

Werk

Titel: Kollegen in einer dunklen Zeit.

Autor: Pinl, Max

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?37721857X_0072|log14

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

✉ info@digizeitschriften.de

Kollegen in einer dunklen Zeit. II. Teil

Von M. PINL in Köln

Fortsetzung des in Band 71, Heft 4 erschienenen I. Teils

GÖTTINGEN

Die Angehörigen der Institute für Mathematik und theoretische Physik der Georg-August-Universität zu Göttingen hatten die Verfolgung der Kollegen

PAUL BERNAYS, FELIX BERNSTEIN, HERBERT BUSEMANN, RICHARD COURANT, WERNER FENCHEL, HANS HEILBRONN, PAUL HERTZ, FRITZ JOHN, EDMUND LANDAU, HANS LEWY, KURT MAHLER, OTTO NEUGEBAUER, EMMY NOETHER, WILLIAM PRAGER, PETER SCHERK, HANS SCHWERTDFEGER, OLGA TAUSKY, STEFAN E. WARSCHAWSKI, HERMANN WEYL

zu beklagen.

PAUL BERNAYS feierte am 17. Oktober des Jahres 1968 in Zürich seinen 80. Geburtstag. Er wurde in London geboren, promovierte 1912 in Göttingen bei Landau mit der Arbeit „Über die Darstellung der positiven ganzen Zahlen durch die primitiven binären quadratischen Formen einer nicht-quadratischen Diskriminante“ und habilitierte sich im gleichen Jahr in Zürich¹⁾ und 1918 auch in Göttingen²⁾. Dort wurde er 1922 nichtbeamteter ao. Professor und blieb bis zu seiner Entlassung im Jahre 1934 tätig. Von da ab war er bis zu seinem Rücktritt im Jahre 1959 zunächst Dozent, später Professor an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich. Bernays ist einer der Begründer der mathematischen Grundlagenforschung. Seine wissenschaftliche Bedeutung bezeugen zahlreiche Untersuchungen zur Theorie der Logik und axiomatischen Mengenlehre, zu denen in

1) Bernays, P.: *Zur elementaren Theorie der Landauschen Funktion $\varphi(\alpha)$* . Zürich. Naturf. Ges. 58, 203–238.

2) Bernays, P.: *Beiträge zur axiomatischen Behandlung des Logik-Kalküls*. Erschienen auszugsweise unter dem Titel: *Axiomatische Untersuchung des Aussagenkalküls der „Principia Mathematica“*. Math. Z. 25 (1926) 305–320.

späteren Jahren grundsätzliche Betrachtungen zur Erkenntnistheorie, Methodologie und Philosophie der Wissenschaften hinzutreten. Durch seine zahlreichen Arbeiten auf dem Gebiet der Logik und der Mengenlehre sowie durch das von ihm in Zusammenarbeit mit D. Hilbert verfaßte Standardwerk „*Grundlagen der Mathematik*“ ist er zum Lehrer einer Forschergeneration geworden. Auch nach seinem Rücktritt ist er mit der mathematischen Forschung an der ETH stets in engem Kontakt geblieben und seine Teilnahme am Philosophie-kongreß des Jahres 1968 in Wien zeigt, wie seine Arbeiten weit über den engeren Fachkreis hinaus Beachtung gefunden haben.

Als Sohn des Professors für Physiologie Julius Bernstein wurde FELIX BERNSTEIN am 24. 2. 1878 in Halle/Saale geboren und starb am 3. 12. 1956 in Zürich. Noch im gleichen Jahr veröffentlichten Rektor und Senat der Georg-August-Universität in Göttingen einen Nachruf auf den Verstorbenen. Felix Bernstein studierte von 1896 bis 1900 an den Universitäten München, Halle, Berlin, Göttingen und promovierte bei David Hilbert in Göttingen 1901 mit „*Untersuchungen aus der Mengenlehre*“. Von 1904 bis 1907 war er Privatdozent an der Universität Halle und habilitierte sich dann an die Universität Göttingen um, wo ihm 1911 die neugeschaffene außerordentliche Professur für mathematische Statistik und Versicherungsmathematik übertragen wurde. Am 1. 12. 1932 verließ Bernstein Göttingen, um zu einem Forschungsvorhaben nach den USA zu reisen. Von dieser Reise ist er auf Grund seiner Entlassung im Jahre 1933 nicht mehr zurückgekehrt. Eine Reihe von Jahren lehrte er an einer Universität in New York und kehrte nach dem Kriege nach Europa zurück, wo er sich neben gelegentlichen Besuchen in Göttingen vorwiegend in Rom und Freiburg im Breisgau aufhielt.

Bernsteins Dissertation knüpft an den Äquivalenzsatz der Mengenlehre an, dessen Beweis er bereits als Neunzehnjähriger im Seminar seines Lehrers Georg Cantor in Halle gefunden haben soll. Seine späteren mathematischen Arbeiten sind, abgesehen von seinen ersten Schriften zur Mengenlehre, überwiegend Noten mit kritischen, meist sehr treffenden Bemerkungen. In den zwanziger Jahren wandte sich sein Interesse vorwiegend statistisch-biologischen Fragen zu und seine Leistungen zur Vererbungs-forschung fanden internationale Anerkennung. Seine eindrucksvollste Tat auf diesem Gebiet waren die Entdeckung der Vererbungsregeln der Blutgruppen A, B, AB und 0 und seine Untersuchungen zur Chromosomentheorie. Er war ein Meister im Auffinden mathematischer Ansätze und Modelle zu biologischen und anderen substanzwissenschaftlichen Problemen und versuchte

gelegentlich selbst Irrtümer ärztlicher Diagnosen statistisch zu untersuchen, indem er Würfelversuche vornahm, bei denen die Würfel in schwer durchsichtigen Schachteln aus Ölpapier lagen und das Wurfresultat nur unklar zu erkennen war. Auch zur Bevölkerungsstatistik und zur Versicherungsmathematik hat er wertvolle, damals sehr anerkannte Beiträge geliefert.

1932 führte er eine Prüfungsordnung für Versicherungsmathematiker ein, die später als Vorlage der Prüfungsordnung für Diplom-Mathematiker wirtschaftswissenschaftlicher Richtung diente³⁾. Für eine Bibliographie seiner wissenschaftlichen Arbeiten, die anscheinend noch nicht vorliegt, konnten die folgenden Beiträge festgestellt werden:

- [1] *Über einen Schoenflieschen Satz der Theorie der stetigen Funktionen zweier reeller Veränderlicher.* Gött. Nachr. (1900) 98–102.
- [2] *Untersuchungen aus der Mengenlehre.* Göttingen 1901 (Diss.).
- [3] *Über den Klassenkörper eines algebraischen Zahlkörpers I, II.* Gött. Nachr. (1903) 46–58; (1903) 304–311.
- [4] *Über unverzweigte Abelsche Körper (Klassenkörper) in einem imaginären Grundbereich.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. 13 (1904) 116–119.
- [5] *Über die Begründung der Differentialrechnung mit Hilfe der unendlich kleinen Größen.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. 13 (1904) 241–246.
- [6] *Das Leuchtturmphänomen und die scheinbare Form des Himmelsgewölbes.* Z. Psych. u. Phys. Sinnesorgane 34 (1904) 1–9.
- [7] *Erklärung zu dem Aufsatz von K. Geißler: Zur Auffassung der unendlich kleinen Größen.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. 13 (1904) 346.
- [8] *Bemerkungen zur Mengenlehre.* Gött. Nachr. (1904) 557–560.
- [9] *Zur Mengenlehre.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. 14 (1905) 198–199.
- [10] *Über die Reihe der transfiniten Ordnungszahlen.* Math. Ann. 60 (1905) 187–193.
- [11] *Zum Kontinuumproblem.* Math. Ann. 60 (1905) 463–464.
- [12] *Untersuchungen aus der Mengenlehre.* (Dissertationsdruck.) Math. Ann. 61 (1905) 117–155.
- [13] *Zur Theorie der reellen Zahlen.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. 14 (1905) 447–449.
- [14] *Über die isoperimetrischen Eigenschaften des Kreises auf der Kugelfläche und in der Ebene.* Math. Ann. 60 (1905) 117–136.
- [15] *Über eine geometrisch mechanische Erzeugungsweise des Kreises und der sphärischen Kegelschnitte.* Z. Math. Phys. 52 (1905) 330–335.
- [16] *Über eine Funktionalgleichung und eine erweiterte Begründung des Gaußschen Fehlergesetzes.* Leipz. Ber. 58 (1906) 228–236.
- [17] *Sur la théorie des ensembles.* C. R. 143 (1906) 953–955.
- [18] *Über das Gaußsche Fehlergesetz.* Math. Ann. 64 (1907) 417–448.
- [19] *Über die axiomatische Einfachheit von Beweisen.* 4. Int. Math. Kongr., Rom 3 (1908) 391–392.
- [19] *Über den letzten Fermatschen Lehrsatz.* Gött. Nachr. (1910) 482–488.
- [21] *Über den zweiten Fall des letzten Fermatschen Lehrsatzes.* Gött. Nachr. (1910) 507–516.

3) Alle diese Tatsachen teilte uns freundlicherweise Prof. H. Münzer mit.

