

Eine Auswahl weiterer Mathematiker, die in der Vorlesung Topologie erwähnt wurden

Die folgenden Ausführungen stammen im Wesentlichen aus Wikipedia mit einigen redaktionellen Änderungen. Die aufgeführte Liste von Mathematikern erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

OSCAR ZARISKI, geboren als ASCHER ZARITSKY, * 24. April 1899 in Kobryn, Weißrussland; † 4. Juli 1986 in Brookline, Massachusetts, USA war ein US-amerikanischer Mathematiker, der wichtige Beiträge zur Grundlegung der algebraischen Geometrie leistete. Er wurde als Sohn eines Talmudgelehrten unter dem Namen ASCHER ZARITSKY 1899 in Russland (heute Weißrussland) geboren. Sein Vater starb als er zwei Jahre alt war, und seine Mutter Hannah brachte die sieben Kinder als Ladenbesitzerin durch. Sie war darin so erfolgreich, dass die Familie bald zu den reichsten in der Stadt zählte.

1918 begann er sein Mathematikstudium in Kiew mitten in den Bürgerkriegsunruhen — einmal wurde er sogar angeschossen — und setzte dies 1920 in Rom bei FRANCESCO SEVERI, GUIDO CASTELNUOVO und FEDERIGO ENRIQUES fort, den Häuptern der italienischen Schule der algebraischen Geometrie. 1924 promovierte er und wählte dafür und für seine künftigen Publikationen den Namen, unter dem er heute bekannt ist. Da er als Sozialist nicht im faschistischen Italien bleiben wollte und für Russland kein Visum bekam, ging er 1927 in die USA und nahm auf Empfehlung von SOLOMON LEFSCHETZ eine Stelle an der Johns Hopkins University in Baltimore an. Dort hatte er einen schwierigen Stand und ein hohes Lehrpensum zu erfüllen. Er wurde erst 1937 Professor. 1939 erhielt er ein Guggenheim-Stipendium, das ihn von seiner ungeliebten Stelle in Baltimore befreite. Es folgten Reisen und Lehrtätigkeiten am Caltech, an der Harvard University (1950/51) und in São Paulo in Brasilien, wo er mit ANDRÉ WEIL die Grundlegung der algebraischen Geometrie diskutierte. 1947 bis zu seiner Emeritierung 1969 war er Professor an der Harvard University.

1935 schrieb ZARISKI ein Buch über algebraische Flächen, das die Ergebnisse der italienischen Schule zusammenfasste und mit seinen Anhängen in den späteren Neuauflagen die Entwicklung des Gebietes deutlich macht. Seitdem war er mit den häufig vagen (nicht „mathematisch strengen“) Methoden der italienischen Schule unzufrieden und strebte daher eine rein algebraische Grundlegung der Theorie an mit kommutativer Algebra, die inzwischen besonders von EMMY NOETHER und WOLFGANG KRULL entwickelt worden war. ZARISKI besuchte Vorlesungen von EMMY NOETHER in Princeton und erkannte die Bedeutung von Krulls Theorie lokaler Ringe. Etwa gleichzeitig versuchten auch VAN DER WAERDEN und ANDRÉ WEIL (letzterer mit zahlentheoretischen Hintergedanken) die algebraische Geometrie auf strengere Grundlagen zu stellen. Diese Ansätze sind heute in der Grothendieckschen Fassung der algebraischen Geometrie vereinigt. Nach ZARISKI ist in diesem Zusammenhang die Zariski-Topologie benannt, in der abgeschlossene Mengen als Nullstellenmengen von Polynomen definiert werden. ZARISKI arbeitete auch über die

Auflösung von Singularitäten algebraischer Varietäten. Hier erzielten auch seine Schüler SHREERAM ABHYANKAR und HEISUKE HIRONAKA fundamentale Resultate (letzterer bewies die Auflösbarkeit für jede Dimension über Körpern der Charakteristik 0, also den komplexen und reellen Zahlen).

Zu seinen Schülern gehörten wichtige algebraische Geometer wie SHREERAM ABHYANKAR, HEISUKE HIRONAKA (Fields-Medaille), DAVID MUMFORD (Fields-Medaille), ROBIN HARTSHORNE, STEVEN KLEIMAN, JOSEPH LIPMAN und MICHAEL ARTIN. Dabei richtete er seine „Schule“ durch regelmäßige Gastprofessuren von ALEXANDER GROTHENDIECK in Harvard auf dessen Programm aus. 1944 wurde ihm der Frank Nelson Cole Prize für Algebra der American Mathematical Society verliehen. 1948 wurde ZARISKI in die American Academy of Arts and Sciences gewählt. Von 1969 bis 1970 war er Präsident der American Mathematical Society. 1981 erhielt er den Leroy P. Steele Prize der American Mathematical Society und den Wolf-Preis für Mathematik. 1950 hielt er einen Plenarvortrag auf dem Internationalen Mathematikerkongress in Cambridge (Massachusetts) (The fundamental ideas of abstract algebraic geometry).

