Abhandlungen
der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse
Neue Folge. Heft 62
1954

Die Mathematik an den altbayerischen Hochschulen

Von

Josef Ehrenfried Hofmann

Vorgelegt von Herrn Frank Löbell am 6. März 1953

München 1954
Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission bei der C. H. Beck'schen Verlagsbuchhandlung München

Druck der C. H. Beck'schen Buchdruckerei Nördlingen

INHALT

1. Aus der Frühgeschichte der Ingolstädter Universität bis zum Beginn der Reformation 6
2. Festigung des bayerischen Herzogtums; Anfänge der Reformation . . . 8
3. Vom Kampf der Jesuiten um die Artistenfakultät 9
4. Von der Mathematik während der Jesuitenzeit 11
5. Reformbestrebungen der Aufklärung 14
6. Anfänge einer mathematischen Schule an der Münchner Universität . . 17
7. Von der mathematischen Ausbildung an der Technischen Hochschule bis zur Jahrhundertwende 21
8. Vom Einbruch der neueren mathematischen Vorstellungen in München . 22
9. Von der Mathematikgeschichte in München 24
10. Ausblick 25

Das, was wir heute unter Mathematik verstehen, ist ein vielschichtiger wissenschaftlicher Komplex, an dessen Aufbau, Verflechtung und fortwährender Umgestaltung zahlreiche Forschergenerationen gearbeitet haben. Nicht in plötzlichem Aufschwung, sondern in kleinsten Einzelschritten sind uns neue Erkenntnisse zugewachsen. Was dem Fernerstehenden bei allzu stark schematisierender Vereinfachung des Sachverhaltes als große, folgerichtige und aus sich selbst heraus verständliche Entwicklungslinie erscheinen mag, erweist sich bei genauerem Zusehen als ein buntes Mosaik von Einzelheiten, die aus ganz verschiedenen Wissensbezirken stammen. Unablässig treten neue Gesichtspunkte auf, verschieben sich Akzente, werden Auffassungen und Lehrgegenstände als unmodern beiseite geschoben und nach einiger Zeit als veraltet und überwunden ausgeschieden. Und doch setzen sich umfassende neue Einsichten nur langsam durch; gelegentlich wirken sie sogar schulebildend und können zum Ausbau fester Lehrmeinungen führen, die sich bis zu starr weiterwirkenden Traditionen zu verdichten vermögen.

Dieses, wie mir scheint, recht interessante Ineinandergreifen von sehr vielen und reichlich miteinander verflochtenen Einzeltatsachen kann insbesondere dort näher verfolgt werden, wo sich infolge äußerlich gleichbleibender Organisation gleichartige Verhältnisse einstellen und über längere Zeit hin zu erhalten vermögen. Das gilt sehr stark für den Lehrbetrieb und die Stoffumgrenzungen in den Volksschulen und höheren Schulen, jedoch auch *mutatis mutandis* für die Entwicklungsgeschichte unserer *Universitäten*. Jede von ihnen hat ihr eigenes Kolorit, ihre eigenständig und liebevoll gepflegte Tradition, die sich in Zeiten geringer Verständigungsmittel unter den einzelnen Wissenschaftlern und beschränkter Freizügigkeit von Studenten und Dozenten lange zu halten vermocht hat. Die heutigen Verhältnisse sind von anderer Natur; die örtlichen Bindungen sind in Auflösung begriffen, der Wissenschaftsbetrieb nimmt mehr und mehr internationalen Charakter an. Unter solchen Umständen ist es wohl angebracht, das Vergangene nochmals zu überdenken und wenigstens die wichtigsten Tatsachen festzuhalten, die zum Verständnis für das Gewesene und damit auch für das Gegenwärtige nötig sind.

Die Unterlagen für eine solche Betrachtung sollen im folgenden für die altbayerischen Hochschulen zusammengestellt werden.[1] Zunächst will ich die Anfänge des mathemati-

---

[1] Zur Einführung verweise ich a) für die ältere Universitätsgeschichte auf C. PRANTL, *Geschichte der Ludwigs-Maximilians-Universität in Ingolstadt, Landshut, München*, München 1872 (2 Bde); Jos. SCHAFF, *Geschichte der Physik an der Universität Ingolstadt*, Erlangen 1912. b) Für älteres biographisches Material auf Ch. G. JÖCHER, *Allgemeines Gelehrten-Lexikon*, Leipzig 1750/51 mit vielen späteren Ausgaben und Ergänzungen; G. ZEDLER, *Großes vollständiges Universal-Lexikon aller Wissenschaften und Künste*, Halle/Leipzig 1732–54; J. G. MEUSEL, *Lexikon der von 1750 bis 1800 verstorbenen teutschen Schriftsteller*, Leipzig 1802–16; schließlich auf die wertvollen Einzelartikel in der *Allgemeinen Deutschen Biographie*, Leipzig 1875–1912. c) Für die Übergangszeit nach der Umgestaltung der Ingolstädter Universität auf W. LOREY, *Das Studium der Mathematik an den deutschen Universitäten seit Anfang des 19. Jahrhunderts*, Abhandlungen über den mathematischen Unterricht in Deutschland *3*, 9, Leipzig/Berlin 1916. d) Für die hauptsächlichsten biographischen Daten und Schriften (nebst wichtigen Quellenhinweisen) auf J. Chr. POGGENDORFF, *Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften*, Leipzig seit 1863. e) Für den wesentlichen Inhalt von Einzelschriften auf die Rezensionen und Mitteilungen über Nachrufe im *Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik*, Leipzig/Berlin 1868–1944, und

schen Betriebes an den Universitäten in Ingolstadt (1472–1802) und Landshut (1802–1826) skizzieren; dann mögen die Verhältnisse an der Münchner Universität (seit 1826) und an der Technischen Hochschule (seit 1868) bis etwa zum Jahr 1925, d. h. bis zum Wiederaufleben der internationalen Wechselbeziehungen nach dem ersten Weltkrieg, näher verfolgt werden.[2]

1. AUS DER FRÜHGESCHICHTE DER INGOLSTÄDTER UNIVERSITÄT BIS ZUM BEGINN DER REFORMATION

Die Münchner Ludwig-Maximilians-Universität ist die unmittelbare Nachfolgerin der nach langjähriger Vorbereitung am 26. 6. 1472 durch ihren Stifter, den Landshuter Herzog LUDWIG den Reichen (* 1417, Herzog 1450–79) feierlich eröffneten Ingolstädter Universität. Die ersten Urkunden über die Errichtung dieser Universität sind gleich jenen der Basler und der Freiburger Universität (1460) von dem geistvollen Humanistenpapst PIUS II. (1458–64 = Enea Silvio PICCOLOMINI, * 1408) ausgestellt. Die neue Universität sollte wie üblich ein *studium generale* mit einer theologischen, juristischen und medizinischen Fakultät umfassen, an die man erst nach erfolgreichem Durchlaufen der vorbereitenden Artistenfakultät übertreten konnte. Sie war nach dem Vorbild von Wien (1365) eingerichtet, wo damals Mathematik und Astronomie besonders gepflegt wurden.[3] Die Absicht war, den Landeskindern eine bessere Ausbildungsmöglichkeit zu geben, den geistlichen Nachwuchs des Herzogtums zu sichern und tüchtige Verwaltungsbeamte heranzubilden. Das kleine Ingolstadt – bis zum Erlöschen der Ingolstädter Wittelsbacher mit LUDWIG dem Gebarteten (1413–47) selbst Residenzstadt – wurde gewählt, weil man sich vom Mangel an Ablenkungsmöglichkeiten erhöhten Studieneifer versprach. Nach den unliebsamen Er-

---

im *Zentralblatt für Mathematik und ihre Grenzgebiete*, Berlin seit 1931. f) Für die Tätigkeit der Jesuiten auf B. DUHR, *Geschichte der Jesuiten in den Landen deutscher Zunge*, Freiburg/Regensburg I, 1907; II, 1913; III, 1921; IV, 1928 und auf A. A. DE BACKER-C. SOMMERVOGEL, *Bibliothèque des écrivains de la Compagnie de Jésus*, Brüssel/Paris 1890–1909. g) Für Schrifttum und Wirken der Mitglieder der Bayerischen Akademie der Wissenschaften auf die *Jahrbücher* dieser Akademie, vor allem aber auf den *Almanach d. kgl. bayr. Ak. d. Wissensch. z. 150. Stiftungsfest*, München 1909, und auf A. HILSENBECK, *Sitzungsberichte d. kgl. bayr. Ak. d. Wissensch., math.-phys. Kl., Register 1860/1910*, München 1913; ders., *Register zu den Gelehrten Anzeigen, herausgegeben von den Mitgliedern d. kgl. bayr. Ak. d. Wissensch., Bd. 1/50, 1835/60*, München 1915; ders., *Register zu den Abhandlungen, Denkschriften und Reden d. kgl. bayr. Ak. d. Wissensch. 1807/1913*, München 1913. h) Für die an den beiden Münchner Hochschulen gehaltenen Vorlesungen und Übungen auf deren *Vorlesungsverzeichnisse*, *Programme* und *Hochschulnachrichten*. Verwendet wurden ferner ergänzende Aufzeichnungen und Mitteilungen von Studienfreunden und Kollegen des Verfassers, außerdem die ihm zugänglich gewordenen Nachlässe einiger seiner Lehrer, sowie Zusammenstellungen aus den mathematischen Instituten der beiden Hochschulen. Der Verfasser nimmt die Gelegenheit wahr, für die ihm von allen Seiten zuteil gewordene warme Unterstützung bei seinen Nachsuchungen seinen geziemenden Dank auszusprechen.

[2] Diese Arbeit ist aus Studien entstanden, die der Verfasser für seinen bei der Eröffnung der Münchner Tagung der Deutschen Mathematiker-Vereinigung am 5. September 1952 gehaltenen Vortrag „Mathematisches aus früheren Tagen der altbayerischen Hochschulen" betrieben hatte.

[3] Ich verweise in diesem Zusammenhang auf die Tätigkeit des Johannes v. GEMUNDEN (1380 ?–1442), des Georg v. PEURBACH (1423–61) und des Johannes REGIOMONTAN (MÜLLER aus Umfinden bei Königsberg i. Fr., 1436–76).

fahrungen, die man an den Artistenfakultäten anderer Universitäten gemacht hatte – gemeint sind vor allem die sich bis zu Handgreiflichkeiten steigernden Auseinandersetzungen in Paris um die scholastisch-thomistische *via antiqua* bzw. um die nominalistische *via moderna* in der damaligen Philosophie –, wurden die Artisten zunächst in zwei getrennten gleichberechtigten Fakultäten zusammengefaßt. Diese wurden jedoch schon 1476 vorläufig, dann 1518 endgültig vereinigt, da die Gegnerschaft der beiden rivalisierenden Schulen in getrennten Abteilungen den geregelten Fortgang der Lehrtätigkeit unmöglich zu machen drohte. Innerhalb dieser Artistenfakultät, die von den Studierenden im Alter von 15 bis 16 Jahren bezogen wurde und die ungefähr den oberen Klassen der heutigen höheren Schulen entsprach, wurde neben Grammatik und Rhetorik der lateinischen Sprache, Logik und ARISTOTELischer Philosophie auch Mathematik gelehrt, aber doch nur am Rande. Zunächst gab es innerhalb der Fakultät sechs nicht sehr günstig dotierte ordentliche Lehrstellen. Ihre Inhaber, die sog. *collegiati*, waren zur unentgeltlichen Abhaltung der Vorlesungen verpflichtet. Die abzuhaltenden Fachvorlesungen wurden jedes Semester neu verteilt, so daß es bei dem damals üblichen häufigen Wechsel im Magisterium selten zu einer Wiederholung der nämlichen Vorlesung durch den Dozenten kam. Seit 1495 findet sich eine persönliche mathematische Fachprofessur, die direkt vom Herzog besoldet wurde; durch Dekret von 1518 wurde diese Professur zu einer Dauereinrichtung gemacht.