- [22] *Über eine Anwendung der Mengenlehre auf ein aus der Theorie der säkularen Störungen herrührendes Problem.* Math. Ann. **71** (1911) 417–439.
- [23] *Über geometrische Wahrscheinlichkeit und über das Axiom der beschränkten Arithmetisierbarkeit der Beobachtungen.* Math. Ann. **72** (1912) 585–587.
- [24] *Beiträge zur mathematischen Statistik I.* Gött. Nachr. (1913) 84–98.
- [25] *Berechnung der Korrelation zwischen zwei Argumenten, für die nur die Häufigkeitskurve ihres Produktes gegeben ist.* Gött. Nachr. (1914) 324–333.
- [26] (zusammen mit G. Doetsch) *Zur Theorie der konvexen Funktionen.* Math. Ann. **76**, 4 (1915) 514–526.
- [27] *Über das Fourierintegral $\int_0^{\infty} e^{-x^4} \cos tx dx$.* Math. Ann. **79** (1918) 265–268.
- [28] *Deutsche Spar-Prämien-Anleihe.* Berlin und Leipzig 1919.
- [29] *Die Mengenlehre Georg Cantors und der Finitismus.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. **28** (1919) 63–78.
- [30] *Die Übereinstimmung derjenigen beiden Summationsverfahren einer divergenten Reihe, welche von T. E. Stieltjes und E. Borel herrühren.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. **28** (1919) 50–63.
- [31] *Die Integralgleichung der elliptischen Thetanullfunktion.* Berl. Ber. (1920) 735–747.
- [32] *Berichtigung zu der Arbeit: Die Übereinstimmung derjenigen beiden Summationsverfahren...* Jber. Deutsch. Math.-Verein. **29** (1920) 94.
- [33] *Bemerkung zur vorstehenden Abhandlung: Über die Konvergenz eines mit einer Potenzreihe assoziierten Kettenbruchs von H. Hamburger in Berlin.* Math. Ann. **81** (1920) 46–47.
- [34] *Die Integralgleichung der elliptischen Thetanullfunktion II.* Amsterdam Ak. Versl. **29** (1920) 759–765.
- [35] (zusammen mit G. Doetsch) *Über die Integralgleichung der elliptischen Thetafunktion (Vortrag G. Doetsch).* Jber. Deutsch. Math.-Verein. **30** (1921) 93; *Über die Integralgleichung der elliptischen Thetafunktion.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. **31** (1922) 148–153.
- [36] *Die Integralgleichung der elliptischen Thetanullfunktion III, IV.* Gött. Nachr. (1922) 32–46, 47–52.
- [37] *Ein Kriterium für den positiv-definiten Charakter von Fourierintegralen und die Darstellung solcher als Summe von Quadraten.* Math. Ann. **85** (1922) 155–159.
- [38] (zusammen mit P. Schläper) *Über die Tonlage der menschlichen Singstimme.* Sitz.Ber. Akad. Berlin (1922) 1–8.
- [39] (zusammen mit A. Faust) *Die Theorie der gleichsinnigen Faktoren in der Mendelschen Erblichkeitslehre vom Standpunkt der mathematischen Statistik.* Z. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre **28**, 4 (1922) 295–323.
- [40] *Der pythagoräische Lehrsatz.* Z. math. nat. wiss. Unterr. **55** (1924) 204–207.
- [41] *Beiträge zur Mendelistischen Anthropologie I, II.* Sitz.Ber. Akad. Berlin (1925) 71–82, 61–70.
- [42] *Zusammenfassende Betrachtungen über die erblichen Blutstrukturen des Menschen.* Z. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre **37** (1925) 237–270.
- [43] (zusammen mit G. Doetsch) *Probleme aus der Theorie der Wärmeleitung IV.* Math. Z. **26** (1927) 89–98.
- [44] *Über die numerische Ermittlung verborgener Periodizitäten I, II.* Z. Angew. Math. Mech. **7** (1927) 441–444. Forsch. u. Fortschr. **8** (1932), 257–258.
- [45] *Die Theorien des Crossing-over vom statistischen Standpunkt.* Verh. V. Int. Kongr. f. Vererbungswiss. Berlin (1927). Supplementband I der Z. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre 1928, 422–430.

- [46] *Über Mendelistische Anthropologie*. Verh. V. Int. Kongr. f. Vererbungswiss. Berlin 1927. Supplementband I der Z. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre 1928, 431–438.
- [47] *Heredity and Human Race*. The Collecting Net. III (1928) (ohne Seitenang.)
- [48] *Über die Anwendung der Steinerschen Fläche in der Erblichkeitslehre, insbesondere in der Theorie der Blutgruppen*. Z. Angew. Math. Mech. **9** (1929) 503.
- [49] *Über die Ermittlung und Prüfung von Gen-Hypothesen aus Vererbungsbeobachtungen am Menschen und über die Unzulässigkeit der Weinbergischen Geschwistermethoden als Korrektur der Auslesewirkung*. Arch. Rassen- und Gesellschaftsbiologie **22**, 3 (1929) 241–244.
- [50] *Variations- und Erblichkeitsstatistik* in: Handb. Vererbungswiss. Berlin 1929.
- [51] *Bemerkungen zu einer Arbeit von Georg H. M. Waaler: Häufigkeitsberechnungen bei den menschlichen Blutgruppen*. Z. induktive Abstammungs- u. Vererbungslehre **55** (1930) 266.
- [52] *Über die Erblichkeit und die Natur des Krebses*. Med. Klinik **43/44** (1930) 1–25.
- [53] *Die Erblichkeit und die Natur des Krebses*. Med. Welt **33** (1930) 1–7.
- [54] *Die Zukunft der Rentenversicherung*. Versicherungsarchiv **1/2** (1930) 1–12.
- [55] *Über den mittleren Fehler der Potenzmomente*. Bl. Vers.Math. verw. Gebiete **30**, 3 (1930) 365–377.
- [56] *Über die Unzulässigkeit der Weinbergischen Geschwistermethode*. Arch. f. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie **23**, 2, 3 (1930) 273–285.
- [57] *Fortgesetzte Untersuchungen aus der Theorie der Blutgruppen*. Z. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre **56** (1930) 233–273.
Berichtigung ibidem **59** (1931) 420.
- [57] *Über die Erblichkeit der Blutgruppen*. Z. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre **54**, 3, 4 (1930) 400–426.
- [59] *Bemerkung zu einer Arbeit von Georg H. M. Waaler: Häufigkeitsberechnungen bei den menschlichen Blutgruppen*. Z. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre **55** (1930) 266.
- [60] *Bericht über statistische Untersuchungen betreffend den Charakter der menschlichen Singstimme*. Comitato Italiano per lo Studio dei Problemi della Popolazione, Rom 1931, 3–8.
- [61] *Zur Grundlegung der Chromosomentheorie der Vererbung beim Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Blutgruppen*. Z. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre **57**, 2, 3 (1931) 133–138.
Berichtigung ibidem **63** (1931) 181–184.
- [62] *Ist die Weinbergische Geschwistermethode neben der direkten Methode von Nutzen?* Z. induktive Abstammungs- und Vererbungslehre **58** (1931) 434–435.
- [63] *Die X-Y-Methode zur Prüfung neuer Therapien mit besonderer Berücksichtigung der Tuberkuloseschutzimpfung (Calmette-Verfahren)*. Deutsch. Med. Wschr. 1931/10, 397–398.
- [64] *Zukunftsaufgaben der Versicherungsmathematik*. Z. Vers.Wissenschaft **31** (1931) 141–151.
- [65] *Die geographische Verteilung der Blutgruppen und ihre anthropologische Bedeutung*. Comitato Italiano per lo Studio dei Problemi della Popolazione. Rom 1932, 3–21.
- [66] *Die natürliche Lebensdauer des Menschen und ihre statistische und individuelle Beurteilung*, ibidem, Rom 1932, 3–20.
- [67] *Stimme und Rasse* (ein Blatt ohne nähere Angaben).
- [68] *Biologische Faktoren der Verminderung der Sterblichkeit*, ibidem, Rom 1932, 3–4.

- [69] *Die mittleren Fehlerquadrate und ihre Korrelationen der Potenzmomente und ihre Anwendung auf Funktionen der Potenzmomente.* Metron 10,3 (1932) 3–34.
- [70] *Über eine Methode, die soziologische und bevölkerungsstatistische Gliederung von Abstammungen bei geheimen Wahlverfahren statistisch zu ermitteln.* Allg. statist. Arch. 22 (1932) 253–256.
- [71] *Über die numerische Ermittlung verborgener Periodizitäten.* Forsch. u. Fortschr. 8 (1932) 257–258.
- [72] *Alterssichtigkeit und Lebenserwartung.* Forsch. u. Fortschr. 8,21 (1932) 242–273.
- [73] *Über die Auseinandersetzung in der Frage der Wanderversicherung zwischen der Invalidenversicherung und der Angestelltenversicherung.* Soz. Prax. 41,34 (1932) 1058–1087.
- [74] *Über die Beobachtungsökonomie in der Statistik.* Assekuranz-Jb. 51 (1932) 1–8.
- [75] *Korrekturen bei erblichkeitsmathematischer Untersuchung von Krankheiten mit rezessivem Erbgang.* Arch. Rassen- u. Gesellschaftsbiologie 27,1 (1932) 25–31.
- [76] *Verallgemeinertes Galtonbrett zur Durchführung von Funktionaltransformationen.* Z. Physik 77 (1932) 104–113.
- [77] *Neuer Galtonapparat zur Durchführung einer praktischen Lösung der Randwertaufgaben der partiellen Differentialgleichungen $\Delta U = 0$ und $\Delta U = c$ mit besonderer Berücksichtigung des Torsionsproblems.* Z. Physik 79,9,10 (1932) 684–695.
- [78] *Über die Ausgleichung der Blutgruppen und Genzahlen.* Z. Rassenphysiologie 6,1 (1933) 36–37.
- [79] *Säkulare Sterblichkeitsänderung und Prinzip der Gewinnverteilung einer Höcknerschen Überschußkonstanten λ .* Bl. Vers.Math. 2 (1933) 390–392.
- [80] *Principles of Probability in natural science.* J. Math. Phys. Massachusetts 14 (1935) 1–35.
- [81] *Regression and correlation evaluated by a method of partial sums.* Ann. Math. Statist. 8 (1937) 77–89.
- [82] *The continuum problem.* Proc. Nat. Acad. Sci. USA 24 (1938) 101–104.