MAX AUGUST ZORN (* 6. Juni 1906 in Krefeld; † 9. März 1993 in Bloomington, Indiana, USA) war ein US-amerikanischer Professor der Mathematik deutscher Abstammung. Er legte im September 1923 das Abitur in Hamburg ab und studierte danach an der Universität Hamburg, wo er bei EMIL ARTIN im April 1930 mit seiner Dissertation zur „Theorie der alternativen Ringe“ promovierte. Seine Dissertation erregte allgemeine Bewunderung und er wurde mit einem Universitätspreis bedacht. Seine erste Stelle nahm er an der Universität Halle als wissenschaftliche Hilfskraft an. 1933 entschloss er sich, Deutschland wegen der nationalsozialistischen Politik zu verlassen, denn er hatte u.a. 1929 in Hamburg für eine sozialistische Liste zu den ASTA-Wahlen kandidiert.

ZORN emigrierte in die USA und erhielt bereits 1934 eine Anstellung an der Yale University, wo er bis 1936 tätig war. Danach ging er an die University of California (UCLA), Los Angeles, wo er bis 1946 blieb. In dieser Zeit war einer seiner Studenten ISRAEL NATHAN HERSTEIN, später selbst ein Mathematiker von Rang. Anschließend wurde er Professor an der Indiana University, wo er 1971 emeritiert wurde.

ZORN arbeitete auf verschiedenen Feldern der Mathematik. Seine Veröffentlichungen gingen u.a. über Fragestellungen der Algebra, Mengenlehre, Gruppentheorie sowie der reellen und der komplexen Analysis. Sein bedeutendster Beitrag zur modernen Mathematik ist das sogenannte Lemma von ZORN, ein dem Auswahlaxiom der ZERMELO-FRAENKEL-Mengenlehre gleichwertiger Satz. Mit seiner Hilfe kann z.B. gezeigt werden, dass jeder Vektorraum eine Basis besitzt. Durch das Zornsche Lemma wurden Beweise vereinfacht, die früher nur mit dem Wohlordnungssatz geführt werden konnten.

ANDREI NIKOLAJEWITSCH KOLMOGOROW (wissenschaftliche Transliteration ANDREJ NIKOLAEVIČ KOLMOGOROV; * 25. April 1903 in Tambow; † 20. Oktober 1987 in Moskau) war ein sowjetischer Mathematiker und einer der bedeutendsten Mathemati-

ker des 20. Jahrhunderts. Kolmogorow leistete wesentliche Beiträge auf den Gebieten der Wahrscheinlichkeitstheorie und der Topologie, er gilt als Begründer der Algorithmischen Komplexitätstheorie. Seine bekannteste mathematische Leistung war die Axiomatisierung der Wahrscheinlichkeitstheorie. Als Student arbeitete und publizierte er außerdem über Logik und Fourierreihen, später über die Anwendung der Wahrscheinlichkeitstheorie in der Turbulenz und der klassischen Mechanik.

PAWEL SAMUILOWITSCH URYSOHN, deutsch auch PAUL URYSOHN (* 3. Februar 1898 in Odessa, heute Ukraine; † 17. August 1924 in Batz-sur-Mer, Frankreich) war ein russischer Mathematiker, der sich vor allem mit mengentheoretischer Topologie befasste. Er studierte ab 1915 an der Lomonossow-Universität Moskau bei NIKOLAI LUSIN und DMITRI FJODOROWITSCH JEGOROW Mathematik, nachdem er mit Physik begonnen hatte und auch gleich im ersten Jahr einen physikalischen Aufsatz veröffentlichte. 1919 machte er sein Diplom und habilitierte sich 1921 mit einer Arbeit über Integralgleichungen, wonach er eine Dozentenstelle an der Universität Moskau hatte. Eine wichtige Klasse nichtlinearer Integralgleichungen trägt seitdem seinen Namen.

