan Luckhaus (Mathematische Optimierung), der außerdem in die Redaktion der Zeitschrift für Analysis und ihre Anwendungen eintrat, die Klötzler gegründet und bis 1992 als Chefredakteur geleitet hatte, sowie die Berufung von Rüdiger Frey (Diskrete Optimierung). Weiterhin kamen im Jahre 2000 die Nachfolgerin von Eisenreich: Annette Huber-Klawitter (Theoretische Mathematik) und ein Jahr später Matthias Schwarz (Mathematik in den Naturwissenschaften), 2004 der Nachfolger von Girlich: Wolfgang König (Stochastische Prozesse) und schließlich 2005 der von Beyer: Heinrich Freistühler (Angewandte Mathematik) nach Leipzig.

Zu Beginn des neuen Jahrtausends wuchs die Anzahl der Studierenden der Informatik und dementsprechend die Professorenschaft am Institut für Informatik beträchtlich an. Im Oktober 2002 wurde Gerhard Heyer (Automatische Sprachverarbeitung) aus dem Institut für Informatik zum Dekan gewählt. Die neuen Direktoren des Mathematischen Instituts waren und sind Prodekane der Fakultät für Mathematik und Informatik, und zwar Luckhaus (14.10.2002–30.9.2004), Schwarz (1.10.2004–9.10.2005) und Rademacher (seit 10.10.2005).

Die Verbindung von Mathematik und Physik hat in Leipzig eine lange Tradition. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen beiden Fächern wurde seit 1973 in der Regie von Laßner und Uhlmann durch ein Naturwissenschaftlich-Theoretisches Zentrum (NTZ) an der Universität institutionell unterstützt. Dadurch konnten auch bedeutsame Tagungen der Internationalen Mathematiker-Union, wie die über Operatorenalgebren und ihre Anwendungen in der theoretischen Physik 1977 und 1983, in Leipzig durchgeführt werden.[89] Die erfolgreiche internationale Kooperation war ein triftiger Grund, das NTZ nach 1989 weitgehend unverändert in das Zentrum für Höhere Studien der Universität Leipzig zu übernehmen. Unter diesen Rahmenbedingungen wurde 1991 ein Kongreß zur Mathematischen Physik ausgerichtet.[90] Weiterhin wurden Projektgruppen und Graduiertenkollegs organisiert, wie das zur Quantenfeldtheorie und das zu Analysis, Geometrie und ihre Verbindung zu den Naturwissenschaften.

89 Proceedings of the International Conference on Operator Algebras, Ideals, and Their Applications in Theoretical Physics, hrsg. von Hellmut Baumgärtel, Gerd Lassner, Albrecht Pietsch und Armin Uhlmann, Leipzig 1978; Proceedings of the Second International Conference on Operator Algebras, Ideals, Leipzig 1984.

90 Mathematical Physics X, Proceedings of the Xth Congress on Mathematical Physics, ed. by Konrad Schmüdgen, Berlin 1992.

Am 2. Oktober 1996 wurde das außeruniversitäre Max-Planck-Institut für Mathematik in den Naturwissenschaften im Festsaal des Alten Rathauses zu Leipzig offiziell eröffnet. Anschließend begab sich die Festversammlung in das großzügig ausgestattete Domizil des MPI in der Inselstraße. Es war einerseits Anerkennung des bereits vorliegenden umfangreichen Werkes[91] seines Gründungsdirektors Zeidler, anderseits ein Vorgriff auf die auf historisch fruchtbarem Boden zu erwartende Entwicklung. In den vergangenen zehn Jahren gelang es Zeidler mit seinen Mitdirektoren Jürgen Jost und Stefan Müller – später kam noch Wolfgang Hackbusch hinzu –, ein mathematisches Zentrum in Deutschland aufzubauen, das durch seine Leistung und Internationalität heute in der Welt bekannt ist. Die Universität hat für die Abgabe eines Ordinarius an das MPI mehrfach gewonnen. So lesen die Direktoren des Max-Planck-Instituts als Honorarprofessoren der Universität jedes Semester über aktuelle Probleme der Mathematik in den Naturwissenschaften und betreuen eine wachsende Anzahl von Promovenden. Des weiteren wird die Qualität der Bewerber auf freiwerdende Professuren in Leipzig durch das wissenschaftliche Leben am Max-Planck-Institut positiv beeinflußt und führte zu einer stabilen und aktiven Professorenschaft am Mathematischen Institut der Universität Leipzig.

91 EBERHARD ZEIDLER, Introduction to Applied Functional Analysis, New York u. a. 1995; Teubner-Taschenbuch der Mathematik, hrsg. von DEMS., Leipzig 1996, Teil II, Leipzig 1995; vgl. auch DERS., Nonlinear Functional Analysis (wie Anm. 79) sowie das Projekt zur Quantenfeldtheorie, dessen 1. Band vorliegt von DEMS., Quantum Field Theory, Basics in Mathematics and Physics, Berlin 2006.