HERBERT BUSEMANN wurde am 12. 5. 1905 in Berlin geboren. Nach vorübergehender kaufmännischer Tätigkeit in Hamburg begann er im Wintersemester 1925/26 seine mathematischen Studien an der Universität Göttingen und verbrachte auch je ein Semester an den Universitäten München, Paris und Rom. Im Februar 1931 promovierte er in Göttingen mit der bei Courant eingereichten Arbeit „Über die Geometrien, in denen die ‚Kreise mit unendlichem Radius‘ die kürzesten Linien sind“⁴⁾. Dank der finanziellen Hilfe, die ihm sein Vater auf Wunsch R. Courants gewährte, konnte er von 1931 bis 1933 eine unbezahlte Assistentenstelle am mathematischen Institut in Göttingen annehmen und auf diese Weise Courant ermöglichen, in dieser Zeit der wirtschaftlichen Depression einen anderen Schüler an der Universität zu halten. Nach der Machtergreifung Hitlers verließ Busemann Deutschland, da er den Faschismus bereits in Italien während seines Studiums in Rom kennengelernt hatte⁵⁾. Bis 1936 in Kopenhagen

4) Erschienen in Math. Ann. 106 (1932) 140–160.

5) Wir verdanken alle diese Nachrichten der freundlichen Mitteilung von H. Busemann.

tätig, kam er noch im gleichen Jahr nach USA. Hier wurde er zunächst Assistent am Institute for Advanced Study in Princeton, dann 1939/40 in Swarthmore und an der John Hopkins University in Baltimore. Später kam er an das Illinois Institute of Technology nach Chicago bis 1945 und weitere zwei Jahre an das Smith College nach Northampton. Seit 1947 gehört Busemann zur University of Southern California, Los Angeles. Zwischendurch war er noch als Fulbright Research Fellow 1953 in New Zealand und 1958/59 als Gastprofessor an der Harvard University in Cambridge, Massachusetts. In Europa ist Busemann Mitglied der Königlichen Akademie in Kopenhagen.

H. Busemanns Forschungsinteressen liegen hauptsächlich auf differentialgeometrischem Gebiet. Hier waren es zunächst die konvexen Flächen, deren Differentialgeometrie er (zusammen mit W. Feller) systematisch entwickelte. Weitere Arbeiten behandeln symmetrische Finsler-Räume und metrisch homogene Räume. Besonders sei noch auf zahlreiche Untersuchungen geodätischer Kurven und isoperimetrischer Probleme hingewiesen. Eine zusammenfassende Darstellung der in Finslerschen Räumen erfolgreichen metrischen Behandlungsmethoden sind in Princeton in Buchform erschienen⁶⁾, ebenso in Zusammenarbeit mit Paul J. Kelly das Buch „Projective Geometry and Projective Metrics“⁷⁾.

RICHARD COURANT, geboren am 8.1.1888 in Lublinitz in Schlesien studierte nach Absolvierung des Gymnasiums Philosophie, Physik und Mathematik an den Universitäten Breslau, Zürich und Göttingen. 1910 promovierte er bei Hilbert mit der Arbeit „Über die Anwendung des Dirichletschen Prinzips auf die Probleme der konformen Abbildung“⁸⁾, nachdem er 1908 bereits dessen Privatassistent geworden war. 1912 habilitierte er sich in Göttingen⁹⁾. Nach vierjähriger Militärdienstzeit während des ersten Weltkrieges erhielt er eine Professur an der Universität Münster, kehrte jedoch 1921 als Nachfolger von Felix Klein nach Göttingen zurück, um dort mit großem Erfolg als Forscher und Lehrer und Autor tätig zu sein. Als Direktor des mathematischen Instituts organisierte er dessen Ausbau. Während sich Courant im

6) Busemann, H.: *Metric methods in Finsler Spaces and in the Foundation of Geometry*. Princeton, N.J. 1942.

7) Busemann, H.; Kelly, P. J.: *Projective Geometry and Projective Metrics*. New York, N.Y. 1953.

8) Vgl. Math. Ann. 71 (1912) 145–183

9) Courant, R.: *Über die Methoden des Dirichletschen Prinzips*. Göttingen 1911 (Habil.).

März 1933 zum Wintersport in der Schweiz aufhielt, behaupteten Göttinger Zeitungen, er sei mit den wertvollsten Büchern der Institutsbibliothek in die Schweiz geflohen¹⁰⁾. Diese Bücher stehen noch heute in Göttingen, aber der Schöpfer und Organisator des mathematischen Instituts mit der berühmten Bibliothek, aus Amt und Würden verdrängt, verließ Deutschland. Nach kurzem Aufenthalt in Cambridge in England gelangte Courant 1934 an die New York University in New York. Heute ist er Präsident des „Courant Institute of Mathematical Sciences“ der New York University – hochgeehrt in aller Welt und von weitreichendem Einfluß auf die naturwissenschaftliche Forschung in den USA. Seit 1958 emeritiert, blieb Courant weiter als Wissenschaftsberater und Autor tätig.

WERNER FENCHEL wurde am 3. Mai des Jahres 1905 als Sohn des Kaufmanns Karl Fenchel in Berlin geboren. Von 1923 bis 1928 studierte er in Berlin. Frühzeitig wandte er sich differentialgeometrischen Problemen zu und verfiel auf die neuartige Fragestellung, die Gesamtkrümmung geschlossener Raumkurven nach unten abzuschätzen. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen finden sich in seiner Berliner Dissertation vom Jahre 1928¹¹⁾. Als Schüler von L. Bieberbach und E. Schmidt gewann indessen W. Fenchel neben differentialgeometrischen auch in erheblichem Maße funktionentheoretische Interessen und wurde deshalb von 1928 bis 1933 Assistent bei Landau in Göttingen und, nach der Zerstörung des wissenschaftlichen Lebens in Göttingen, wissenschaftlicher Mitarbeiter am mathematischen Institut der Universität Kopenhagen. In Kopenhagen war Fenchel an der Universität und der Technischen Hochschule beschäftigt. Hinzu kam noch seine, arbeitsmäßig nicht zu unterschätzende organisatorische Tätigkeit, indem er O. Neugebauer unterstützte, das „Zentralblatt für Mathematik“ so lange als möglich von Kopenhagen aus zu redigieren und den in Göttingen aufgekommenen Willkürakten zu entreißen.

Nach der Besetzung Kopenhagens gelang es Fenchel, dank der hervorragenden Haltung und selbstlosen Hilfe des dänischen Volkes, der Bedrohung an Leib und Leben zu entgehen und mit seiner Familie bis zum Kriegsende in Schweden Zuflucht zu finden. Nach Kriegsende kehrte er nach Kopenhagen zurück und erhielt 1951 eine ordentliche

10) Vgl. Manuskript des Senders Freies Berlin: *Um uns die Fremde*, Tl. I. Die Wissenschaftler im Exil. o. J. Masch.schr. S. 3f.

11) Fenchel, W.: *Über Krümmung und Windung geschlossener Raumkurven*. Math. Ann. 101 (1929) 238–252.

Professur an der Technischen Hochschule, 1956 eine gleiche Position an der Universität Kopenhagen. Von seiner wissenschaftlichen Zusammenarbeit mit skandinavischen Kollegen erwähnen wir den bereits 1934 mit T. Bonnesen verfaßten Bericht über die Theorie der konvexen Körper und die Übersetzung und Bearbeitung von Jacob Nielsens Vorlesungen über elementare Mechanik. In denselben Jahren erscheinen auch zahlreiche Einzeluntersuchungen zur Theorie der fast-periodischen Bewegungen, zur Theorie der stabilen Bewegungen (zusammen mit B. Jessen und H. Bohr), der Theorie der Mengenfunktionen und konvexen Körper (zusammen mit B. Jessen) und Beiträge zur nichteuklidischen Geometrie (zusammen mit J. Nielsen). Immer wieder finden wir auch Untersuchungen, in welchen Fenchel die Theorie der Differentialgeometrie geschlossener Kurven, jetzt aber auch geschlossener Flächen und ebensolcher Riemannscher Mannigfaltigkeiten als „Differentialgeometrie im Großen“ fördert.

HANS HEILBRONN wurde am 8. 10. 1908 in Berlin geboren und promovierte 1931 bei Landau in Göttingen mit der Arbeit „Über den Primzahlsatz von Herrn Hoheisel“¹²⁾. Bis 1933 war Heilbronn Assistent bei Landau. Er emigrierte nach England und erhielt 1949 eine Professur an der Universität Bristol. Seit 1964 ist er Professor an der Universität Toronto. Eine Anfrage bei der Universität Göttingen ergab, daß Unterlagen der Promotionen von Hans Heilbronn und Peter Scherk, wie sie uns zur Verfügung stehen, im Archiv und im Promotionsbuch der dortigen Universität heute nicht mehr aufzufinden sind. Nach mehreren Jahren wissenschaftlicher Zusammenarbeit an zahlentheoretischen Problemen mit E. Landau und P. Scherk folgten in England in Zusammenarbeit mit H. Davenport eine Reihe von Veröffentlichungen Heilbronns zum Waringschen Problem. Außerdem publizierte er Beiträge zur additiven Zahlentheorie. Seit 1948 untersucht Heilbronn Verteilungsprobleme und Zahlbereiche mit euklidischen Algorithmen. Seit 1967 ist Heilbronn Geschäftsführender Herausgeber des „Canadian Journal of Mathematics“.