Gelesen wurde täglich am frühen Nachmittag, von 1^h bis 2^h, und zwar gewöhnlich *Algorismus* (Ziffernrechnen), EUKLID (Auswahl aus den ersten vier Büchern der Elemente nach der Redaktion des Johannes CAMPANUS[4]), *Sphaera* (Einführung in die Himmelskunde nach Johannes SACROBOSCO[5]) und *Theoria planetarum* nach Georg VON PEURBACH.[6] Für die Baccalaureus-Prüfung (nach 3 Semestern) wurde 1472 Rechnen und Geometrie gefordert, zur Magister-Prüfung (nach 3 weiteren Semestern) auch Planetentheorie. Die damalige höhere Mathematik, nämlich *Insolubilia* (paradoxe Fragen wie der Streit zwischen der Mutter und dem Krokodil um das Kind), *Latitudines* (Lehre von der figürlichen Darstellung der Qualitätsveränderungen), *Perspectiva* (Katoptrik und etwas Dioptrik), *Proportiones* (Bruchrechnen) und genauere Kenntnis der EUKLIDischen Elemente, über die man etwa in Köln und Wien Bescheid wissen mußte, galt nicht als Prüfungsfach. Seit 1476 wurde auch auf die Arithmetik (etwas Zahlenmystik und Zahlentheorie) und Planetentheorie verzichtet. Es handelt sich hier u. a. auch um Zugeständnisse an die Vertreter der *via antiqua*; denn die vorhin erwähnten Gegenstände waren Lieblingsgebiete der Logiker der *via moderna*. Wie schlecht es um die verfügbaren Lehrbücher stand, zeigt der Bibliothekskatalog von 1508: erwähnt wird nur ein EUKLID, ein PTOLEMAIOS und eine *Sphaera* nach Johannes SACROBOSCO (1210?–56?), ferner eine *Practica astronomiae*.

Das war freilich ein recht kümmerlicher Anfang. Trotzdem ließen sich die Dinge besser an als zu erwarten, seitdem Konrad CELTIS (PICKEL, 1459–1508) bei vorübergehender Lehrtätigkeit in Ingolstadt auch dorthin humanistischen Geist zu verpflanzen vermocht hatte, der sich unter CELTIS' Nachfolger Jakob LOCHER (1471–1529, lehrte in Ingolstadt

---

[4] Erstdruck dieser um 1270 aus dem Arabischen angefertigten Übersetzung bei E. RATDOLT, Venedig 1482, Neuausgabe von L. PACIOLI, Venedig 1509.

[5] Erstdrucke Ferrara 1472, Venedig 1499; deutsch von C. HEYNVOGEL, Köln 1519 u. ö.

[6] *Theoricae novae planetarum* (1453/54), ed. J. REGIOMONTAN, Nürnberg 1472, Venedig 1495 u. ö.

seit 1498) lebendig auszubreiten begann. Unter den ersten Mathematikprofessoren befand sich der tüchtige Johann STAB (1450?–1522), der 1503 zusammen mit CELTIS nach Wien übersiedelte und dort als Dechant von St. Stephan Präsident des Collegium poetarum et mathematicorum wurde. Von Ingolstadt ging weiterhin 1502 Andreas STÖBERL (STIBORIUS, 1480?–1515) nach Wien. Dort hatte er 1502/03 die mathematische Professur inne und wurde alsdann Domherr bei St. Stephan. Auch der Wiener Mathematiker und Mediziner Georg TANNSTETTER (1480?–1530), der Leibarzt MAXIMILIANS I. (*1459, Kaiser 1493 bis 1519), war Ingolstädter Magister. Ihm verdanken wir mehrere vortreffliche Ausgaben zeitgenössischer astronomischer Schriften und einen Sammelband mit Editionen, die das gesamte Gebiet der damaligen höheren Mathematik umfassen. Mit der kurzen Lehrtätigkeit von Johannes REUCHLIN (1455–1522, in Ingolstadt 1520/21) setzte auch das Interesse am Griechischen ein.

2. FESTIGUNG DES BAYERISCHEN HERZOGTUMS; ANFÄNGE DER REFORMATION

Inzwischen hatte sich nach dem Tod des letzten Landshuter Herzogs, GEORGS des Reichen (*1455; Herzog 1479–1503), und der 1505 vollzogenen Vereinigung der altbayerischen Länder unter dem Münchner Herzog ALBRECHT IV. (* 1447, Herzog 1460–1508, Primogeniturgesetz 1506) vieles geändert. Rechtspflege und Verwaltung wurden unter Bildung eines herzoglichen Hofrates vereinheitlicht, der Einfluß der Stände zurückgedrängt und (durch Papstbulle von 1523) auch der Klerus unter bestimmten Voraussetzungen der herzoglichen Rechtsgewalt unterstellt. 1519 übernahm der energische Leonhard v. ECK (1480?–1550) als Kanzler WILHELMS IV. (* 1493, Herzog 1508–1550) die Leitung der Staatsgeschäfte. Er sah in der durch die rasch sich ausbreitende Reformation drohenden Glaubensspaltung eine tödliche Gefahr für das junge bayerische Staatswesen. Deshalb unterstützte er den Kampf des Ingolstädter Theologieprofessors Dr. Johannes ECK (Mayer aus Egg an der Günz, 1486–1543) gegen Martin LUTHER[7] und erwirkte die landesherrlichen Mandate von 1522, 1524 und 1530 gegen die Protestanten. Die Universität Ingolstadt wurde in den Glaubenskampf hineingezogen und entwickelte sich zu einer Hochburg der Gegenreformation, jedoch auf Kosten ihres wissenschaftlichen Ansehens.

Der rührige und schon als junger Mann seines umfassenden Wissens wegen hochangesehene Dr. ECK[8] war 1506 in Freiburg zum Magister promoviert und mit philosophischen Vorlesungen beauftragt worden. 1510 wurde er nach Ingolstadt auf einen theologischen Lehrstuhl berufen, blieb jedoch seinen naturphilosophischen Interessen weitgehend treu. Gern übernahm er den Auftrag der herzoglichen Universitätsvisitatoren von 1515, den noch immer weiterwirkenden Streit zwischen den *antiqui* und *moderni* durch einen für Ingolstadt verbindlichen Kommentar zu den naturphilosophischen Schriften des ARISTOTELES

---

[7] Schon 1519 hatte sich Dr. ECK mit LUTHER im Leipziger Religionsgespräch gemessen. Er brachte 1520 die Bannandrohung LEOS X. (1513–21 = Giovanni DE' MEDICI, *1475) nach Deutschland und machte sie in feierlicher Verlesung vor der Ingolstädter Universität bekannt.

[8] *Leben und Wirken:* TH. WIEDEMANN, Regensburg 1865, und J. GRAEVING, Münster 1906.

zu beenden. Gestützt auf die besten damals verfügbaren lateinischen Ausgaben des ARISTOTELES,[9] sucht ECK in seinen methodisch und didaktisch sehr geschickt aufgebauten Erläuterungen, dem dreibändigen sog. *Cursus Eccianus*,[10] unter Anführung der einzelnen Lehrmeinungen einen gerecht vermittelnden Standpunkt einzunehmen. Wohl ist das Vorgetragene noch größtenteils Buchwissen, jedoch kritisch gesichtet und organisch verarbeitet. Auch die neueste einschlägige Renaissanceliteratur wird berücksichtigt, so z. B. das von ECKS Freiburger Lehrer Gr. REISCH (1475 ?–1523) in dessen *Margarita philosophica*[11] Vorgebrachte und das in den gerade herausgekommenen Schriften[12] des NIKOLAUS von Cues (1401–64) Ausgeführte.

Der angesehenste Magister der Artistenfakultät war damals Peter APIAN [13] (BIENEWITZ, 1495–1552), der mathematische Lehrer KARLS V. (* 1500, Kaiser 1519–56, † 1558). Er übernahm 1527 die mathematische Fachprofessur unter Zubilligung eines eigens für seine Person festgesetzten hohen Gehaltes. APIAN richtete sich eine eigene Druckerei ein und verblieb trotz zahlreicher lockender Angebote an deutsche und oberitalienische Hochschulen bis zu seinem Tod in Ingolstadt. Sein Hauptgebiet war die praktische Mathematik und die Astronomie;[14] sein bedeutendstes Werk ist das *Astronomicum caesareum*, worin die damaligen Beobachtungsinstrumente und die Geräte zur Vermeidung der langwierigen trigonometrischen Berechnungen eingehend geschildert und nicht unerheblich verbessert sind. Das hervorragend ausgestattete Werk ist dem kaiserlichen Gönner gewidmet, der die Druckkosten übernahm und seinen verdienstvollen ehemaligen Lehrer 1541 unter Ausstattung mit besonderen Vorrechten in den persönlichen Adelsstand erhob. Aus den ersten Jahren der Ingolstädter Tätigkeit stammen zwei Schriften APIANS, die für den praktischen Unterricht bestimmt waren, nämlich die verbesserte Neuausgabe der PEURBACHschen Planetentheorie[6] und ein sehr sorgfältig gearbeitetes Rechenbuch in deutscher Sprache, das des öftern neu aufgelegt wurde. Auf dem Titelblatt befindet sich die erste bisher im Druck nachgewiesene abendländische Darstellung des arithmetischen Dreiecks in der nebenstehenden Form.

3 3
4 6 4
5 10 10 5
6 15 20 15 6
. . . . . .

3. VOM KAMPF DER JESUITEN UM DIE ARTISTENFAKULTÄT

Nach jahrzehntelangem vergeblichem Bemühen um die geistige und sittliche Erneuerung des Klerus wandte sich WILHELM IV. 1549 an die 1534 gegründete Gesellschaft Jesu,

---

[9] Nämlich auf die Übersetzungen des BOËTIUS (Venedig 1492 u. 1499), des A. NIFO (Venedig 1495/97) und des J. ARGYROPULOS (Augsburg 1518/20).

[10] Augsburg 1518/20.

[11] Freiburg 1503 u. ö.

[12] Nämlich nach der von J. LEFÈBRE d'Étaples (einem von ECK sehr geschätzten Autor) besorgten Ausgabe der *Opera*, Paris 1514.

[13] *Leben und Wirken:* S. GÜNTHER, Abh. d. kgl. böhm. Ges. d. Wiss. (6) *11*, Prag 1882.

[14] Wichtigste Schriften: *Cosmographia*, Landshut 1524 u. ö.; **Eyn Newe Vnnd wolgegründte vnderweysung aller Kauffmannß Rechnung**, Ingolstadt 1527; *Quadrans astronomicus*, Ingolstadt 1532; *Horoscopium generale*, ebda 1533; *Introductio geographica*, ebda 1533; *Astronomicum caesareum*; ebda 1540 u. ö.; *Instrumentum sinuum*, Nürnberg 1541.