Von einigen Fragen Jegorows inspiriert beschäftigte er sich mit dem Dimensionsbegriff in der mengentheoretischen Topologie, ohne die Arbeiten des berühmten Topologen BROUWER (1913) zu kennen. Die von ihm entwickelte Theorie veröffentlichte er in den Akten der französischen Akademie (Comptes rendus) 1922 und in den polnischen *Fundamenta mathematica*. Später erkannte sein Freund PAWEL ALEXANDROW, mit dem er Göttingen 1923–1924 besuchte, die Äquivalenz mit der Theorie von KARL MENGER. Auf ihrer letzten Reise nach Westeuropa 1924 besuchten er und ALEXANDROW DAVID HILBERT in Göttingen, FELIX HAUSDORFF in Bonn und BROUWER in Amsterdam. Danach mieteten die beiden ein Ferienhaus in der Bretagne, wo URYSOHN bei einem ihrer Badeausflüge im Atlantik bei rauer See ertrank. Er war an einem Sonntag mit ALEXANDROW gegen 17 Uhr hinausgeschwommen und beide wollten wegen des starken Wellengangs umkehren. ALEXANDROW schaffte es ans Ufer, holte noch den leblos treibenden URYSOHN an einem Seil, das ein Anwohner ihm zugeworfen hatte, gesichert aus dem Meer, die Wiederbelebungsversuche waren aber erfolglos. Er liegt in Batz-sur-Mer begraben. ALEXANDROW gab die letzten Arbeiten seines Freundes heraus. URYSOHN hatte zuletzt über die Theorie metrischer Räume gearbeitet, wo einige fundamentale Resultate von ihm stammen. An der Arbeit Zum Metrisationsproblem hatte er den ganzen Tag über an seinem Todestag gearbeitet, bevor er zum Schwimmen ging.

Nach JEAN-MICHEL KANTOR und LOREN GRAHAM war URYSOHN homosexuell und hatte eine Beziehung mit ALEXANDROW. Beide lernten sich 1921 bei einem Beethoven-Konzert im Bolshoi Theater näher kennen, am Vorabend von ALEXANDROWS Hochzeit, dessen Ehe dann auch nicht lange hielt.

JAMES WADDELL ALEXANDER II (* 19. September 1888 in Sea Bright, New Jersey; † 23. September 1971 in Princeton, New Jersey) war ein bedeutender Topologe, Professor

an der Princeton-University und eines der ersten Mitglieder des Institute for Advanced Study. Er studierte in Princeton Mathematik und spezialisierte sich auf Topologie. 1910 erhielt er seinen Bachelor-Abschluss, 1911 seinen Master-Abschluss und 1915 wurde er bei OSWALD VEBLEN promoviert (Functions which map the interior of the the unit circle upon simple regions). Zuvor war er ab 1912 zum Studium in Europa (in Paris und Bologna). 1915 wurde er Instructor (wie schon 1911/12) und 1916 Lecturer in Princeton. Im Ersten Weltkrieg war er als Leutnant und zuletzt als Hauptmann beim US Army Ordnance Office im Aberdeen Proving Ground (dem neu gegründeten Testgelände für Ballistik der US Army in Maryland). Er wurde 1920 Assistant Professor, 1926 Associate Professor und 1928 Professor an der Princeton University. ALEXANDER prägte, zusammen mit OSWALD VEBLEN, SOLOMON LEFSCHETZ und anderen, die Entwicklung der Topologie in den USA in der Ära vor dem Zweiten Weltkrieg. 1933 gehörte er zu den ersten Mitgliedern des Institute for Advanced Study in Princeton, an dem er bis 1947 Professor war. 1951 wurde er emeritiert. Da er nach einem Erbe Millionär war, verzichtete er auf eine Bezahlung am Institut. Er hielt einen Plenarvortrag, Some Problems in Topology, auf dem Internationalen Mathematikerkongress 1932 in Zürich. Auch im Zweiten Weltkrieg war er wieder (als Zivillist) in militärischer Forschung tätig. 1947 wurde er Ehrendoktor der Princeton University. 1930 wurde er Mitglied der National Academy of Sciences. 1933/34 war er Vizepräsident der American Mathematical Society.

ALEXANDER war ein Pionier der algebraischen Topologie. Er formte die Homologietheorie auf den Grundlagen Henri Poincarés aus und darauf aufbauend die Kohomologietheorie (um 1936, unabhängig von ANDREI KOLMOGOROW). 1928 erhielt er für diese Leistung den Bôcher Memorial Prize. Alexander-Spanier-Kohomologie wurde von ihm 1935 eingeführt und 1948 von EDWIN SPANIER ausgebaut. Die Alexander-Dualität wurde von ihm 1915 eingeführt in einer Untersuchung zum Jordan-Brouwer-Zerlegungssatz. Sie machte eine Aussage über die Beziehung der Bettizahlen (Dimensionen der Homologiegruppen) einer Mannigfaltigkeit und von deren Komplement. Sie wurde 1927 von PAWEL ALEXANDROW und 1934 von LEW PONTRJAGIN weiterentwickelt und in der Spanier-Whitehead-Dualität verallgemeinert.