PAUL HERTZ wurde am 29. 7. 1881 in Hamburg geboren und starb am 24. 3. 1940 in Philadelphia. Er studierte von 1900 bis 1904 an den Universitäten Heidelberg, Göttingen und Leipzig Mathematik und Physik und promovierte 1904 in Göttingen bei M.

12) Heilbronn, H.: *Über den Primzahlsatz von Herrn Hoheisel*. Göttingen 1931 (Diss.). Erschienen in Math. Z. **36** (1933) 394–423.

Abraham¹³⁾. Seine akademische Tätigkeit als Privatdozent an der Universität Heidelberg begann 1909. In der Habilitationsschrift beschäftigte sich Hertz mit der Theorie des Seitengalvanometers. Der Habilitation folgte auf Aufforderung von D. Hilbert am 20. 7. 1912 die Umhabilitation nach Göttingen. Dort erhielt er im Jahre 1918 den Professortitel und war von 1921 bis 1933 ao. Professor. Im September 1922 erhielt er einen Lehrauftrag für die „Methoden der exakten Naturwissenschaften“. Im Zusammenhang mit seiner geänderten Interessenrichtung stand Paul Hertz in den zwanziger Jahren dem Wiener Kreis nahe. Nach der Entziehung der *venia legendi* im September 1933 erhielt er aus USA einen research grant für die Universität Genf für das Studienjahr 1934/35, durch dessen Verlängerung ihm auch Vorträge an der Deutschen Universität Prag ermöglicht wurden. 1938 kam er nach USA, wo er anlässlich des Gibbs-Gedenkjahres 1939 zu einem Vortrag „Gibb's Theory. Its Foundations and Applications“ vom Physics-Department der Yale University aufgefordert worden war. Wegen seiner fortschreitenden Krankheit kam es nicht zu diesem Vortrag. Seine Ausarbeitung ist posthum mit einem Geleitwort von Paul Bernays und Alfred Landé¹⁴⁾ erschienen. Sonstige Nekrologe sind bisher nicht bekannt geworden, doch enthält der demnächst erscheinende Band 8 der „Neuen Deutschen Biographie“ einen von Paul Bernays verfaßten Artikel über Paul Hertz¹⁵⁾.

Wie aus dem folgenden Schriftenverzeichnis hervorgeht, bestanden die wissenschaftlichen Leistungen von Paul Hertz anfänglich in Beiträgen zur theoretischen Physik, später in axiomatischen und mathematischen Grundlagenforschungen, schließlich in Schriften mehr philosophischen Inhalts:

- [1] *Über Energie und Impulse der Röntgenstrahlen.* Z. Physik 4 (1903) 848–852.
- [2] *Kann sich ein Elektron mit Lichtgeschwindigkeit bewegen?* Z. Physik 5 (1904) 109–113.
- [3] *Untersuchungen über die un stetigen Bewegungen eines Elektrons.* Göttingen 1904 (Diss.).
- [4] *Zur Elektronentheorie.* Phys. Zeitschr. 7 (1905) 347–350.
- [5] *Die Bewegung eines Elektrons unter dem Einfluß einer longitudinal wirkenden Kraft.* Götting. Nachr. (1906) 229–268.

13) Hertz, P.: *Untersuchungen über un stetige Bewegungen eines Elektrons.* Göttingen 1904 (Diss.).

14) Hertz, P.: *Gibb's Theory. Its Foundations and Applications.* Dialectica, 10, 4 (1956) 366–383.

15) Wir verdanken diese Nachrichten der freundlichen Mitteilung von Frau Dr. Helene Hertz.

- [6] *Bewegung eines Elektrons unter dem Einfluß einer stets gleichgerichteten Kraft.* Math. Ann. **65** (1908) 1–86.
- [7] *Über den gegenseitigen durchschnittlichen Abstand von Punkten, die mit bekannter mittlerer Dichte im Raum angeordnet sind.* Math. Ann. **67** (1909) 387–398.
- [8] *Zur Theorie des Seitengalvanometers.* Z. Math. Phys. **58** (1911) 1–7; Leipzig 1910 (Habil.).
- [9] *Über die mechanischen Grundlagen der Thermodynamik.* Ann. Physik (4) **33** (1910) 225–274; 537–552.
- [10] *Die Theorie des Ervingschen Modells eines ferromagnetischen Körpers* (zusammen mit R. Gans). Z. Math. Phys. **61** (1910) 13–42.
- [11] *Über die kanonische Gesamtheit.* Amsterdam Ak. Verslag **19** (1911) 824–848.
- [12] *Über einen Boltzmannschen Beweis des zweiten Hauptsatzes.* Gött. Nachr. 1912, 566–576.
- [13] *Über die Abhängigkeit des Leitvermögens binärer normaler Elektrolyte von der Konzentration.* Ann. Physik (4) **37** (1912) 1–28.
- [14] *Über die statistische Mechanik der Raumgesamtheit.* Gött. Nachr. (1912) 177–196.
- [15] *Über die statistische Mechanik der Raumgesamtheit und den Begriff der Komplexion.* Math. Ann. **74** (1913) 153–203.
- [16] *Statistische Mechanik* in: Gans-Weber: Repertorium der Physik Bd. I Teil 2. Leipzig 1916.
- [17] *Über eine Aufgabe der Wahrscheinlichkeitsrechnung.* Math. Ann. **81** (1920) 219 bis 222.
- [18] *Wahrscheinlichkeitstheoretische Begründung des Erwartungsgefühls.* Naturwissenschaften (1920).
- [19] *Über die Minimalzahl von Axiomen für ein System von Sätzen und den Begriff des idealen Elementes.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. **30** (1921) 98.
- [20] *Hermann v. Helmholtz, Schriften zur Erkenntnistheorie* (herausgegeben und erläutert gemeinsam mit M. Schlick). Berlin-Göttingen-Heidelberg 1921.
- [21] *Statistische Mechanik.* Ergebnisse der exakten Naturwissenschaften **1** (1922) 60–91. Berlin.
- [22] *Axiomensysteme für beliebige Satzsysteme I.* Math. Ann. **87** (1922) 246–269.
- [23] *Über die Axiomensysteme kleinster Satzzahl für ein gewisses System von Sätzen und den Begriff des idealen Elementes.* Jber. Deutsch. Math.-Verein. **31** (1922) 154–157.
- [24] *Über das Denken und seine Beziehung zur Anschauung I. Tl.* Berlin 1923.
- [25] *Über Axiomensysteme für beliebige Satzsysteme II.* Math. Ann. **89** (1923) 76–102.
- [26] *Magnetische Felder von Strömen* in: Handbuch Phys. Bd. 15. Berlin-Göttingen-Heidelberg 1927.
- [27] *Magnetostatik* in: Handbuch Phys. Bd. 15, *ibid.* 1927.
- [28] *Reichen die üblichen syllogistischen Regeln für das Schließen in der positiven Logik elementarer Sätze aus?* Ann. Philos. **7** (1928) 272–277.
- [29] *Über Axiomensysteme für beliebige Satzsysteme III.* Math. Ann. **101** (1929) 457 bis 514.
- [30] *Über Axiomensysteme beliebiger Satzsysteme.* Ann. Philos. **8** (1929) 178–204.
- [31] *Über den Kausalbegriff im Makroskopischen, besonders in der klassischen Physik.* Erkenntnis **1** (1930) 211–227.
- [32] *Sur les axiomes d'Archimède et de Cantor.* Compte-rendu des Séances de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève **51** (1934) 179–181.
- [33] *Über das Wesen der Logik und der logischen Urteilsformen.* Abhandl. Friessche Schule. NF **6,2** (1935) 225–271.

- [34] *Kritische Bemerkungen zu Reichenbachs Behandlung des Humeschen Problems.* Erkenntnis 6 (1936) 25–31.
 [35] *Regelmäßigkeit, Kausalität und Zeitrichtung.* Erkenntnis 6 (1936) 412–421.
 [36] *Sprache und Logik.* Erkenntnis 7 (1939) 309–324.
 [37] *Gibb's Theory. Its Foundations and Applications.* (Posthume Veröffentlichung), Dialectica 10,4 (1956) 366–383.

FRITZ JOHN wurde am 14. Juni 1910 in Berlin geboren. Er studierte in Göttingen und war Schüler von Courant und Herglotz.

Im Frühjahr 1933, in seinem 4. Studienjahr und kurz vor Einreichen seiner Dissertation, wurde John plötzlich das Stipendium der Studienstiftung entzogen und damit die Promotion sehr schwierig gemacht. Außerdem bestand von nun an auch keinerlei Aussicht mehr, eine Anstellung an der Universität zu erhalten, zumal auch Courant und Lewy ihre Stellungen bereits verloren hatten. Es wurde John dann gestattet, weiterhin als Student an der Universität zu verbleiben, und so konnte er im Juli 1933 bei Rellich mit einer Arbeit promovieren, deren Problemstellung auf H. Lewy zurückging¹⁶). Mit Unterstützung Courants gelang es John, im Januar 1934 nach England auszuwandern, wohin ihm seine Frau bald folgte. Auch sie hatte bereits 1933 ihren Freitisch und das schon bewilligte Stipendium der Studienstiftung verloren. In Cambridge lebte das Ehepaar von einem kleinen Stipendium und der Hilfe englischer Kollegen, bis John im Herbst 1935 einem Ruf an die State University in Kentucky/USA folgte. Seit Ende des Krieges ist er Mitglied des Courant-Instituts in New York¹⁷).

F. Johns Hauptgebiete mathematischer Forschung liegen auf den Gebieten der partiellen Differentialgleichungen und der Differenzengleichungen sowie der Elastizitätstheorie und der Potentialtheorie. Von seinen Mitarbeitern erwähnen wir L. Nirenberg, Lipman Bers und Martin Schechter. Mit Lipman Bers und Martin Schechter schrieb er ein Buch über partielle Differentialgleichungen¹⁸). Auch die Ergebnisse eines Summer Seminars in Boulder (Colorado) vom Jahre 1957 erschienen als Buch¹⁹).