Wichtigste Ausgaben: Georg v. PEURBACH, *Theoricae novae planetarum*[6], Ingolstadt 1528; Jordanus NEMO-

deren Mitglieder damals wegen ihres umgänglichen Wesens, ihres umfassenden Wissens, ihrer Bildung und ihrer Sittenstrenge in höchstem Ansehen standen. Nach Ingolstadt wurden drei Patres berufen, darunter der berühmte Petrus CANISIUS (DE HONDT, 1521–97), der 1550 durch einstimmigen Beschluß der Professoren entgegen den Universitätssatzungen (wonach der Rektor weder verheiratet noch Ordensgeistlicher sein durfte) zum Rektor gewählt, aber schon nach kurzer Tätigkeit zusammen mit seinen Ordensgenossen nach Wien abberufen wurde. Der neue Herzog ALBRECHT V. (* 1528, Herzog 1550–79) war anfangs unter dem Druck des Adels und der Stände zu Zugeständnissen hinsichtlich der freien Religionsausübung bereit. Gestützt auf die Bestimmungen des Augsburger Religionsfriedens von 1555, die dem Landesherrn nach dem Grundsatz *cuius regio, eius religio* die staatliche Kirchenhoheit einräumten, ließ er in der Deklaration von 1556 die Austeilung des Abendmahls in beiderlei Gestalt zu. Unter dem Einfluß seiner Gemahlin ANNA (1528–90, ∞ 1546), der Tochter FERDINANDS I. (* 1503, Kaiser 1556–64), entschloß sich ALBRECHT alsbald wieder zu entschiedenen Unterdrückungsmaßnahmen gegen die neue Lehre. Er zog die Jesuiten erneut 1556 nach Ingolstadt, wo von CANISIUS das erste Kolleg der „oberdeutschen Provinz", das *Georgianum*, eingerichtet wurde. Ihm war ein gymnasialer Vorbereitungskurs beigegeben, der alsbald erfolgreich mit dem 1526 der Universität angegliederten Pädagogium rivalisierte. In zähem Ringen setzte sich die Universität gegen das Eindringen der Jesuiten-Patres, denen zunächst zwei theologische Professuren eingeräumt wurden, zur Wehr; denn die Jesuiten versuchten die ganze wissenschaftliche und theologische Ausbildung ihrer Zöglinge in die Hand zu bekommen und wünschten nicht, daß die Vorlesungen der nicht ihrem Orden angehörenden Professoren besucht wurden. Im Zuge dieser Auseinandersetzung wurde die Artistenfakultät 1562 als philosophische Fakultät den andern drei Fakultäten gleichgeordnet.

Ein schwerer Schlag war es, daß der hochangesehene Geograph Philipp APIAN[13] (1531 bis 1589), Sohn und Nachfolger des Petrus auf dem mathematischen Lehrstuhl, 1568 die geforderte Eidesleistung auf das *Tridentinische* Glaubensbekenntnis von 1564 verweigerte, auf Betreiben der Jesuiten suspendiert und dann des Landes verwiesen wurde. Philipp ging nach Tübingen und trat zum Protestantismus über, verweigerte jedoch 1582 auch den Eid auf die von dem Tübinger Theologen Jakob ANDREAE (1528–90) redigierte Konkordienformel von 1577 und mußte daher seine Professur ohne Gewährung einer Pension niederlegen.

Die neue bayerische Schulordnung von 1569 bestimmte bereits, daß an den bayerischen Landesgymnasien ganz nach der Stoffumgrenzung und den pädagogischen Grundsätzen der Jesuiten verfahren werden solle. 1571 wurde das Pädagogium der Universität als fünfte Fakultät angegliedert und den Jesuiten übergeben. Die Anstalt, an welcher der Unterricht nunmehr unentgeltlich erteilt wurde, umfaßte fünf Jahresklassen. Der Studienbetrieb richtete sich nach der *ratio studiorum* der Jesuiten, in deren Lehrgang Mathematik und Griechisch fehlten. Den Patres wurde außerdem für die Zöglinge ihres Kollegiums innerhalb dieser Institution die Errichtung eines dreijährigen philosophischen Kurses zu-

---

RARIUS (um 1250), *De ponderibus*, Nürnberg 1533; JÂBIR ibn Aflâh, *Astronomia* (um 1085), in der lat. Übersetzung des GERHARD v. Cremona (um 1150), ebda 1534; WITELO (um 1270), *Perspectiva* in der von G. TANNSTETTER vorbereiteten Ausgabe, ebda 1535 und 1551.

gestanden, nach dessen Durchlaufen den Hörern der Übertritt an jede der drei oberen Fakultäten offenstehen sollte. Nach wechselvollen Kämpfen um diesen Kurs bestimmte WILHELM V. (* 1548, Herzog 1579–97, † 1626) 1587, daß alle Lehrstühle der philosophischen Fakultät von Jesuiten zu besetzen seien. Das Berufungsrecht ging von der Fakultät an den Provinzial der oberdeutschen Jesuitenprovinz über; der Herzog verzichtete sogar auf das Bestätigungsrecht. Die Jesuitenlehrer unterstanden einerseits dem Universitätsrektor, andererseits auch dem Rektor des Kollegiums, der in Fakultätsachen mitzusprechen hatte. Sie wurden von den Einkünften des Ordens unterhalten; weder der Herzog noch die Universitätskasse trugen in Zukunft etwas zu den persönlichen Ausgaben der Artistenfakultät bei.

4. VON DER MATHEMATIK WÄHREND DER JESUITENZEIT

In den nun folgenden beiden Jahrhunderten bis zur Aufhebung des Jesuitenordens (1773) hatten die Patres an der Universität 8 Lehrstühle inne, nämlich 3 in der theologischen Fakultät (Dogma 2, Moral 1), 5 in der philosophischen Fakultät (Philosophie 3, Ethik 1, Mathematik + Hebräisch 1) und dazu seit 1675 den Lehrstuhl für Kirchenrecht. Fürs Pädagogium stellten sie 6 Lehrkräfte; es waren 3 philosophische, 1 moraltheologischer und 1 scholastisch-theologischer Kurs eingerichtet. Für die heutige Auffassung wirkt die Koppelung der Mathematik mit dem Hebräischen befremdlich. Diese Bindung wurde unzweckmäßigerweise auch dann noch beibehalten, als sich der Umkreis des mathematischen Lehrstoffs mehr und mehr ausdehnte.

In der Anfangszeit war der mathematische Lehrstuhl mit besten Fachkräften besetzt, so 1601–10 mit Johannes LANZ[15] (1575 ? – 1638), 1610–14 mit Christoph SCHEINER[16] (1575 bis 1650), 1614–18 wieder mit J. LANZ und 1618–22 mit Johann Baptist CYSAT[17] (1588 bis 1657), der schon als Student zusammen mit SCHEINER die Sonnenflecken entdeckt hatte[18] (1611). Die LANZsche Arithmetik war sehr beliebt und wurde sogar in protestantischen Schulen als Lehrbuch verwendet, so in Leipzig, wo der junge LEIBNIZ nach ihr unterwiesen wurde.[19]

Die Vorlesungen bezogen sich wie bisher auf Einführungen in das Rechnen und die praktische Geometrie, auf Erd- und Himmelskunde einschließlich der Lehre von den Beob-

---

[15] Wichtigste Schriften: *Institutiones arithmeticae*, München 1616 u. ö.; *Elementa Euclidis*, Ingolstadt 1617 (die ersten 4 Bücher), vermehrt 1646 (die ersten 6 Bücher).

[16] *Leben und Wirken:* Ant. v. BRAUNMÜHL, Bamberg 1891. Über den Nachlaß, worunter sich auch Niederschriften der Ingolstädter Vorlesungen befinden, sehe man E. ZINNER, *Entstehung und Ausbreitung der coppernicanischen Lehre*, Erlangen 1943 (Sitzungsberichte der physikalisch-medizinischen Sozietät Nr. 74) S. 492–94.

[17] Über seinen wissenschaftlichen Nachlaß vgl. man ZINNER[16] S. 494.

[18] Hierüber sehe man ZINNER[16], vor allem S. 494–96.

[19] Vgl. G. W. LEIBNIZ, *Mathematische Schriften*, ed. C. I. GERHARDT III, Halle 1855, S. 71. (Durchstrichenes Postskript zu einem Brief LEIBNIZens an JAK. BERNOULLI vom April 1703)

achtungsinstrumenten und Demonstrationsgeräten, auf die Konstruktion von Sonnenuhren, auf Optik und etwas Astronomie (jedoch im PTOLEMAEischen Sinne). Sie fügten sich willig in den Gesamtcharakter der naturphilosophischen Unterweisung ein, die noch ganz von der autoritativ-scholastischen Methode beherrscht war und sich fast ausschließlich auf die Gegenstände des *Corpus Aristotelicum* und deren spätscholastische Weiterbildung erstreckte, während die neuen Entdeckungen und ihre theoretische Deutung (GALILEI!) nicht einmal zur Kenntnis genommen wurden. Für selbständige Persönlichkeiten blieb auch innerhalb dieses eng gesteckten Rahmens noch ein wenig Bewegungsfreiheit, freilich nicht zur Entwicklung umfassenderer theoretischer Ansichten, wohl aber zur Ausführung experimenteller Einzelarbeiten. Übrigens darf nicht verschwiegen werden, daß sich auch unter den im ARISTOTELischen Sinne wirkenden Philosophen Männer finden, die den neuen Ideen nicht ganz abweisend gegenüberstehen. Besonders interessant sind in dieser Hinsicht die Arbeiten von Lorenz FORER[20] (1580–1659), der den philosophischen Kurs in Ingolstadt von 1615–18 hielt. Aus den erst kürzlich erschienenen *Hypomnemata mathematica*[21] des Niederländers S. STEVIN (1548–1620) lernt FORER mancherlei über Schwerpunktbestimmungen und fängt an, selbständig zu experimentieren, beschränkt sich jedoch auf rein qualitative Versuche. Immerhin fällt für ihn auch bei erkenntnistheoretischen Fragen der Entscheid nicht mehr unter Berufung auf die Autorität des ARISTOTELES, sondern auf Grund passend ausgesonnener Experimente.

Leider fand diese im Ganzen nicht ungünstige Entwicklung durch den Dreißigjährigen Krieg, von dem auch Ingolstadt stark mitbetroffen wurde, ein jähes Ende. Schon 1632 mußten die Studenten zur Verstärkung der Besatzung herangezogen werden, als die Schweden unter GUSTAV ADOLF anrückten. Wenige Wochen später starb TILLY, der in der Schlacht bei Rain eine schwere Verwundung erlitten hatte, in den Mauern von Ingolstadt. Die Stadt konnte sich zwar halten, war aber mit Flüchtlingen aus der Umgebung vollgestopft und hatte unter dem rauhen Kriegsvolk, das nicht eben fein mit ihr verfuhr, genug zu leiden. Als Folge der Überfüllung stellten sich Seuchen aller Art ein; 1634/35 mußte die Universität des ungarischen Fiebers wegen geschlossen werden. Natürlich ging der Kenntnisstand der Studierenden unter so ungünstigen äußeren Verhältnissen unaufhaltsam zurück. Recht bezeichnend ist es, wenn etwa den Examinatoren des Jahres 1642 aus Mathematik eigens eingeschärft werden muß: *Bei der Magisterprüfung genügt das bloße Hersagen von Lehrsätzen nicht: man muß sie auch beweisen können!* Dazu trat das Absinken der Gesittung, das sich in den fortwährenden Unbotmäßigkeiten und Roheitsdelikten gröblichster Art zu erkennen gibt. Die oberdeutsche Provinz der Gesellschaft, zu der Ingolstadt zählte, befand sich in ständiger Geldnot; nicht einmal die dringlichsten Lehrbücher und Demonstrationsgeräte konnten beschafft werden, ganz zu schweigen von brauchbaren Apparaten oder Beobachtungsinstrumenten.[22] Den mit den Vorlesungen an der philosophischen Fakultät betrauten Patres fehlte es häufig an der nötigen Vorbildung. Dies wurde mit verursacht durch die Sonderstellung, die den Jesuiten an den einzelnen Universitäten eingeräumt war; sie wurden z. B. nicht öffentlich, sondern sozusagen priva-

---

[20] Vgl. SCHAFF[1] S. 90/101.
[21] Leiden 1608.
[22] Vgl. DUHR[1] III, S. 414/17.

tim graduiert.[23] Zudem wechselten Lehrauftrag und Wirkungsstätte sehr oft, so daß es nicht zur Ausbildung einer lebendigen Tradition kommen konnte.