EDMUND LANDAU, Sohn des Professors für Gynäkologie Leopold Landau, wurde am 14. Februar 1877 in Berlin geboren und starb dort im seit 1933 ihm aufgezwungenen Ruhestand am 19. Februar

16) John, F.: *Bestimmung einer Funktion aus ihren Integralen über gewisse Mannigfaltigkeiten.* Math. Ann. 109 (1934) 488–520.

17) Diese Daten aus seinem Leben teilte uns freundlicherweise F. John brieflich mit.

18) *Partial Differential Equations.* New York-London-Sydney 1964.

19) *Proceedings Summer Seminar, Boulder (Colorado) 1957.*

1938 an den Folgen eines Herzanfalls. Seine Frau Marianne war die Tochter des berühmten Mediziners Paul Ehrlich.

Landau studierte hauptsächlich in Berlin und promovierte dort 1899²⁰⁾. Im 1. Band seines berühmten Werkes über Zahlentheorie heißt es im Zusammenhang mit der Möbiusfunktion $\mu(n)$: „Die un-

endliche Reihe $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{\mu(n)}{n}$ konvergiert also entweder oder oszilliert zwischen endlichen Schranken. Welcher dieser beiden Fälle vorliegt, interessiert uns einstweilen nicht, der Leser wird in Teil 7, Kap. 12 § 1 die Antwort erfahren. Gordan pflegte etwa zu sagen: „Die Zahlentheorie ist nützlich, weil man nämlich mit ihr promovieren kann“. Ich habe mit einer Antwort auf diese Frage 1899 promoviert“²¹⁾.

1901 habilitierte sich Landau in Berlin und wurde 8 Jahre später als Nachfolger Minkowskis nach Göttingen gerufen. Landaus Persönlichkeit und wissenschaftliche Verdienste sind allgemein bekannt und fanden ihre Würdigung in den Nachrufen von G. H. Hardy und H. Heilbronn²²⁾ sowie dem Nekrolog von K. Knopp²³⁾ 24).

K. Knopp behandelt eingehend das Geheimnis der Wirkung und Anregungen, die Landaus Vorlesungen, Bücher und wissenschaftliche Abhandlungen auf den großen Kreis seiner Hörer und Leser ausstrahlten. Vielleicht dürfen wir an dieser Stelle eine Anekdote vor der Vergessenheit bewahren: Landau empfängt den jungen O. Schreier zu Besuch und fragt: „Herr Doktor, haben Sie meine letzte Arbeit gelesen?“ Schreier antwortet: „Ja, Herr Professor“, und Landau fragt weiter: „Haben Sie die Arbeit verstanden?“ und wieder bejaht Schreier. Darauf Landau: „Dann habe ich sie schlecht geschrieben.“ (Er fürchtete also, in der erwähnten Arbeit dem Leser zu wenig Gelegenheit zu eigenem Nachdenken geboten zu haben.) Wie K. Knopp betont, war es neben den großen originalen Leistungen auch einer der Hauptzüge der Landauschen Forschertätigkeit, daß er auch die Ergebnisse und Beweise anderer bis ins letzte so durchdachte, daß er

20) Landau, E.: *Neuer Beweis der Gleichung* $\sum_{h=1}^{\infty} \frac{\mu(h)}{h} = 0$. Berlin 1899 (Diss.).

21) Landau, E.: *Vorlesungen über Zahlentheorie*. Leipzig 1927. Bd. 1, Kap. 4, S. 21, Vorbemerkung.

22) J. Lond. Math. Soc. **13** (1938) 302–310.

23) Jber. Deutsch. Math.-Verein. **54** (1951) 55–62.

24) Zur Erinnerung an Edmund Landau ist vom Deutschen Verlag der Wissenschaften Berlin eine Sammlung von Abhandlungen seiner Freunde und ehemaligen Schüler angekündigt worden.

dadurch sehr häufig zu wesentlichen Vereinfachungen und Verallgemeinerungen gelangte. Dies zeigen z. B. die beiden Arbeiten „*Die Bedeutung der Pfeifferschen Methode für die analytische Zahlentheorie*“²⁵⁾ und 12 Jahre später: „*Die Bedeutungslosigkeit der Pfeifferschen Methode für die analytische Zahlentheorie*“²⁶⁾. Im Jahrbuch über die Fortschritte der Mathematik ist über eine längere Zeitspanne kein Band, in dem nicht über eine größere Anzahl Landauscher Arbeiten referiert wird (etwa 250 Abhandlungen in weniger als 40 Jahren). Der Hinweis auf dieses Sammelwerk muß als Ersatz für ein fehlendes Schriftenverzeichnis gelten.

HANS LEWY wurde am 20. 10. 1904 in Breslau geboren. Er studierte in Göttingen und promovierte 1926 bei Courant mit der Arbeit „*Über die Methode der Differenzengleichungen zur Lösung von Variations- und Randwertproblemen*“²⁷⁾. Bereits ein Jahr später erteilte ihm die Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät der Universität Göttingen die *venia legendi* für Mathematik. Diese Dozentur verlor er 1933 und wurde noch im gleichen Jahr Lecturer an der Brown University, Providence, R. I./USA. Seit 1935 ist er Professor an der University of California in Berkeley, Californien.

In den Jahren seiner Göttinger Tätigkeit wurde die Theorie der allgemeinen quasilinearen partiellen Differentialgleichungen zweiter Ordnung systematisch entwickelt. In einer Reihe von Arbeiten, welche in den Mathematischen Annalen während der Jahre 1927, 1928, 1931 erschienen sind, hat H. Lewy das allgemeine Anfangswertproblem dieser Klasse von Differentialgleichungen zum Teil in Zusammenarbeit mit K. Friedrichs vollständig gelöst. Da die klassische Theorie die der quasilinearen Gleichung zugeordneten, charakteristischen Differentialgleichungen immer als gewöhnliche Differentialgleichungen auffaßte, ergab sich zur Bestimmung der Streifen erster Ordnung nur ein unterbestimmtes System. Demgegenüber werden in der Lewyschen Theorie die charakteristischen Differentialgleichungen als partielle Differentialgleichungen eingeführt, in welche die Parameter beider Streifenscharen gleichzeitig als unabhängige Veränderliche eingehen. Nach diesen grundlegenden Arbeiten begann H. Lewy an amerikanischen Universitäten zunächst eine breite Forschungstätigkeit in Richtung einer Theorie allgemeinerer, insbesondere Monge-Ampèrescher Typen partieller Differentialgleichungen. Weiterhin gewannen Pro-

25) Vgl. Wien. Ber. **121** (1914) 2196–2331.

26) Vgl. Monatsh. Math. **34** (1926) 1–36.

27) Erschienen in Math. Ann. **98** (1927) 107–124.

bleme der Differentialgeometrie im Großen, ferner Fragen aus der Theorie der Minimalflächen und der Theorie des sogenannten Huygensschen Prinzips sein Interesse und veranlaßten zahlreiche weitere erfolgreiche Untersuchungen, darunter auch solche, in welchen Brücken von der Theorie der partiellen Differentialgleichungen zur Theorie der analytischen Funktionen zweier komplexer Veränderlicher geschlagen werden.

KURT MAHLER wurde am 26. 7. 1903 in Krefeld geboren und begann 1923 mit mathematischen Studien an der Universität Frankfurt, wo der Einfluß von C. L. Siegel für ihn von entscheidender Bedeutung geworden ist. Nach dem 3. Semester ging er nach Göttingen, wo er von 1925 bis 1933 blieb. 1929 hatte er an der Frankfurter Universität mit der Arbeit „Über die Nullstellen der unvollständigen Gammafunktionen“ promoviert²⁸⁾.

Als 1933 die Verhältnisse immer schwieriger wurden, begab sich Kurt Mahler zunächst für einige Wochen nach Amsterdam und später, vom Herbst 1933 bis Frühjahr 1934, an die Universität Manchester in England. Von 1934 bis 1936 war er Stipendiat der Universität Groningen und kehrte 1937 an die Universität Manchester zurück, an welcher er als Assistant Lecturer, Lecturer, Senior Lecturer und endlich ab 1951 als Professor bis 1963 tätig war. 1963 wurde er Professor an dem Institute for Advanced Study der Australian National University in Camberra, 1965 Fellow of the Australian Academy of Science und 1968 Professor an der Ohio State University in Columbus/Ohio. Kurt Mahler hat mit seinen Beiträgen durch Jahrzehnte hindurch zahlreiche zahlentheoretische Forschungsgebiete gefördert. Wir erwähnen vor allem seine Beiträge zur Approximation der algebraischen Zahlen, die Theorie der Pseudobewertungen, die Behandlung spezieller Klassen diophantischer Gleichungen und die geometrische Darstellung p -adischer Zahlen. Eine weitere Reihe seiner Forschungsarbeiten bezieht sich auf Gitterpunkte in Sternbereichen und in nichtkonvexen Punktmengen. Seine Vorlesungen über diophantische Approximationen sind in Notre Dame, Indiana erschienen²⁹⁾. Weitere Untersuchungen sind der Theorie transzendenter Zahlen gewidmet, speziell auch der Approximation der Zahl π . Ebenfalls erwähnt seien Beiträge zur Theorie algebraischer Zahlkörper und Untersuchungen arithmetischer Eigenschaften von Potenzreihen mit ganzzahligen Koeffizienten.

28) Erschienen in Rendiconti del Circolo matematico di Palermo 54 (1930) 1–41.

29) Mahler, K.: *Lectures on diophantine approximations*. University of Notre Dame Press, Notre Dame, Ind. 1961.