Auf die Dauer erwies sich die Kleinstadt, in der es keinerlei Anregungen gab, als ungeeigneter Boden für tiefergehende Fachstudien. Überdies wurde das Blickfeld durch die Schwierigkeiten, die man nichtbayerischen Hörern machte, noch weiter eingeengt. So wurde schon gegen Ende des 16. Jh. bestimmt, daß kein „Auswärtiger" bei den Prüfungen den ersten Platz erhalten dürfe. 1677 wurde den Landeskindern der Besuch einer „auswärtigen" Universität untersagt. Das führte natürlich zu Gegenmaßnahmen. Ab 1700 finden sich kaum mehr nichtbayerische Studenten in Ingolstadt.

Dazu traten die strengen Vorschriften der Oberen, durch welche die Philosophieprofessoren zu größter Vorsicht hinsichtlich „neuer" philosophischer Lehren verpflichtet wurden. Die Auswahl der dem Vortrag zugrunde zu legenden Bücher wurde vom Ordensprovinzial vorgenommen und den Dozenten die Mitverwendung anderer Autoren nur nach Genehmigung durch den Studienpräfekten gestattet. Noch schärfer war die Verordnung des Jesuitengenerals G. P. Oliva (* 1600, General 1664/81) von 1665: sie empfahl rein Aristotelische Themata und forderte ausdrücklich die Zustimmung der Oberen zu jeder „*nova opinio*".[24] Die Zensur der zu druckenden Bücher lag in den Händen der theologischen Fakultät und wurde scharf gehandhabt; sie bezog sich auch auf die an anderen Orten gedruckten und in Ingolstadt feilgebotenen Bücher. Insbesondere war der Vertrieb aller „unzüchtigen und ketzerischen" Bücher streng verboten.[25]

Im ersten Viertel des 17. Jh. hatten sich die Ingolstädter Jesuiten nach anfangs schroffer Ablehnung mit beachtlicher Aufgeschlossenheit über die wichtigsten neuen Ergebnisse der auf experimenteller Grundlage arbeitenden Naturforscher des Hochbarock zu orientieren versucht. Nachdem es freilich – wie sie vermeinten – gelungen war, das Grundsätzliche dieser Ergebnisse unter unwesentlicher Abänderung der Grundlagen mit in das scholastische System einzubauen, erlosch ihr Interesse an der neuen Forschungsrichtung und machte dem Bestreben Platz, die bisherige Form des naturphilosophischen Lehrganges möglichst unverändert weiterzuführen. Sie wußten die seit der Mitte des 17. Jh. von den Juristen und Medizinern vorgebrachten Forderungen nach Verkürzung oder wenigstens sinnvoller Umgestaltung des Lehrganges jahrzehntelang geschickt zu parieren. Nur mehr gelegentlich finden sich in ihren eigenen Reihen selbständigere Persönlichkeiten, die ihren Schülern mehr mitgeben wollten als die allzusehr verstaubte Buchweisheit versunkener Jahrhunderte. Gelegenheit hierzu bot sich mancherlei, vor allem bei den von den Professoren je Semester einmal abzuhaltenden selbständigen Disputationen von ursprünglich etwa 1½ Stunden Dauer, kurz als *problemata mathematica* bezeichnet. 1668 wurde erstmals mit Demonstrationen disputiert; 1697 wird von einem *problema mathematico-physicale* gesprochen.[26]

In den drei Disputationen, mit denen Anton Kleinbrodt[27] (1668 ?–1718) den von ihm abgehaltenen philosophischen Kurs der Jahre 1701–04 beendete, wird ausdrücklich gefor-

---

[23] Vgl. Duhr[1] III, S. 417/18.
[24] Vgl. Schaff[1] S. 145.
[25] Vgl. Duhr[1] III, S. 422/25.
[26] Schaff[1] S. 134/35.
[27] Vgl. Schaff[1] S. 154/56.

dert, daß man bei physikalischen Untersuchungen nicht von der Meinung irgendwelcher Autoritäten, sondern von Erfahrung und Experiment auszugehen habe. Behutsam behält KLEINBRODT die äußere Form der scholastischen Ausdrucksweise bei und spricht nur von unrichtiger Auslegung des ARISTOTELES. Im Anschluß an DESCARTES,[28] BOYLE,[29] VAN HELMONT[30] und NEWTON[31] übernimmt er die Molekularhypothese. Noch weiter geht Nicasius GRAMMATICI[32] (1684–1733), der 1720–26 in Ingolstadt wirkte. Er entwickelt in einer regulären Vorlesung des Jahres 1722 die heliozentrische Lehre, freilich ohne den verpönten Namen COPPERNICUS auch nur zu erwähnen.

KLEINBRODT und GRAMMATICI waren Einzelgänger, denen der Erfolg versagt blieb; bei den engeren Fachkollegen fanden sie bestenfalls spöttische Ablehnung, bei den Studierenden nicht allzu großes Verständnis. So kam es zu einer langsam fortschreitenden Erstarrung des wissenschaftlichen Lebens; auch um die Mitte des 18. Jh. konnte man in Ingolstadt nichts von den großartigen mathematischen und naturwissenschaftlichen Entdeckungen des Spätbarock und von ihrer formalen Weiterbildung in der Aufklärungszeit erfahren.

5. REFORMBESTREBUNGEN DER AUFKLÄRUNG

Mit dem Tod KARLS VII. (* 1697, Kurfürst 1727, Kaiser 1742–45) waren die Wittelsbacher Großmachtpläne, die das kleine Altbayern an den Rand der politischen und wirtschaftlichen Vernichtung gebracht hatten, endgültig zusammengebrochen. Mit MAXIMILIAN III. JOSEPH (* 1727, Kurfürst 1745–77) bestieg ein unablässig um das geistige und materielle Wohl seines Volkes besorgter Herrscher den Thron, der bei Auswahl seiner engeren Mitarbeiter eine glückliche Hand hatte. Der bedeutendste von ihnen war der bayerische Kurkanzler Aloys Wigulaeus KREITTMAYR (1705–90), der dem Lande das *Kriminalgesetzbuch* von 1751, die *Gerichtsordnung* von 1753 und das *Bayerische Landrecht* (*codex Maximilianeus*) von 1756 gab.

Die Universität war zu einer fast bedeutungslosen Hochschule mit nur geringer Hörerzahl herabgesunken. Sollte ihr früheres Ansehen wiederhergestellt werden – und das war der feste Wille des neuen Herrschers –, so mußte grundsätzlich Wandel geschaffen werden. So kam es zunächst 1746 trotz aller Gegenvorstellungen der Fakultät zur Beschränkung des philosophischen Kurses auf zwei Jahre, zur Errichtung einer eigenen Professur für Experimentalphysik und zur Berufung geeigneter Fachkräfte, an denen es innerhalb des Ordens keineswegs mangelte. Gleichzeitig wurde bestimmt, daß neben Physik auch Mathemathetik zu hören sei. Die beiden Professoren arbeiteten Hand in Hand. Die Experimentalvorlesungen bezogen sich vor allem auf die mechanische Naturerklärung, die mathematischen umfaßten in ihrem elementaren Teil Rechnen, Algebra und eine Auswahl aus der Planimetrie und Trigonometrie. Als wichtiger galt die „praktische" Mathematik,

---

[28] *Opera*, Amsterdam 1650.
[29] *Opera*, Genf 1676.
[30] *Opuscula philosophica*, Amsterdam 1690.
[31] Emissionstheorie des Lichtes, seit 1675 allgemeiner Diskussionsgegenstand.
[32] SCHAFF[1] S. 160/61, ferner ZINNER[16] S. 379.

nämlich Maß-, Münz- und Gewichtskunde, etwas Geodäsie (+ Markscheiden = Meßkunde in Bergwerken), Meteorologie, mathematische Erd- und Himmelskunde und technologische Gegenstände.

Der Kurfürst hatte während seiner eigenen Studienzeit in Frankfurt über *philosophico-mathematische Thesen* disputiert und war persönlich an der Einführung des Experimentalkurses interessiert. Er visitierte 1763 das mathematisch-physikalische *Armarium* und zeigte sich sehr ungnädig, als die von ihm gewünschte Demonstration wegen des schlechten Zustandes der vorhandenen Geräte nicht durchgeführt werden konnte.[33]

MAXIMILIAN ließ es jedoch nicht bei diesem einen Reformversuch bewenden. In München stiftete er am 28. 3. 1759 die *Bayerische Akademie der Wissenschaften*. Die wichtigen Privilegien, durch welche die neue Institution dem Zugriff der Zensur entzogen wurde, machte die Akademie von Anfang an – im Gegensatz zur Ingolstädter Universität – zu einer wahrhaft freien Heimstätte der Wissenschaften.

Von umgestaltender Wirkung wurde die Schulreform von 1771, das Werk des Freiherrn Johann Adam von ICKSTATT (1702–76). Sie brachte den allgemeinen Schulzwang und die Unterstellung der Schule unter staatliche Aufsicht, ferner die vierjährige Lateinschule als Vorbereitungsstätte für die bürgerlichen Berufe und das sich anschließende fünfjährige Gymnasium, in dem neben Latein und Griechisch auch den Realien und den Naturwissenschaften ein bescheidener Raum zuerkannt war. Die maßgebliche Schulordnung von 1777 stammt von dem verdienstvollen Tegernseer Benediktiner Heinrich BRAUN (1732–92), der seit 1777 als Direktor des bayerischen Schulwesens die schon 1774 entwickelten *Gedanken über Erziehung und öffentlichen Unterricht* in die Wirklichkeit umsetzen konnte.

Hingegen scheiterte ICKSTATTS Versuch, nach der schon lange vorauszusehenden Aufhebung des Jesuitenordens[34] auch die Universität im Sinne einer Wiederbelebung echten wissenschaftlichen Geistes umzugestalten. Der Lehrplan von 1774 räumte der Mathematik einen einzigen Jahreskurs ein; die den Vorlesungen zugrunde liegenden Lehrbücher von Christian WOLFF[35] (1679–1754) und Johann Friedrich POLLACK[36] (1700–72) waren sehr elementar gehalten.

Nach dem Tod MAXIMILIANS fiel Altbayern an KARL THEODOR (1724–99, 1733 Kurfürst von der Pfalz, 1777 auch von Altbayern), der sich nur ungern von seiner glänzenden Mannheimer Residenz trennte und mit den Altbayern nicht auszukommen wußte. Dem neuen Herrn waren die ehemaligen Berater MAXIMILIANS sehr unerwünscht. Sie wurden – einige in schroffster Form – kaltgestellt. Schon 1779 wurde der Münchner Hofrat Johann Georg LORI (1723–87), der Helfer ICKSTATTS bei der Reform der Ingolstädter Universität, aus dem Dienst entfernt. KARL THEODOR gründete 1781 den bayerischen Zweig des Maltheser-Ordens „zur Bekämpfung des Unglaubens", in dem sich viele der früheren Jesuiten wieder

---

[33] SCHAFF[1] S. 163, 206.

[34] Die Gesellschaft war bereits 1759 in Portugal, 1764 in Frankreich und 1767 in Spanien unterdrückt worden.

[35] Eine spätere Auflage der *Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften*, Erstausgabe Halle 1710.

[36] Eine spätere Auflage der *Mathesis forensis* (Erstausgabe 1734), die zum Gebrauch für Studierende der Rechtswissenschaften eingerichtet war.

zusammenfanden, und übereignete dieser Stiftung die beschlagnahmten und nach MAXIMILIANS Verfügung den staatlichen höheren Schulen zur Verfügung gestellten Häuser und Liegenschaften der Jesuiten; die Schulen selbst gingen wieder in die selbständige Verwaltung der Klöster über. Zu den Malthesern ging auch der ehemalige Jesuit Johann HELFENZRIEDER (1724–1803) aus Landsberg, der seit 1745 der Gesellschaft angehört und 1773 bis 1781 die Mathematikprofessur in Ingolstadt verwaltet hatte. Ihm schloß sich der ehemalige Jesuitennovize Johann Nepomuk FISCHER (1749–1805) an, ein gebürtiger Miesbacher. Er war 1776–79 am Neuburger Lyzeum tätig, seit 1776 k[orrespondierendes] M[itglied] d[er] A[kademie] und lehrte 1779–81 neben HELFENZRIEDER.