OTTO NEUGEBAUER wurde am 26. Mai 1899 in Innsbruck geboren. In den Jahren 1919 bis 1922 studierte er an den Universitäten Graz, München und Göttingen und promovierte 1926 in Göttingen mit der Arbeit „*Die Grundlagen der ägyptischen Bruchrechnung*“. Als Privatdozent an der Göttinger Universität wird er 1927 Assistent am mathematischen Institut und später ao. Professor. 1931 übernimmt er die Schriftleitung des neu gegründeten Referatenorgans „Zentralblatt für Mathematik und Grenzgebiete“ und rettet diese Neugründung 1933 vor politischem Mißbrauch durch schleunige Auslagerung nach Kopenhagen, wo er Professor am mathematischen Institut der Universität bis kurz vor Ausbruch des zweiten Weltkrieges war. Sein weiterer Weg führte nach USA. Seit 1939 Professor an der Brown University, Providence, R. I., wurde er Ehrendoktor der Universitäten St. Andrews in Schottland und Princeton in USA. 1952 erhielt er den John F. Lewis Prize der amerikanischen philosophischen Gesellschaft. Neugebauer ist korrespondierendes Mitglied der Akademien von Kopenhagen, Brüssel und Paris.

Die heutigen Kenntnisse über die exakten Naturwissenschaften in der Antike und frühgeschichtlichen Zeit verdanken wir in wesentlichen Teilen O. Neugebauer. Er begann mit der Aufdeckung der mathematischen und astronomischen Leistungen der alten Kulturen in Ägypten, Mesopotamien, Indien, Griechenland, Rom, Alexandrien und Byzanz³⁰⁾, untersuchte die Bedeutung des Sexagesimalsystems in der ägyptischen und babylonischen Bruchrechnung und studierte und übersetzte mathematische Keilschrifttexte³¹⁾.

Gegenwärtig ist O. Neugebauer mit einem Kommentar zur *Pancasidhantica* beschäftigt.

EMMY NOETHER wurde als Tochter des bekannten Mathematikers Max Noether am 23. März 1882 in Erlangen geboren und ist am 14. April 1935 in Bryn Mawr, Pennsylvania an den Folgen einer Operation gestorben.

Nach Ablegung des Lehrerinnenexamens für die Fächer Englisch und Französisch, studierte sie von 1900 bis 1902 an der Universität Erlangen, anschließend in Göttingen. 1907 promovierte sie in Erlangen mit der Arbeit „*Zur Invariantentheorie der Formen von n Variablen*“

30) Vgl. auch Neugebauer, O.: *The Exact Sciences in Antiquity*. 2. Aufl. Providence, R. I. 1957.

31) Vgl. Neugebauer, O.: *Vorlesungen über die Geschichte der antiken mathematischen Wissenschaften, I, II*. Berlin 1934 und Neugebauer, O.; Sachs, A. J.: *Mathematical Cuneiform Texts*. American Oriental Series 29 (1945).

bei Gordan³²⁾. Mit dieser Dissertation und einigen weiteren invariantentheoretischen Arbeiten geriet sie bald in den Bann der Hilbertschen Methoden und Fragestellungen. Während des ersten Weltkrieges kommt sie nach Göttingen und habilitiert sich dort 1919^{32a)}. Für ihr weiteres Schaffen wurde die Bekanntschaft mit der Dedekindschen Modul- und Idealtheorie richtunggebend. Nach einer gemeinsam mit W. Schmeidler verfaßten „Bestandsaufnahme“ zur Entwicklung und Erprobung der modultheoretischen Begriffe, wie direkte Summen und Durchschnittsdarstellungen, Restklassenmoduln und Modulisomorphie, beginnt 1921 Emmy Noethers entscheidende Grundlegung der heutigen „allgemeinen Idealtheorie“ mit der Herleitung wichtiger Endlichkeitsbedingungen (Teilerkettensatz und Vielfachkettensatz) und der Herstellung der Beziehungen der allgemeinen Idealtheorie zur klassischen Dedekindschen Idealtheorie in Zahl- und Funktionenkörpern. Eine eingehende Würdigung dieser und späterer bahnbrechender Arbeiten verdanken wir von fachkundiger Seite den Darstellungen von B. L. van der Waerden³³⁾ und W. Krull³⁴⁾. Dabei gelingt es B. L. van der Waerden, Emmy Noethers charakteristische Wesenszüge aus der Schilderung ihrer wissenschaftlichen Leistungen in eindrucksvoller Weise herauszuarbeiten: „Ein unerhört energisches und konsequentes Streben nach begrifflicher Durchdringung des Stoffes bis zur restlosen methodischen Klarheit; ein Streben nach Einordnung aller spezifischen Zusammenhänge unter bestimmte allgemeine begriffliche Schemata.“³⁵⁾ B. L. van der Waerden schildert die unerhörte Wirkung ihrer Vorlesungen, die fast immer ein Programm darstellten, in welchen fast nie fertige Theorien vorgetragen wurden, sondern meistens solche, die erst im Werden begriffen waren. „Die kleine treue Hörerschaft, meistens bestehend aus einigen fortgeschrittenen Studenten und häufig ebenso vielen Dozenten und auswärtigen Gästen, mußte sich ungeheuer anstrengen, um in diesen Vorlesungen mitzukommen. War das aber gelungen, so hatte man weit mehr gelernt als aus dem tadellosesten Kolleg³⁶⁾.“ Damals wurde der Keim zur Entwicklung einer neuen modernen Algebra gelegt, die seither ihren Siegeszug durch die ganze

32) Erschienen im J. Reine Angew. Math. 139 (1911) 118–154; Jber. Deutsch. Math.-Verein. 19 (1910) 101–104.

32a) Invariante Variationsprobleme, Nachr. v. d. Ges. d. Wiss. zu Göttingen, 1918, 235–257 (Habil.)

33) Vgl. *Nachruf auf Emmy Noether*, Math. Ann. 111 (1935) 469–476.

34) Vgl. *Idealtheorie*. Ergebnisse Math. 4, 3 (1935).

35) Vgl. van der Waerden: *Nachruf auf Emmy Noether*. a. a. O. S. 473f.

36) Vgl. *ibid.* S. 474.

wissenschaftliche Welt angetreten hat. Das in van der Waerdens Nachruf enthaltene Schriftenverzeichnis Emmy Noethers umfaßt 37 Abhandlungen, deren letzte 1935 erschienen ist. Heute, ein Drittel Jahrhundert weiter, hat die moderne Algebra eine lawinenhafte Entwicklung genommen, die wir mühsam zu überblicken versuchen. Nach Abschluß des vorliegenden Textes ist eine umfassende, von Auguste Dick geschriebene Biographie Emmy Noethers erschienen³⁷⁾, in welcher auch ein Nachruf von H. Weyl wieder abgedruckt worden ist³⁸⁾. Zugleich wird auf eine Reihe weiterer Nachrufe verwiesen.

WILLIAM PRAGER wurde am 23. 5. 1903 in Karlsruhe geboren und promovierte 1926 an der Technischen Hochschule in Darmstadt bei W. Schlink mit der Dissertation „*Beitrag zur Kinematik des Raumfachwerks*“³⁹⁾. Bereits ein Jahr später habilitierte er sich ebenfalls in Darmstadt mit der Untersuchung „*Zur Theorie elastisch gelagerter Konstruktionen*“⁴⁰⁾. 1929 erfolgte seine Umhabilitierung an die Universität Göttingen, wo er bis 1932 tätig war. 1933 erhielt er für kurze Zeit ein Ordinariat an der Technischen Hochschule in Karlsruhe, verlor es im gleichen Jahr und ging für die Jahre 1934 bis 1941 nach Istanbul. 1941 wurde er Professor an der Brown University, Providence, R. I./USA, wo er in den Kriegsjahren das berühmte Institut für Angewandte Mathematik mit aufgebaut hat. Heute ist er Professor an der University of California, San Diego/USA und erhielt am 16. Juni 1969 die Ehrendoktorwürde der Technischen Hochschule Hannover.

Mit W. Prager haben die deutschen Hochschulen einen der bedeutendsten Vertreter der angewandten Mathematik und Mechanik verloren. Seine bahnbrechenden Untersuchungen begannen mit einer Reihe von Abhandlungen zur Theorie erzwungener und freier Schwingungen von Stabwerken und Tragwerksformen, zum Teil in Zusammenarbeit mit K. Hohenemser und S. Gradstein. Daran schließen sich Untersuchungen zur Mechanik isotroper Kontinua und später systematische Arbeiten zur Theorie der Plastizität und Strukturstabilität. Aber auch die Lösung von Problemen der darstellenden Geometrie und Nomographie förderte Prager wesentlich und veröffentlichte den neuesten Stand der Wissenschaft auf diesen Gebieten in mehreren Büchern teils in deutscher, teils in englischer Sprache.

37) Dick, A.: *Emmy Noether*. Beiheft zu Elemente der Mathematik **13** (1970) 1–72.

38) Weyl, H.: *Emmy Noether*. Scripta mathematica **3, 3** (1935) 201–220.

39) Erschienen in gekürzter Form in Z. Angew. Math. Mech. **6** (1926) 341–355.

40) Erschienen in gekürzter Form in Z. Angew. Math. Mech. **7** (1927) 354–361.

PETER SCHERK wurde am 2. 9. 1910 in Berlin geboren. Seine mathematischen Studien an der Universität Göttingen beschloß er bei Herglotz mit der Dissertation „Über reelle geschlossene Raumkurven vierter Ordnung“⁴¹⁾. Neben der Geometrie reeller Gebilde, insbesondere reeller Kurven, wurde die Zahlentheorie sein bevorzugtes Arbeitsgebiet. Als wissenschaftliche Arbeitsmöglichkeiten für P. Scherk in Göttingen nicht mehr bestanden, kam er zunächst mit E. Landau nach Berlin, sodann nach Prag und im Februar 1939 gerade noch rechtzeitig nach Amerika. Aus dem Jahr 1936 stammt eine zusammen mit E. Landau und H. Heilbronn verfaßte Arbeit über die Darstellbarkeit aller großen Zahlen als Summe von höchstens 71 Primzahlen⁴²⁾. Außer auf den hier erwähnten Forschungsgebieten beschäftigt sich P. Scherk auch mit Untersuchungen zur Theorie der konvexen Körper.

Seine bleibende Lehr- und Forschungsstätte hat Peter Scherk in Kanada gefunden, zunächst an der Universität von Saskatchewan, heute an der Universität von Toronto.

HANS SCHWERTFEGER, geboren in Göttingen am 9. 12. 1902, promovierte mit „Beiträgen zum Matrizenkalkül und zur Theorie der Gruppenmatrix“ bei Toeplitz 1935 in Bonn, da die Arbeits- und Studienverhältnisse am mathematischen Institut der Universität Göttingen seit 1933 auch für ihn sehr fragwürdig geworden waren. Als für ihn auch in Bonn keine weiteren wissenschaftlichen Aussichten bestanden, kam er 1936 an die Deutsche Universität nach Prag. Doch auch Prag war nur eine Durchgangsstation auf seinem weiteren Weg über Zürich und Grenoble nach Australien, wo er längere Zeit an der Universität Adelaide tätig war. Von dort führte ihn später sein Weg über Melbourne nach Kanada, wo er heute an der McGill University in Montreal eine Professur innehat. Seine wissenschaftlichen Interessen umfassen im wesentlichen die Algebra und die Geometrie, die sich in seinen Untersuchungen wechselseitig durchdringen. Seiner Dissertation gehen bereits mehrere Abhandlungen zur Theorie fastzyklischer Gruppen, Liescher Gruppen und Matrizen von Linearformen voraus. Später beschäftigt er sich mit mehrdeutigen Matrixfunktionen, Hermiteschen und symplektischen Gruppen sowie mit Möbiustransformationen und Kettenbrüchen. 1950 erschien das Buch „Introduction to Linear Algebra and the Theory of Matrices“⁴³⁾ und 1962 „Geometry of Complex Num-

41) Eine Abhandlung gleichen Titels erschien in den Math. Ann. **112** (1936) 743–766.

42) Čas. mat. fys. **65** (1936) 117–140.

43) Erschienen in Groningen 1950.

bers“⁴⁴⁾. Auch Beiträge zur numerischen Analysis verdanken wir H. Schwerdtfeger, insbesondere eine Folge von „Notes on Numerical Analysis“⁴⁵⁾.

OLGA TAUSSKY wurde am 30. 8. 1906 in Olmütz in Mähren geboren. Sie studierte in den Jahren 1925 bis 1929 an den Universitäten Wien und Zürich und promovierte 1930 bei Furtwängler in Wien mit der Arbeit „Über eine Verschärfung des Hauptidealsatzes“. 1931 und 1932 war Olga Taussky in Göttingen als Assistentin tätig. Aus den Semesterferien kehrte sie im Herbst 1932 nicht mehr dorthin zurück, da Courant ihr brieflich geraten hatte, ihre Rückkehr nach Göttingen wegen der verschärften politischen Situation aufzuschieben. In der Folgezeit war Olga Taussky an dem mathematischen Seminar der Universität Wien beschäftigt, wo Hahn und Menger ihr eine Anstellung verschafft hatten. Anlässlich einer Gasteinladung ins Ausland gelangte sie an das Bryn Mawr College in USA, wo sie bis 1935 blieb. Im gleichen Jahr ging sie nach Cambridge und erhielt 1940 eine Stellung als Lecturer in London. Von 1943 bis 1946 arbeitete sie als Sci. Officer am Ministry Aircraft Prod. in London und nach dem Kriege, inzwischen mit J. Todd verheiratet, bis 1957 am National Bureau of Standards in Washington/USA. 1957 erhielt sie eine Professur am California Institute of Technology in Pasadena.

Olga Taussky begann ihre Forschungsarbeit zunächst auf dem Gebiet der Idealtheorie und der Klassenkörpertheorie. Bald zeigte sie jedoch auch gruppentheoretische Interessen. Daneben wirkte sich der Einfluß kriegswichtiger Probleme auf die Themenwahl ihrer Arbeiten aus; so untersuchte sie mehrfach Randwertprobleme aus der Theorie von Überschallströmungen längs vorgegebener Profile. Auf diesem Wege gelangte sie sogar von der abstrakten Idealtheorie bis in das Gebiet der praktischen numerischen Analysis, um später aber doch wieder zu ihren früheren algebraischen und gruppentheoretischen Interessengebieten zurückzukehren. Neben zahlreichen allein verfaßten Arbeiten veröffentlichte O. Taussky auch Artikel in Zusammenarbeit mit C. Daden, N. Jacobson, G. Pall, A. Scholz, J. Todd, H. Wieland und H. Zassenhaus.

STEFAN WARSCHAWSKI, Sohn des Arztes Dr. Salomon Warschawski, wurde am 8. April 1904 in Lida, Gouvernement Wilna, geboren und studierte zunächst von 1924 bis 1926 an der Universität

44) Erschienen in Toronto 1962.

45) Canad. Math. Bull. 2 (1959) 97–110; 3 (1960) 41–57; 4 (1961) 39–41.

Königsberg, später, 1926–1927 an der Universität Göttingen und schließlich in Basel bis 1930. An der Universität Basel promovierte er summa cum laude unter A. Ostrowski am 8. Juli 1932 mit der Arbeit „Über das Randwertverhalten der Ableitung der Abbildungsfunktion bei konformer Abbildung“⁴⁶⁾. In den Jahren 1930 bis 1933 war Warschawski Assistent am mathematischen Institut der Universität Göttingen. Diese Stellung wurde ihm 1933 genommen. Er wandte sich nach USA und war bis 1939 an verschiedenen Universitäten in New York tätig. Während des Krieges war Warschawski zunächst Assistant Professor, später Associate Professor an der Washington University in St. Louis, Missouri. Nach dem Krieg erhielt er eine Professur an der Universität von Minnesota und lehrt seit 1963 an der University of California in San Diego.

Warschawski begann seine wissenschaftliche Forschungstätigkeit mit Beiträgen zur Theorie der konformen Abbildung, deren einer „Über einige Konvergenzsätze aus der Theorie der konformen Abbildung“ bereits vor seiner Dissertation⁴⁷⁾ erschien. Weitere Arbeiten zur Theorie der Randwertverzerrung bei konformer Abbildung folgten in holländischen und amerikanischen Zeitschriften. Seine im Hinblick auf die Anwendungen erschienenen Beiträge zu Theodorsens Methode für konforme Abbildungen nahezu kreisförmiger Bereiche sind in dem großen Bericht „On Conformal Mapping of Variable Regions“⁴⁸⁾ zusammengefaßt. Einen Beitrag zur dreidimensionalen Theorie findet man in der Arbeit „On the Greenfunction of a Star-shaped Three Dimensional Domain“⁴⁹⁾. Von Warschawskis „Contributions to the Theory of Riemann Surfaces“ muß die Arbeit „On the Effective Determination of Conformal Maps“⁵⁰⁾ erwähnt werden. Aus Seminaren, die Warschawski zusammen mit P. C. Rosenbloom am Institute for Advanced Study in Princeton gehalten hatte, ging 1958 die Untersuchung über ein Teilerproblem für analytische Funktionen hervor. Neuere Arbeiten, die Warschawski z. T. gemeinsam mit E. Reich verfaßt hat, sind der Kanonisierung konformer Abbildungen gewidmet.

HERMANN WEYL wurde am 9. November 1885 in dem kleinen Städtchen Elmshorn bei Hamburg geboren. 1904 ging er an die Universität Göttingen und promovierte daselbst 1908 mit der Arbeit

46) Erschienen in Math. Z. 35 (1932) 321–456.

47) Erschienen in Nachr. Gesellsch. Wiss. Göttingen (1930) 344–369.

48) On Conformal Mapping of Variable Regions. Los Angeles 1949 und Washington 1952.

49) Amer. Math. Monthly 57 (1950) 471–473.

50) Ann. Math. Studies 30 (1953) 177–188.

„Singuläre Integralgleichungen mit besonderer Berücksichtigung des Fourierschen Integraltheorems“. 1913 schreibt er das Buch „Die Idee der Riemannschen Fläche“ und schreibt es 1955 in veränderter Form noch einmal. 1918 schreibt er das Buch „Raum – Zeit – Materie“ in erster und bereits 1923 in fünfter Auflage bei J. Springer, Berlin (oft wesentlich verändert und ergänzt in jedem Jahr) – aber er verweigert die Anregung, von „Raum – Zeit – Materie“^{50a)} eine sechste Auflage zu schreiben. Für die Würdigung der Pioniertaten, als welche man die beiden Bücher ansehen kann, möchten wir den Leser auf die inzwischen in die Literatur eingegangenen Nachrufe von Arnaud Denjoy⁵¹⁾, Robert König⁵²⁾, M. H. A. Newman⁵³⁾ und Hans Freudenthal⁵⁴⁾ verweisen.