Von den nachfolgenden Revolutionskriegen wurde Bayern aufs schwerste betroffen. Dann kamen die NAPOLEONischen Jahre. Sie brachten zwar große Gebietserweiterungen und 1806 die Erhebung MAXIMILIANS IV. JOSEPH (1756–1825, 1795 Herzog von Zweibrücken-Birkenfeld, 1799 Kurfürst von Bayern) zum König, aber gleichzeitig auch eine Menge einschneidender, zum Teil überstürzter Neuerungen, die nur schwer durchgesetzt werden konnten. In diese Zeit voller Spannungen, Unruhe und Unsicherheit fallen die ersten Ansätze zu einer Modernisierung des mathematischen Unterrichts an der Ingolstädter Universität, die 1800 der Kriegsverhältnisse halber nach Landshut ausgelagert werden mußte und 1802 ganz dorthin verlegt wurde. Der Lehrplan von 1784 sah erstmals einen zweijährigen mathematischen Kurs für die Studierenden aller Fakultäten vor, dem die einfacheren Teile des Unterrichtswerks[37] von Wenceslaus Johann Gustav KARSTEN[38] (1732 bis 1787) zugrunde gelegt wurden. 1804 gab man sich vorübergehend mit einem einzigen Semester Elementarmathematik zufrieden, aber von 1807 an wurde festgesetzt, daß die Studierenden mindestens zwei Semester lang mathematische Vorlesungen hören sollten. Die Elementarmathematik (Algebra, Geometrie, Trigonometrie) war Pflicht, die höhere Mathematik (Infinitesimalmathematik, analytische Geometrie) blieb wahlfrei. 1791 wurde eine zweite mathematische Professur errichtet. Anfangs waren die Inhaber der Lehrstühle noch geistliche Herren mit nur oberflächlicher Ausbildung, später fachlich gut vorgebildete Lehrkräfte. Das Lehrziel war freilich noch immer auf die Rechen- und Konstruktionspraxis und auf die Anwendungsgebiete der Mathematik abgestellt; nur die allernötigsten theoretischen Entwicklungen wurden vorgenommen.

Die Inhaber der Lehrstühle seit 1781 in Ingolstadt und Landshut waren:

1781–91 Georg Christoph STEIGLEHNER[39] (OSB = Pater COELESTIN) (1738–1819)

1791–98 Joseph HEINRICH (OSB = Pater PLACIDUS) (1758–1825), k. M. d. A. seit 1789

1798–1826 Maurus MAGOLD OSB (1761–1837), k. M. d. A. seit 1808

1791–94 Gerald BARTL (* 1766), regulierter Chorherr

1794–1806 Gabriel KNOGLER OSB (1759–1838), k. M. d. A. seit 1808

1806–26 Konrad Dietrich Martin STAHL (1771 bis 1833), k. M. d. A. seit 1808 (s. S. 17 unten links)

---

[37] Es handelt sich um den achtbändigen *Lehrbegrif* (!) *der gesamten Mathematik*, Greifswald 1767–77, [2] 1782–91, der das WOLFFsche Unterrichtswerk[35] verdrängt hatte.

[38] KARSTEN, der damals bereits in Halle las, war seit 1765 k. M. d. A., in deren Abhandlungen 5, 1768 er eine umfangreiche Untersuchung *Über die Logarithmen verneinter Größen* erscheinen ließ.

[39] *Leben und Wirken:* J. HEINRICH OSB (= Pater Placidus), Regensburg 1819.

6. ANFÄNGE EINER MATHEMATISCHEN SCHULE AN DER MÜNCHNER UNIVERSITÄT

Die Universität wurde 1826 nach München verlegt und zunächst im ehemaligen Jesuitenkolleg an der Neuhauser Straße bei der St. Michaelskirche untergebracht. 14 Jahre später siedelte sie in das von Friedrich GÄRTNER (1792–1847) erbaute neue Gebäude an der Ludwigstraße über, das 1906–09 von German BESTELMEYER (1874–1942) erweitert wurde. Der Anstoß für die Verlegung der Universität in die Landeshauptstadt war von LUDWIG I. (1786–1868, König 1825–48) persönlich ausgegangen; er ließ damit eine sehr glückliche Anregung seines Leibarztes Johann Nepomuk RINGSEIS (1785–1880) zur Wirklichkeit werden. Der König nahm sich auch weiterhin „seiner Universität" unablässig an; ihm verdankt sie die Berufung zahlreicher außerbayerischer Gelehrter von Ruf nach München, die zum Aufschwung der Universität Wesentliches beigetragen haben. Den größten Zulauf hatten zunächst die Vertreter der idealistischen Philosophie, denen es auf die Verknüpfung religiöser und naturphilosophischer Vorstellungen ankam. Hier seien etwa Fr. X. BAADER,[40] J. GÖRRES,[41] G. H. SCHUBERT,[42] Fr. W. J. SCHELLING[43] und L. OKEN[44] genannt.

Erst um die Mitte des 19. Jh. blühten die Philologie, die Medizin, die Rechtswissenschaften und die Naturwissenschaften auf. Die Mathematik gehörte zwar nunmehr (zusammen mit der Physik und Astronomie) zum festen Bestandteil des naturwissenschaftlichen Studiums innerhalb der philosophischen Fakultät, das für künftige höhere Lehrer eingerichtet war, blieb jedoch immer noch im Hintergrund. Sie war wie bisher auf einen zweisemestrigen elementaren Lehrgang beschränkt, zu dem ein ebensolcher für höhere Mathematik und (seit 1833) ein Kurs für darstellende Geometrie trat. Schon seit 1834 wurde außerdem eine zweisemestrige Einführungsvorlesung für Pharmazeuten, seit 1838 eine etwas weitergehende für Forstleute abgehalten. Auch einige Privatdozenten lasen, kamen jedoch anscheinend nicht recht zu Erfolg.

Hier folge eine kurze Zusammenstellung der Dozenten bis zum Auftreten von SEIDEL und BAUER:

1826–33 Conrad Dietrich Martin STAHL (1771–1833), M. d. A. seit 1826 (s. S. 16 unten rechts)

1826–36 Johann Leonhard SPÄTH (1759–1842), M. d. A. seit 1824

D(ozent) DEMPP, nachweisbar 1826–48

D. EILLES, Lyzealprofessor, nachweisbar 1838–69

Johann Eduard HIERL (1791 bis 1878), 1833 aoP, 1842 oP, im Ruhestand seit 1869

1826–35 Thaddeus SIBER (1774 bis 1854), seit 1835 oP Physik

D. LACKERBAUER, nachweisbar 1830–37

Joseph REINDL (1806–53), 1843 aoP, seit 1846 Direktor des Polytechnikums

1826–40 Franz Eduard DESBERGER (1786–1843), M.d.A. seit 1842, Direktor des Polytechnikums

D. RECHT, nachweisbar 1843–68, aoP 1849. Er las WS 1860/61 über Geschichte und Literatur der Mathematik

---

[40] 1765–1841, seit 1826 an der Universität. [41] 1776–1848, seit 1827 an der Universität.

[42] 1780–1860, seit 1827 an der Universität. [43] 1775–1854; 1826–41 an der Münchner Universität.

[44] 1779–1851; 1828–32 an der Münchner Universität. OKEN gehörte mit zu den bedeutendsten Mitgliedern der Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Ärzte; er hat ihre erste Versammlung (1822) nach Leipzig einberufen.

Mathematische Spezialvorlesungen finden sich erst mit dem Auftreten von Ludwig Philipp SEIDEL[45] (1821–96), dem einen Schöpfer des Begriffs der gleichmäßigen Konvergenz.[46] Sie bezogen sich auf einzelne Gegenstände der niederen Analysis,[47] aus denen schließlich eine Kursvorlesung wurde;[48] ähnlich ging es mit der Wahrscheinlichkeitsrechnung.[49] Schon 1851 fand sich SEIDEL auch zur Abhaltung von Übungen für Lehramtskandidaten bereit; 1856/57 richtete er zusammen mit dem Physiker Philipp JOLLY (1809–84) ein zweistündiges mathematisch-physikalisches Seminar ein, in dem seit 1858 auch mathematische Physik getrieben wurde.

Eine Münchner Schule bildete sich erst um Gustav BAUER[50] (1820–1906). Schon als Dozent (1857) las BAUER neben den üblichen Einführungen auch über Teilgebiete der Algebra, schließlich seit 1866 einen zweisemestrigen Kurs mit anschließenden Seminaren[51] und weiteren Ergänzungen.[52] Dazu traten analytische Spezialvorlesungen[53] und vom WS 1867/68 an ein zweisemestriger Kurs über projektive Geometrie, der sich großer Beliebtheit erfreute und seitdem zum festen Bestandteil des regelmäßigen Vorlesungsprogramms gehört.

7. VON DER MATHEMATISCHEN AUSBILDUNG AN DER TECHNISCHEN HOCHSCHULE BIS ZUR JAHRHUNDERTWENDE

Einen mächtigen Auftrieb erhielt die Mathematik durch die Gründung der Technischen Hochschule, die 1868 nach damals ganz modernen Gesichtspunkten eingerichtet wurde. Das Wesentliche vom rechtlichen Standpunkt aus war, daß auch die Technische Hochschule im Gegensatz zu ihrer Vorgängerin, dem Polytechnikum, erst nach Erwerb des Reifezeugnisses einer voll ausgebauten höheren Schule besucht werden durfte. Das Kerngebäude der Technischen Hochschule wurde 1868–70 von Gottfried NEUREUTHER (1811–87) errichtet. Es war für etwa 600 Studierende geplant, mußte jedoch schon 1875 ihrer 1300

---

[45] D. Universität München 1846, aoP 1847, oP 1855, emeritiert 1892; ao M. d. A. 1851, o 1861. *Leben u. Wirken:* J[ahresbericht der] D[eutschen] M[athematiker]-V[ereinigung] 7, 1898.

[46] *Eigenschaften der Reihen, welche diskontinuierliche Funktionen darstellen,* Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften (math.-phys. Kl.) 7, 1848 = Ostwalds Klassiker Nr. 116 (ed. H. LIEBMANN), Leipzig 1900.

[47] Nämlich Reihenlehre (1847), Kettenbrüche (1849/50 u. ö.).

[48] Einleitung in die Analysis, eine fünfstündige Vorlesung, die sich alle zwei Jahre im WS wiederholte.

[49] Erstmals 1851, dann regelmäßig seit WS 1867/68. – Die Spezialvorlesungen optischen und astronomischen Inhaltes, auf die sich auch die späteren Veröffentlichungen SEIDELS beziehen, seien nur am Rande erwähnt.

[50] BAUER studierte 1838 in München und Erlangen, 1839 in Wien, 1840 in Berlin, 1842 in Paris und promovierte 1842 an der Universität Erlangen. Vgl. hierüber seine *Erinnerungen aus meinen Studienjahren,* München 1893. D. Universität München 1857, aoP 1865, oP 1869; aoM. d. A. 1871, o 1877. *Leben und Wirken: JDMV 16,* 1907.

[51] Alles zusammengefaßt in den *Vorlesungen über Algebra* (ed. K. DOEHLEMANN), Leipzig 1903, [2]1910.

[52] Invarianten (1877), algebraische Kurven (seit 1878), Flächen 3. Ordnung (seit 1890).

[53] Kugelfunktionen (1859), einzelne Kapitel aus der theoretischen Physik (seit 1860), bestimmte Integrale (1862), Funktionentheorie (1870), partielle Differentialgleichungen (1884) und Variationsrechnung (1889).

aufnehmen. Daher wurde der Gebäudekomplex fortwährend erweitert. Besondere Erwähnung verdienen die von Friedrich THIERSCH (1852–1921) stammenden Teile mit dem Turm an der Gabelsbergerstraße (1908–18), ferner die von German BESTELMEYER (1874–1942) errichteten Vorbauten gegen den Walter-von-Dyck-Platz hin (1925–28).

Das Vorlesungsprogramm umfaßte schon von Anfang an auch die Ausbildung der Lehramtskandidaten für Mathematik, Physik und Naturwissenschaften, auf die durch Abhaltung von Spezialvorlesungen und -übungen besondere Rücksicht genommen wurde. Dazu kam, daß den erfolgreichsten Prüflingen die Assistentenstellen für höhere Mathematik, Physik und darstellende Geometrie offen standen. Sie gewährten auch unbemittelten Lehramtskandidaten eine Fortbildungsmöglichkeit in direkter Berührung mit den Hochschullehrern.

Einen elementaren Lehrauftrag hatte Johann Nikolaus BISCHOFF[54] (1827–93); für die höhere Mathematik wurde Otto HESSE[55] (1811–74) gewonnen, der leider schon nach wenigen Jahren starb. Seine Nachfolger wurden Alexander BRILL[56] (1842–1935) und Felix KLEIN[57] (1848–1925), beide begeisterte Schüler von Alfred CLEBSCH[58] (1833–72) und gewillt, die gerade im Fluß befindlichen Untersuchungen über algebraische Funktionen unter Einbeziehung des funktionentheoretischen, des gruppentheoretischen und des invariantentheoretischen Standpunktes auch ihren eigenen Hörern nahezubringen. Für die zukünftigen Ingenieure wurde mit dem WS 1877/78 eine viersemestrige Vorlesung über höhere Mathematik eingerichtet, für die es zunächst auf die technische Beherrschung der Grundmethoden der höheren Mathematik und ihrer Anwendungsgebiete ankam. Daher wurde sehr großer Wert auf die von den Assistenten abzuhaltenden Übungen gelegt, in denen die in den Vorlesungen entwickelten Theorien an Hand passender, zuerst von den Studierenden selbständig zu lösender Aufgaben näher erläutert wurden. Die Gegenstände dieses Kurses haben sich naturgemäß im Laufe der Jahrzehnte stark verändert. Nach vor 25 Jahren stand das Algorithmische im Vordergrund, während heute auch Existenzfragen hinlänglich berücksichtigt werden. Der Versuch, den Kurs auf drei Semester zu reduzieren (1899–1904), erwies sich als unzweckmäßig. Seit 1924 werden in einem zweisemestrigen Ergänzungskurs auch tiefergehende mathematische Theorien vorgetragen. Seit 1903/04 wurde außerdem ein verkürzter zweisemestriger Lehrgang für Architekten unter dem Titel Grundzüge der höheren Mathematik gelesen. Wie an allen Technischen Hochschulen wurde auch in München auf die Pflege der Darstellenden Geometrie großer Wert gelegt. Erster Fachvertreter war Friedrich August KLINGENFELD (1817–80); auf ihn folgte der

---

[54] BISCHOFF las 1868–88 in regelmäßigem Turnus über algebraische Analysis (2 Semester), projektive Geometrie (2 Semester) und Trigonometrie (1 Semester). 1888 übernahm er die Leitung der Hochschulbibliothek.

[55] M. d. A. 1869. *Leben und Wirken:* G. BAUER, München 1882.

[56] Tätigkeit an der TH: 1875–84. M. d. A. 1882. *Leben und Wirken: JDMV 53*, 1943. Spezialvorlesungen: Elliptische Funktionen (seit 1875), algebraische Geometrie (seit 1876/77), Differentialgeometrie (seit 1877/78), algebraische Formen (seit 1881).

[57] Tätigkeit an der TH: 1875–80. M. d. A. 1879. *Leben und Wirken:* Mitteilungen der Gesellschaft der Deutschen Naturforscher und Ärzte II 1, 1925. Spezialvorlesungen: Algebraische Kurven (1875/76), ABELsche Funktionen (1876), algebraische Funktionen (1877/78), Zahlentheorie (1878/79), algebraische Gleichungen (1879).

[58] *Leben und Wirken:* Mathematische Annalen 7, 1874.

hochbegabte, leider schon früh dahingegangene Walfried MARX (1854–87), dann der berühmte Kinematiker Ludwig BURMESTER (1840–1927), dem eine lange und sehr erfolgreiche Lehrtätigkeit beschieden war.[59] Über seinen Nachfolger Sebastian FINSTERWALDER wird noch zu sprechen sein.

Auf KLEIN folgte zunächst Jakob LÜROTH[60] (1844–1910), dann Walther v. DYCK[61] (1856 bis 1934), der in 50jähriger Vorlesungstätigkeit durch seinen persönlichen Charme und durch anschauliche und schlichte Vortragsweise die Herzen seiner jungen Hörer für die Mathematik zu begeistern wußte.[62] Er hat, zunächst als bestellter Direktor (1901), dann als erster gewählter Rektor (1902–26) die volle Gleichberechtigung der Technischen Hochschule mit der Universität durchgesetzt und ihr das Promotionsrecht (seit 1901) erkämpft.[63]

BRILLS Nachfolger wurde Aurel VOSS[64] (1845–1931), dessen Interesse vor allem der Invariantentheorie und der Differentialgeometrie gehörte.[65] Seine Vorlesungen zeichneten sich durch besondere Klarheit, Eleganz und Strenge aus. Neben v. DYCK und VOSS las Anton v. BRAUNMÜHL[66] (1853–1908), der 1889 den Lehrauftrag von BISCHOFF erhielt. Anfangs behandelte er in Spezialvorlesungen höhere geometrische und analytische Gebiete;[67] später wandte er sich zur Geschichte der Mathematik[68] und richtete aus eigener Initiative 1893 ein mathematikgeschichtliches Seminar ein, aus dem wertvolle selbständige Arbeiten hervorgingen. Mit Sebastian FINSTERWALDER[69] (1862–1951) kam ein sehr

---

[59] KLINGENFELD war oP an der TH 1868–1880, MARX ao P an der TH 1880–1887, BURMESTER oP an der TH 1887–1912, ao M. d. A. 1905, o M. d. A 1909. *Leben und Wirken: JDMV 39*, 1930; Hauptwerke: *Theorie und Darstellung der Beleuchtung gesetzmäßig gestalteter Flächen*, Leipzig 1871, ²1875. *Grundzüge der Reliefperspektive*, Leipzig 1883. *Lehrbuch der Kinematik I*, Leipzig 1888. Über seine Nachfolger gibt Fußnote 69 Aufschluß.

[60] Tätigkeit an der TH: 1880–83. K. M. d. A. 1884. *Leben und Wirken*: *JDMV 20*, 1911. Spezialvorlesungen: Funktionentheorie (1880/81 u. 1882) und Variationsrechnung.

[61] Tätigkeit an der TH: 1884–1934. aoM. d. A. 1890, o 1892, Sekretär der math.-phys. Kl. 1924–34. *Leben und Wirken: JDMV 45*, 1935.

[62] Aus der großen Zahl spezieller Vorlesungen seien erwähnt: Anschauliche Funktionentheorie (seit 1884/85), Algebra (seit 1885/86), Zahlentheorie (1886), Differentialgleichungen (seit 1888), einzelne Kapitel aus der mathematischen Physik (seit 1889), Differentialgeometrie (seit 1893), graphische Integrationsmethoden (1898/99), mehrfache Integrale (1911).

[63] Vgl. Wilhelm RIEDNER, *Technische Hochschule München*. Sonderabdruck aus dem Sammelwerk: Die Deutschen Technischen Hochschulen. Ihre Gründung und geschichtliche Entwicklung. München 1941.

[64] Tätigkeit an der TH: 1885–91, an der U: 1902–24. aoM. d. A. 1886, o 1889. *Leben und Wirken:* Jahresbericht der U München 1931.

[65] Spezialvorlesungen: Differentialgeometrie (seit 1885), Invariantentheorie (seit 1886), Funktionentheorie (1888/89), Zahlentheorie (1889), höhere Geometrie (1890), dazu analytische Mechanik (seit 1885/86).

[66] D. an der TH: 1884, aoP 1889, oP 1892. *Leben und Wirken:* Bibliotheca mathematica (3) *11*, 1910.

[67] Differentialgeometrie (1884/85), Liniengeometrie (1885 u. ö.), elliptische Funktionen (1885/86 u. ö.), neuere analytische Geometrie (1886/87 u. ö.).

[68] Anfangs hielt v. BRAUNMÜHL einstündige Einführungsvorlesungen (seit 1893/94), dann tiefergehende zweistündige (seit 1899/1900). Er ist der Verfasser der vorzüglichen *Vorlesungen über Geschichte der Trigonometrie*, Leipzig 1900–03 (2 Bde). H. WIELEITNER hat sich bei Zusammenstellung des Bandes II_1 seiner *Geschichte der Mathematik*, Leipzig 1911, auf nachgelassene Notizen v. BRAUNMÜHLS stützen können.

[69] D. an der TH: 1889, oP für höhere Mathematik 1891, für darstellende Geometrie 1911, emeritiert 1931. aoM. d. A. 1899, o 1903. *Leben und Wirken: JDMV 56*, 1952/53. Sein Nachfolger: Richard BALDUS[94].

vielseitiger Forscher an die TH, dem vor allem die Anwendungsgebiete der Mathematik am Herzen lagen.[70]

Die langjährige Wirksamkeit von BURMESTER, v. DYCK, FINSTERWALDER und v. BRAUNMÜHL gewährleistete die sehr gründliche und ziemlich gleichartige Ausbildung einer ganzen Generation von Lehramtsanwärtern, die sich im praktischen Unterricht vorzüglich bewährt hat. Viele von diesen Lehramtskandidaten waren Angehörige des *Mathematischen Vereins*, der vor allem um die Jahrhundertwende in Blüte stand. In diesem muntern Kreis, der die Mathematik und die Geselligkeit liebte, waren hübsche einführende Fachvorträge zu hören. Anschließend kam es nicht selten zu leidenschaftlichen Diskussionen, die noch lange fortgesetzt wurden. Unter den in einem dicken Protokollbuch vereinigten Vortragsauszügen ist manche ideenreiche Erstlingsarbeit zu finden. Eine besondere Freude war es, wenn sich bei festlicher Gelegenheit auch die Professoren zeigten oder gar Vorträge hielten.

8. VOM EINBRUCH DER NEUEREN MATHEMATISCHEN VORSTELLUNGEN IN MÜNCHEN

Wer sich noch stärker auf die Mathematik spezialisieren und tiefer in ihr Wesen eindringen wollte, fand seit 1877, da Alfred PRINGSHEIM[71] (1850–1941) an der Universität habilitiert wurde, die beste Gelegenheit. Er mußte freilich umlernen und neu beginnen; denn der große Meister vertrat den damals in München noch ungewohnten Standpunkt seines Lehrers Karl Theodor WEIERSTRASS[72] (1815–97) unter besonderer Hervorhebung des logischen und Zurückdrängung des anschaulichen Gesichtspunktes – vertrat ihn mit zäher Energie, mit sarkastischem Witz und unerhörter Beredsamkeit, und es war ihm vergönnt, schon in den kräftigsten Jahren den Sieg der neuen Auffassung zu erleben.[73]

Eine Persönlichkeit von ganz anderer Art war Ferdinand LINDEMANN[74] (1852–1939), der Nachfolger SEIDELS, weltberühmt durch den Transzendenzbeweis[75] für π. Seine Vorlesungen, mit leiser Stimme in raschem Tempo vorgetragen, waren dem Anfänger unzugänglich. Sie konnten demjenigen, der über das behandelte Gebiet bereits orientiert und fähig war, die häufig nur angedeuteten Zwischenbetrachtungen selbständig zu ergänzen, wertvolle neue Gesichtspunkte vermitteln.[76] LINDEMANN nahm sich großzügig und mit

---

[70] Rein mathematische Spezialvorlesungen: Differentialgeometrie (1889/90 u. ö.), Funktionentheorie (1892/93), Nichteuklidische Geometrie (1893/94 u. ö.), Vektoren (1906/07 u. ö.), konforme Abbildung (1918).