Auf das berühmte Buch „Raum – Zeit – Materie“ möchte der Berichterstatter etwas näher eingehen, da es unvergleichlich in seiner Art der Darstellung in bewußter Form eines mathematischen Kunstwerkes der größten aller bisherigen Synthesen aller Naturwissenschaft dient, der genialen Verknüpfung zweier Erkenntnisgebiete, die bis dahin in der historischen Entwicklung völlig getrennt verlaufen waren und die wir durch das Schema

$$\begin{array}{cc} \text{Pythagoras} & \text{Newton} \\ \hline & \text{Einstein} \end{array}$$

andeuten können. Das Buch ging aus Vorlesungen hervor, die Weyl im Sommersemester 1917 an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich gehalten hatte. Die Literatur über Relativitätstheorie ist seither ins Unübersehbare gewachsen. Eine belgische Bibliographie verzeichnet bereits 1924 gegen 5000 Artikel über Relativitätstheorie. Und dennoch: Es gibt kein besseres, kein großartigeres Werk über Relativitätstheorie als „Raum – Zeit – Materie“. In zwei mathematischen und zwei physikalischen Kapiteln wird das ganze Problem von Raum und Zeit entrollt, wie es sich in der Geschichte von Mathematik und Physik entwickelt hat. Für die gedankliche Analyse liefert die Physik die Erfahrungsgrundlage, die Mathematik das scharfe Werkzeug. Wie vollständig Weyl die mathematische Durchdringung der

50a) Diese 6. Auflage ist nach dem Tode von H. Weyl als Wiederabdruck der 5. Auflage erschienen, Springer-Verlag, Berlin–Heidelberg–New York 1970.

51) *Notice nécrologique sur M. Hermann Weyl*. C. R. Acad. Sci. Paris **241** (1955) 1665–1667.

52) *Hermann Weyl*, 9. 11. 1885–8. 12. 1955. Bayer. Akad. Wiss. (1956) 236–248.

53) *Hermann Weyl*. J. London Math. Soc. **33** (1958) 500–511.

54) *Biographical note on Hermann Weyl*. Nederl. Akad. Wetensch. Jboek (1955/56) 1–8.

Formulierung der Naturgesetze gelingt, zeigt das Beispiel der Eulerschen Kreiselgleichungen im Paragraphen „Tensoralgebra“ vom ersten Kapitel: Auf zwei Textseiten werden die Eulerschen Kreiselgleichungen in schiefwinkligen Koordinaten für den n -dimensionalen euklidischen Raum abgeleitet – die Dimensionszahl des Raumes erscheint dabei als etwas Zufälliges. Und im gleichen Paragraphen werden wir darüber belehrt, wie eine konsequente tensorielle Auffassung des vektoriellen Produktes die Schwimmregeln der Elektrodynamik entbehrlich werden läßt. Im dritten Kapitel beginnt die Fahrt ins Land der physikalischen Erkenntnis mit einer mathematischen Ausrüstung, nach deren Vollendung es heißt: das Mathematische versteht sich immer von selbst. Die unlösliche Union von Raum und Zeit als Schauplatz der physikalischen Wirklichkeit und gleichwohl ihre Verschiedenheit hinsichtlich des definiten bzw. indefiniten Charakters der quadratischen Weltmetrik sind die Erkenntnisfrucht des dritten Kapitels. Es bleibt weiter das Problem der Bewegung der Veränderung in der Welt, welchem unsere Naturerkenntnis erst mit der Relativitätstheorie vollständig gerecht geworden ist. Seine gedankliche Analyse und Lösung (im Rahmen der bisher bekannten Erfahrungen) erbringt Weyl im letzten Kapitel, an dessen Ende er uns „einige Grundakkorde jener Harmonie der Sphären“ ins Ohr gebracht haben möchte, „von der Pythagoras und Kepler träumten“. Und wenn sich in der Beschränkung der Meister zeigt, so ist es jetzt die Quantentheorie, welche als Grenzmauer für das gewonnene Paradies zur Sprache kommt. Innerhalb dieser Grenzen verbleibt die Relativitätstheorie und ihre klassischen mathematischen Methoden trotz gruppentheoretischer Basis, trotz Riemannscher Geometrie noch immer im konservativen Gewand, im Atlas reeller und komplexer Zahlen parametrisiert, im Vergleich zum wahrhaft revolutionären Programm der quantentheoretischen Physik. War die Mathematik den Anforderungen der Relativitätstheorie noch voll gewachsen (ein Grund mehr für den Glanz des Buches „*Raum – Zeit – Materie*“), so konnte und kann man das von der Mathematik hinsichtlich der Anforderungen der Quantentheorie nicht mehr in diesem Maße behaupten. Doch gelang auch hier ein großer Schlag, als H. Weyl (und wenig später B. L. van der Waerden und John von Neumann) der Quantentheorie die Hilfsmittel der Hilbertschen Analysis, dazu aber neu die der abstrakten Gruppentheorie und Algebra zur Verfügung stellten. Damals (1928 bis 1930) entstand Weyls „*Gruppentheorie und Quantenmechanik*“⁵⁵⁾, worin das Wesen der Heisenberg-Schrödinger-

55) *Gruppentheorie und Quantenmechanik*. 2. Aufl. Leipzig 1931.

schen Quantenmechanik nicht zuletzt damit erklärt wird, daß zu jedem physikalischen Gebilde ein eigenes Größensystem gehört, eine nicht-kommutative Algebra, deren Individuen die physikalischen Größen selbst sind. Haben wir so im vorstehenden Weyls ungewöhnliche Breitenwirkung für den mathematischen Ausbau der beiden Grundtheorien der modernen Physik und damit den Verlust beleuchtet, der der Georg August Universität widerfahren ist, als Weyl 1933 nach Princeton ging, so bleibt uns noch, kurz über die Bedeutung seiner „rein“ mathematischen und mathematisch-philosophischen Leistungen zu berichten. In den von der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich sowie vom Institute for Advanced Study in Princeton anlässlich von Weyls siebzigsten Geburtstag herausgegebenen „*Selecta*“ finden wir eine Bibliographie, welche außer den bereits erwähnten Büchern deren weitere 13 (auch Broschüren), 159 Originalabhandlungen und 4 Buchbesprechungen umfaßt⁵⁶⁾. Einen interessanten Überblick über „Die Phasen in Hermann Weyls Beurteilung der Mathematik“ verdanken wir neuerdings P. Beißwanger⁵⁷⁾. Darin finden wir zunächst eine Gegenüberstellung der Hilbertschen und der frühen Weylschen Beurteilung der Mathematik, wie sie Weyls Sorge, die Mathematik könne in Hilberts Sinne gedeutet, allen Erfolgen zum Trotz erstarren, entsprang. Wir finden weiter interessante Zitate aus dem Nachlaß Weyls in der Handschriftensammlung der Bibliothek der ETH in Zürich, so Weyls Bekenntnis, er sei als strammer Cantorianer herangewachsen und habe dementsprechend seinen Habilitationsvortrag 1910 aufgebaut. In seinem Buch „*Das Kontinuum*“⁵⁸⁾ werden erst die Sprachmittel (Urteilskombinationen) und erst hinterher daraus abgeleitete Gegenstände neuer Art, „Mengen“, bereitgestellt. Damit wird die noch im Habilitationsvortrag empfohlene Zurückführung des Kontinuums der reellen Zahlen auf die allgemein logischen und mengentheoretischen Begriffe durch eine aufbauende Konstruktion ersetzt, da die Paradoxien des Unendlichen mittlerweile gezeigt hatten, daß man „auf Sand“ gebaut habe. So kam es von Weyls Lob der Mengenlehre im Jahre 1910 zu ihrem Tadel im Jahre 1918. Später kann man eine langsame Gewöhnung Weyls an die *logique hilbertienne* feststellen, die jedoch die Axiomatisierung der Mengenlehre nicht für eine Axiomatisierung der gesamten Mathematik zuständig hält. Im zeitlich letzten seiner Bücher „*Symmetrie*“⁵⁹⁾ schließt sich der Ring:

56) Zitat der jetzt erschienenen gesammelten Abhandlungen.

57) Math.-Phys. Semesterber. N. F. Bd. XII. Göttingen 1965.

58) *Das Kontinuum*. Leipzig 1918; Berlin 1932.

59) *Symmetrie*. Basel-Stuttgart 1955.

Wie im Anfang 1913 im Buch „*Die Idee der Riemannschen Fläche*“ wird darin das Phänomenologische nie verlassen und die Einheit der Wissenschaft an festen konkreten Gestalten gezeigt, in die hinein sich die Idee der Symmetrie verkörpert:

*Gott, große Symmetrie
Da Du die beißende Lust schufst, die
Wie Feu'r in meinem Leben frißt,
Gib nun für all die Tag'
Durch die ich Verzettlung jag',
Mir ein Ding, das vollkommen ist⁶⁰⁾.*

So vermeidet der späte Weyl, skeptisch gegenüber der „Gesamtmathematik“ geworden, durch Auswahl von Gebieten, die frei von Willkür sind, Grundlagenschwierigkeiten, getreu etwa dem Goetheschen Spruch:

*Willst Du ins Unendliche schreiten,
Geh nur im Endlichen nach allen Seiten,*

den uns der Siebzigjährige auf unsere Glückwünsche zukommen ließ. Wenige Monate später erlag er ganz unerwartet einem Herzschlag am 9. 12. 1955.

Richard von Mises war unter den Zuhörern von Weyls Vortrag „Die Stufen des Unendlichen“ auf der Tagung der Mathematischen Gesellschaft in Jena 1930⁶¹⁾. Als wir ihn fragten, warum er nach Beendigung des Vortrages wegginge, antwortete er: „Ich wollte nur in die Religionsstunde gehen.“

60) Anna Wickham, *Envoi* (The contemplative quarry) Harcourt, Erga & Co., 1921.

61) Weyl, H.: *Die Stufen des Unendlichen*. Vortrag, gehalten am 27. Oktober 1930 bei der Eröffnung der Gästetagung der Math. Ges. an der Univ. Jena im Abbeanum. Jena 1931.