[71] D. an der U 1877, aoP 1886, oP 1901, emeritiert 1922. aoM. d. A. 1894, o 1898. Wirksamkeit bis zur Emeritierung: *JDMV 31*, 1922; *Leben und Wirken: JDMV 56*, 1952/53.

[72] Leben und Wirken: *JDMV 6*, 1897.

[73] Wichtigste Spezialvorlesungen: elliptische Funktionen (seit 1877/78), Funktionentheorie (seit 1878/79, 2 Semester), bestimmte Integrale und FOURIER-Reihen (seit 1878/79), Differentialgleichungen (seit 1879), Algebra (seit 1879), algebraische Analysis (seit 1879/80), Zahlentheorie (seit 1879/80), unendliche Reihen (seit 1883/84, erweitert seit 1899/1900). *Vorlesungen über Zahlen und Funktionenlehre*, Leipzig 1916–32.

[74] Tätigkeit an der U seit 1893, emeritiert 1923. aoM. d. A. 1894, o 1895. *Leben und Wirken*: Sitzungsberichte d. Bayerischen Akademie der Wiss., Math.-nat. Abt., I, 1940.

[75] *Über die* LUDOLPH*sche Zahl*, Sitzungsberichte der Preußischen Akademie der Wissenschaften 2, 1882; *Über die Zahl π*, Mathematische Annalen *20*, 1882.

[76] Auswahl aus den Spezialvorlesungen: Substitutionen und höhere Gleichungen (seit 1893/94), lineare Differentialgleichungen und konforme Abbildungen (seit 1894), bestimmte Integrale und FOURIER-Reihen (seit 1894/95), Grundlagen der Geometrie (seit 1894/95), gewöhnliche und partielle Differentialgleichungen

menschlicher Wärme um seine Kollegen und Schüler an. So gelang es ihm nach langen Kämpfen mit dem Ministerium, für Karl DOEHLEMANN[77] (1864–1926), der mit bestem Erfolg über projektive Geometrie und darstellende Geometrie las[78] und ein beliebter Buchautor war,[79] eine außerordentliche Professur durchzusetzen. Auf seinen Antrag hin wurde endlich 1906 für das mathematische Institut eine Assistentenstelle eingerichtet, die in erster Linie für zukünftige Privatdozenten bestimmt war.[80]

1903 kam VOSS[64] als Nachfolger BAUERS an die Universität. Er arbeitete unablässig an der weiteren Verbesserung seiner Vorlesungen und am Einbau neuer Gesichtspunkte und verstand es, in glücklicher Form Anschaulichkeit und Strenge miteinander zu verbinden, ohne jedoch auf die Leitgedanken zu verzichten. So stand er alsbald im Mittelpunkt eines dankbaren Schülerkreises.[81] Neben LINDEMANN, PRINGSHEIM und VOSS kamen die Privatdozenten Hermann BRUNN[82] (1862–1939) und Hugo DINGLER[83] (* 1881) kaum zur Geltung; anders stand es mit Friedrich HARTOGS[84] (1874–1943), der nach DOEHLEMANNS Weggang die darstellende und projektive Geometrie übernahm, und mit Artur ROSENTHAL[85] (*1887), der allerdings nur vorübergehend in München lehrte. Schließlich sind Friedrich BOEHMS[80] (*1885) von den Fachstudierenden sehr geschätzte Vorlesungen über Versicherungsmathematik und statistische Methoden zu nennen.

(seit 1895), Funktionentheorie (seit 1895), elliptische Funktionen (seit 1895/96), ABELsche Funktionen (seit 1896/97), Linien- und Kugelgeometrie (seit 1897/98), Differentialgeometrie (seit 1898/99), Kreisquadratur (seit 1899), algebraische Formen (seit 1899). Dazu traten ergänzende Vorlesungen über mathematische Physik und Seminare über Dreiecksgeometrie, Flächen 3. Ordnung, geometrische Anwendungen der elliptischen Funktionen, automorphe Funktionen und ähnliche Gegenstände.

[77] D. an der U 1891, aoP 1902, oP an der TH 1912. *Leben und Wirken: JDMV 37*, 1928. Sein Nachfolger an der U war von 1912 an Friedrich HARTOGS,[84] an der TH von 1927 an Josef LENSE,[93] bzw., soweit es sich um den Lehrauftrag für Darstellende Geometrie für Architekten handelte, 1927–31/32 Robert SAUER (vgl. [94]).

[78] Diese Vorlesungen zusammen mit der Einführung für Architekten machten dann den Lehrauftrag DOEHLEMANNS an der TH aus. Spezialvorlesungen an der U: Ebene Kurven (1892), Quaternionen (1893), graphische Statik (seit 1897), Kinematik (seit 1899), geometrische Transformationen (1900), Transformationen durch reziproke Radien (1902/03), Raumkurven 3. und 4. Ordnung (1904/05); an der U und Weiterführung an der TH: Das Imaginäre in der Geometrie (seit 1901), Liniengeometrie (seit 1906/07); an der TH: Geometrische Konstruktionen (seit 1915), Grundlagen der Geometrie (seit 1924).

[79] Ich erwähne aus der damaligen Zeit die *Projektive Geometrie*, Leipzig 1898, Sammlung Göschen 72; später zweibändig (Nr. 72 + 876), Ausgabe letzter Hand [5]1922–24. *Geometrische Transformationen*, Leipzig/Berlin 1902–08, Sammlung Schubert 27/28.

[80] Von Inhabern dieser Assistentenstelle seien erwähnt: 1908–13 Friedrich BOEHM (* 1885, D. 1911, aoP 1923), 1919–23 Otto VOLK (* 1892, D. 1922), 1923–33 Fritz LETTENMAYER (1891–1953, D. 1927).

[81] Spezialvorlesungen an der U (vgl. hierzu [65]): Differentialgleichungen (seit 1903), algebraische Kurven (seit 1903), Algebra (seit 1904/05), Invariantentheorie (seit 1905), Differentialgeometrie (seit 1904/05), 2 Semester), algebraische Flächen (seit 1905/06) und analytische Mechanik.

[82] D. an der U 1889, Bibliothekar an der TH 1896, Direktor der Bibliothek 1920, im Ruhestand 1934. *Leben und Wirken: JDMV 50*, 1940. Seine Spezialvorlesungen kamen selten zustande. Erwähnt sei die Analysis situs (1895/96 u. ö.), die Übungen anschließend an die Lektüre mathematischer Klassiker (1898/99) und die Vorlesung über Eigebilde (1924).

[83] D. an der U 1912, aoP 1920, nach Darmstadt 1932. Spezialvorlesungen: Grundlagen der Geometrie (1922 u. ö.), weiterhin Vorlesungen zur Philosophiegeschichte und Physikgeschichte.

[84] D. an der U 1905, aoP 1910, oP 1927; vgl. [77]. Sein Nachfolger seit 1939: Robert SCHMIDT (*1898).

[85] Tätigkeit an der U als aoP 1920–22. Spezialvorlesungen: Differentialgeometrie (1920/21), Mengenlehre (1921), Geometrische Konstruktionen (1921/22).

So hatten sich seit der Jahrhundertwende an der Universität stabile und günstige Verhältnisse herausgebildet. Sie führten dazu, daß die Lehramtskandidaten – der Hauptstock der Hörer weiterführender mathematischer Vorlesungen – langsam von der Technischen Hochschule her abwanderten, wo sich die Überfüllung mit all ihren unangenehmen Folgen immer nachteiliger bemerkbar machte. Diese Entwicklung konnte durch die Nachfolger v. BRAUNMÜHLS, Heinrich BURKHARDT[86] (1861–1914) und Georg FABER[87] (* 1877), neben denen noch Heinrich LIEBMANN[88] (1874–1939) und Max LAGALLY[89] (1881–1945) wirkten, zwar verzögert, aber nicht aufgehalten werden.

Mit der Berufung von Oskar PERRON[90] (* 1880), Constantin CARATHÉODORY[91] (1873 bis 1950) und Heinrich TIETZE[92] (* 1880) an die Universität, von Josef LENSE[93] (* 1890) und Richard BALDUS[94] (1885–1945) an die Technische Hochschule beginnt die mathematische Gegenwart Münchens.

Diese Skizze über das mathematische Leben in München muß noch ergänzt werden durch einen Hinweis auf die *Encyklopädie der mathematischen Wissenschaften* (1898–1935). Daß diese großartige Überschau über das Gesamtwissen auf mathematischem Gebiet im ersten Viertel des 20. Jh. zustande gekommen ist, verdanken wir großenteils dem Organisationstalent und der geschickten Planung v. DYCKS, dem es gelungen war, auch zahlreiche Münchner Kollegen für die Mitarbeit zu gewinnen. Selbstverständlich bleibt ein solch umfangreiches Sammelwerk immer in sich unausgeglichen und fragmentarisch, es erfordert entsagungsvolle Literaturstudien und beschneidet die neben dem vollen Vorlesungs- und Prüfungsbetrieb karg genug bemessene Zeit für eigene Forschungen noch mehr. Trotzdem mußte dieses Unternehmen begonnen und muß weitergeführt werden, um der tätigen Spezialforschung die Fundamente zu sichern, auf denen sie weiterbauen

---

[86] Tätigkeit an der TH seit 1909; aoM. d. A. 1909, o 1912. *Leben und Wirken: JDMV 24*, 1915. Spezielle Vorlesungen: Trigonometrische Reihen (1908/09), Kugelfunktionen (1909), Funktionentheorie (1910), Funktionen der theoretischen Physik (seit 1910/11), ausgewählte Fragen aus der Analysis (1911), näherungsweise Integration von Differentialgleichungen (1912/13).

[87] Tätigkeit an der TH seit 1916, emeritiert 1946. M. d. A. 1921; Rektor der TH 1945/46. – Wichtigste Spezialvorlesungen: Wahrscheinlichkeitsrechnung (seit 1916/17), mathematische Näherungsmethoden (1917), Funktionentheorie (seit 1920/21), elliptische Funktionen (seit 1921), Relativitätstheorie (seit 1922). Sein Nachfolger seit 1946: Josef LENSE[93].

[88] aoP. an der TH 1911, o 1917, nach Heidelberg 1920. M. d. A. 1917. Spezialvorlesungen: Vektoren (1911/12), trigonometrische Reihen (1913 u. ö.), Zahlentheorie (1913/14), Differentialgeometrie (1913/14), Variationsrechnung (seit 1915), Integralgleichungen (seit 1916), Grundlagen der Geometrie (1918/19).

[89] D. an der TH 1914-20. Spezialvorlesungen: Algebraische Kurven (1916/17), algebraische Geometrie (1917), dreifach orthogonale Systeme (1918).

[90] D. an der U 1906, nach Tübingen 1910. oP an der U 1922, emeritiert 1951. M. d. A. 1924. Sein Nachfolger seit 1951: Wilhelm MAAK (* 1912).

[91] oP an der U 1924, emeritiert 1938. M. d. A. 1925. *Leben und Wirken: JDMV 55*, 1952. Seine Nachfolger: von 1944 an Eberhard HOPF (* 1902), seit 1947 Robert KÖNIG (* 1885).

[92] oP an der U 1925, emeritiert 1950. M. d. A. 1929, Sekretär der Math.-nat. Kl. 1934–42 und 1946–51. Sein Nachfolger seit 1949: Georg AUMANN (*1906).

[93] aoP an der TH 1927, o 1928. M. d. A. 1948. Sein Nachfolger auf dem Lehrstuhl für angewandte Mathematik seit 1950: Josef HEINHOLD (* 1912).

[94] oP an der TH für Geometrie 1932, für Höhere Mathematik und Analytische Mechanik 1934. M. d. A. 1935. Seine Nachfolger: auf dem Lehrstuhl für Geometrie seit 1934 Frank LÖBELL (* 1893), auf dem für Höhere Mathematik seit 1948 Robert SAUER (* 1898).

kann. Unter den Enzyklopädie-Artikeln verdienen insbesondere jene PRINGSHEIMS auch heute noch Beachtung; sie sind zum Modell einer Darstellungsform geworden, die sich nicht in abliegende Einzelheiten verliert und doch alle wesentlichen und fruchtbringenden einschlägigen Leitgedanken ihrer Entwicklungsperiode enthält. In diesem Zusammenhang sei auf das anregende mathematische *Dozentenkolloquium* der Münchner Hochschulen hingewiesen, das jahrelang unter PRINGSHEIMS Leitung stand. Es gab zahlreichen auswärtigen Gästen Gelegenheit, die Münchner Mathematiker persönlich kennenzulernen und in ihrem Kreis von den neuesten eigenen Arbeiten zu berichten.

9. VON DER MATHEMATIKGESCHICHTE IN MÜNCHEN

Ich habe es absichtlich unterlassen, auf die Forschertätigkeit und die Buchveröffentlichungen der Münchner Mathematiker näher einzugehen; denn wer sich für die einschlägigen Fragen interessiert, findet den größten Teil des benötigten Materials in POGGENDORFFS *Handwörterbuch*[1] aufgeführt. Nur hinsichtlich eines Teilgebietes, nämlich meines eigenen allzu unbekannten, muß ich eine Ausnahme machen.

Ich habe bereits auf die mathematikgeschichtlichen Arbeiten v. BRAUNMÜHLS hingewiesen: sie waren Bausteine für allgemeinere Erkenntnisse und haben andere zu ähnlichen Studien angeregt. Ich nenne hier Wilhelm Martin KUTTA[95] (1867–1944), der neun Jahre lang als Assistent am Mathematischen Institut der Technischen Hochschule gewirkt und vor allem die anschauliche Geometrie und die angewandte Mathematik gepflegt hat, ferner den dänischen Bibliothekar und Handschriftenforscher Axel Anthon BJÖRNBO = CHRISTENSEN[96] (1874–1911) und den Schulmann Carl Raimund WALLNER[97] (1881–1934).

In diesem Zusammenhang muß auch auf Siegmund GÜNTHER[98] (1848–1928) hingewiesen werden, der freilich in seinen zusammenfassenden Darstellungen[99] nicht mit der nötigen Sorgfalt vorgegangen ist. Schließlich gehört auch Heinrich WIELEITNER[100] (1874

---

[95] Assistent an der TH 1895–98 u. 1899–1903; D. an der TH 1902, aoP 1907, nach Jena 1909. *Leben und Wirken:* Fr. PFEIFFER, *Technische Hochschule Stuttgart, Reden und Aufsätze 16*, Stuttgart 1952. Gemeint ist im Text sein aus v. BRAUNMÜHLS Seminar hervorgegangener Aufsatz *Zur Geschichte der Geometrie mit fester Zirkelöffnung*, Nova Acta Leopoldina *71*, 1897, Nr. 3.

[96] *Leben und Wirken:* Bibliotheca mathematica (3) *12*, 1911. Während seines Münchner Aufenthaltes als Schüler v. BRAUNMÜHLS entstanden die *Studien über Menelaos' Sphaerik*, Abhandlungen zur Geschichte der mathematischen Wissenschaften *14*, Leipzig 1902.

[97] *Leben und Wirken: JDMV 45*, 1935. WALLNER ist Verfasser zahlreicher mathematikgeschichtlicher Studien, darunter des Berichts über totale und partielle Differentialgleichungen, Differenzen- und Summenrechnung und Variationsrechnung in Moritz CANTOR, *Vorlesungen über Geschichte der Mathematik* IV, Leipzig 1908 (und unveränderte spätere Nachdrucke).

[98] D. für Mathematik an der TH München 1874–76, dann im höheren Schuldienst, hierauf oP für Erdkunde an der TH München seit 1886. *Leben und Wirken:* Mitteilungen zur Geschichte der Medizin, der Naturwissenschaften und der Technik *22*, 1923.

[99] *Geschichte des mathematischen Unterrichts im deutschen Mittelalter*, Monumenta Germaniae paedagogica III, Berlin 1887. – *Abriß der Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften im Altertum*, München 1894 = Anhang zu Iwan v. MÜLLERS *Handbuch der klassischen Altertumswissenschaft* V. – *Geschichte der Mathematik* I: Von den ältesten Zeiten bis Cartesius. Leipzig 1908, Sammlung Schubert 18.

[100] D. an der U München 1928, Honorarprofessor 1930. *Leben und Wirken: JDMV 42*, 1933.

bis 1931) mit zur Münchner Schule. Ihm blieb freilich trotz bedeutenden literarischen Schaffens[101] der Weg zur Hochschule in jüngeren Jahren versagt, und als er endlich in einer seinem Wissen und Können angemessenen Funktion nach München versetzt und 1928 an der Universität habilitiert wurde, waren seine Körperkräfte bereits dem Erlöschen nahe. So ist er ohne direkte Schüler geblieben, hat aber wenigstens die Freude erlebt, in Kurt VOGEL[102] (* 1888) einen erstklassigen Handschriftenkenner zur Promotion bringen zu können.

WIELEITNERS Anliegen war die Herausarbeitung einer Entwicklungsgeschichte der mathematischen Leitgedanken, vor allem jener, die mit dem Werdegang der höheren Mathematik zusammenhängen[103]. Diese Entwicklungsgeschichte ist auch heute nur teilweise aufgeklärt. Sie erfordert zunächst, daß die zum Teil noch ungedruckten, zu andern Teilen in unzureichenden Ausgaben vorliegenden Schriften und Korrespondenzen der führenden Mathematiker des 17. und 18. Jh. allgemein zugänglich werden. An diesen sehr wichtigen editorischen Arbeiten haben sich vor allem FABER (EULER-Ausgabe[104]) und v. DYCK (KEPLER-Ausgabe[105]) beteiligt. Die Bayerische Akademie der Wissenschaften hat eine eigene Kommission für die Ausgabe der Werke KEPLERS gebildet, die unter der wissenschaftlichen Leitung von Max CASPAR (* 1880) trotz aller Hemmnisse der letzten Jahre erfolgreich voranschreitet.[106]

10. AUSBLICK

Rückschauend stellen wir fest, daß die Eigenart der Münchner Verhältnisse zu einem Vorlesungsbetrieb geführt hat, der durch Beschränkung auf die Grundtatsachen und Festhalten an bewährten Methoden gekennzeichnet ist. Der Hauptstamm der Münchner Mathematikstudierenden will später ins Lehramt an den höheren Schulen gehen; für ihn ist diese Art der Ausbildung das Gegebene. Seit mehr als drei Generationen bemühen sich die Inhaber der mathematischen Lehrstühle an den bayerischen Hochschulen um eine Vertiefung des mathematischen Wissens an der höheren Schule. Ihr Wortführer um die Jahrhundertwende war LINDEMANN. Er hat in seiner auch heute noch beherzigenswerten Rektoratsrede von 1904 die Forderung aufgestellt, daß den jungen Menschen schon in der höheren Schule eine ihrer Altersstufe und Aufnahmefähigkeit angemessene Vorstellung vom Wesen der mathematischen Ideenbildung vermittelt werde. Mit Recht sieht

---

[101] Ich erwähne zunächst die beiden wichtigsten zusammenfassenden mathematikgeschichtlichen Darstellungen: *Geschichte der Mathematik* II: Von Cartesius bis zur Wende des 18. Jhs, Leipzig/Berlin 1911–21, Sammlung Schubert 63/64, und *Geschichte der Mathematik*, Berlin/Leipzig 1922/23, Sammlung Göschen 226, 875.

[102] D. an der U 1933, aplP 1940.

[103] Vgl. *Die Geburt der modernen Mathematik*, Karlsruhe 1924/25, Wissen und Wirken 12/13.

[104] *Commentationes analyticae ad theoriam serierum infinitarum pertinentes, Opera* Reihe I, Band 14/16, Leipzig 1924/35 (zus. m. Karl BÖHM) und *Commentationes analyticae ad theoriam integralium pertinentes, Opera* Reihe I, Band 19, Leipzig 1932.

[105] Vgl. vor allem W. v. DYCK-M. CASPAR, *Kepler in seinen Briefen*, München/Berlin 1930 (2 Bde).

[106] Erschienen sind bisher die *Bibliographia Kepleriana*, München 1936, ferner die Bände I (1938), II (1939), III (1937), IV (1941), V (1953), VI (1940), VII (1953), XIII (1945), XIV (1949) und XV (1951) der Originalausgabe und deutsche Übersetzungen einiger Hauptwerke.

LINDEMANN hierin den wichtigsten Bildungswert, den der mathematische Unterricht den vielen Abiturienten mitzugeben hat, die später niemals wieder mit mathematischen Fragestellungen in Berührung kommen.

Heute steht unter dem Schlagwort „Entlastung der höheren Schulen von nebensächlichem Beiwerk" für einen Teil unserer höheren Schulen der seit 1928 eingeführte Überblick über die höhere Mathematik in Frage. Die Fürsprecher dieser Stoffreduktion wollen dem mathematischen Unterricht nur die Ausbildung des logischen Denkens zugestehen – das ist sicherlich einer der wichtigsten Inhalte der mathematischen Methode –, sie übersehen jedoch geflissentlich die intuitiv-schöpferischen Elemente in der Mathematik und vor allem ihre kulturelle Bedeutung. Demgegenüber soll deutlich zum Ausdruck gebracht werden, daß sich das Wesen der Mathematik als der entscheidenden Strukturwissenschaft in den sog. Geisteswissenschaften ebenso stark widerspiegelt wie in den sog. Naturwissenschaften – hier mag nur andeutungsweise auf interessante Analogien zwischen der axiomatischen Methode und den theoretischen Auffassungen der naturwissenschaftlich orientierten tiefenpsychologischen Schulen verwiesen werden.

Es wird gerne zugegeben, daß sich die Einsicht in das Wesen kultureller Zusammenhänge erst in reiferen Jahren entwickelt und nicht gelehrt werden kann, wohl aber muß sie angeregt werden, wenn anders sie als köstlichste Frucht unablässiger Bemühungen um die Ausweitung unseres Wissens zu einer Weltanschauung heranreifen soll – fern von dem Alltagsgetriebe und seinen Schlagworten. Möchte doch das redliche Streben zahlreicher Münchner Hochschullehrer, auch den Beitrag der Mathematik in diesem Zusammenhang richtig zu würdigen – ich nenne etwa PRINGSHEIM,[107] VOSS[108] und erst jüngst wieder TIETZE[109] und LENSE[110] –, von Erfolg begleitet sein!

---

[107] *Wert oder angeblicher Unwert der Mathematik*, München 1904 = *JDMV* 13, 1904.
[108] *Wesen der Mathematik*, Leipzig ²1913.
[109] *Gelöste und ungelöste mathematische Probleme aus alter und neuer Zeit*, München 1949 (2 Bde).
[110] *Vom Wesen der Mathematik und ihren Grundlagen*, München 1949.