Dann legte er Grundlagen für die Knotentheorie. Er fand die nach ihm benannte Alexander-Invariante, welche ein Modul ist, das durch die Homologie der zyklischen Überlagerung des Knotenkomplements vorgegeben wird, und schließlich 1928 die erste polynomielle Knoteninvariante, die heute als Alexander-Polynom bezeichnet wird. Zusammen mit GARLAND BRIGGS fand er zudem eine Beschreibung der Knoteninvarianten auf Grundlage von Translationen und Manipulationen von Knotendiagrammen, später Reidemeister-Bewegungen genannt nach KURT REIDEMEISTER, der sie unabhängig fand. 1924 führte er Alexanders gehörnte Sphäre ein, ein pathologisches topologisches Objekt. Sie wird erzeugt indem man einen Torus radial aufschneidet und an die beiden Schnittflächen einen neuen punktierten Torus anheftet und damit unendlich oft fortfährt. Die Alexander-Sphäre selbst ist topologisch eine 3-Kugel, ihr Komplement ist aber nicht ein-

fach zusammenhängend, sondern sehr komplex. Man kann sie als „wilde“ Art von Einbettung einer Sphäre in den dreidimensionalen euklidischen Raum betrachten die zu einer Sphäre minus einer Cantormenge führt. Die Alexander-Sphäre ist ein Gegenbeispiel zur Möglichkeit der Verallgemeinerung des Satzes von SCHÖNFLIES auf mehr als zwei Dimensionen. ALEXANDER bewies allerdings, dass sich der Satz von SCHOENFLIES für glatte oder stückweise lineare Einbettungen auf drei Dimensionen erweitern lässt (sie liefert damit ein frühes Beispiel der Unterscheidung der Kategorie topologischer Räume und stückweise linearer bzw. differenzierbarer Mannigfaltigkeiten).

Vor 1920 leistete er auch bedeutende Beiträge zur Theorie algebraischer Flächen und zu Cremona-Transformationen. Alexanders Vorlesungen galten in Princeton unter Mathematikern als herausragend.

ANDREI NIKOLAJEWITSCH TICHONOW (wiss. Transliteration ANDREJ NIKOLAEVIČ TICHONOV; englische Transliteration ANDREI TIKHONOV; * 30. Oktober 1906 in Gschatsk; † 7. November 1993 in Moskau) war ein russischer Mathematiker. Die Schreibweise TYCHONOFF wird auch oft verwendet.

Er wurde bei Smolensk geboren und studierte 1922 bis 1927 an der Lomonossow-Universität in Moskau. Schon 1925 erschien seine erste mathematische Arbeit und noch vor seinem Abschluss lieferte er seinen fundamentalen Beitrag zur Produkttopologie. 1936 habilitierte er sich (russischer Dokortitel) über Funktionalgleichungen vom Volterratyp mit Anwendungen in der mathematischen Physik (Wärmeleitung). 1936 wurde er Professor an der Lomonossow-Universität. Er war zeitweise Dekan der Fakultät für Numerisches Rechnen und Kybernetik und stellvertretender Direktor des Instituts für Angewandte Mathematik der Sowjetischen Akademie der Wissenschaften. Zu seinen Doktoranden zählt SERGEI WASSILJEWITSCH FOMIN.

TICHONOW arbeitete in verschiedenen Gebieten der Mathematik. Von ihm stammen wichtige Beiträge zur Topologie, Funktionalanalysis, zu gewöhnlichen und partiellen Differentialgleichungen, zur mathematischen Physik und angewandten Problemen zum Beispiel in Geophysik und Elektrodynamik, zur Numerischen Mathematik und zu bestimmten Klassen schlecht gestellter Probleme. Am bekanntesten ist seine Arbeit in der Topologie, darunter ein Metrisierbarkeitssatz und der Satz von Tichonow. Zu seinen Ehren werden vollständig reguläre topologische Räume auch Tichonowräume genannt, ein von ihm 1930 konstruierter topologischer Raum trägt heute den Namen Tichonowplanke. 1935 bewies er einen nach ihm benannten Fixpunktsatz für stetige Abbildungen konvexer kompakter Untermengen lokalkonvexer Räume. In der Numerischen Mathematik entwickelte er mit SAMARSKI die Theorie homogener Differenzenschema.

Im Laufe seines Lebens erhielt er zahlreiche Auszeichnungen, darunter 1966 den Leninpreis (zusammen mit WALENTIN KONSTANTINOWITSCH IWANOW, für Arbeiten über schlecht gestellte Probleme) und die Mitgliedschaft in der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (schon seit 1939 als korrespondierendes Mitglied und ab 1966 als volles Mitglied). 1953 erhielt er den Staatspreis der UdSSR. 1966 war er Invited Speaker auf

dem Internationalen Mathematikerkongress in Moskau (Über Lösungsmethoden von nicht korrekt gestellten Aufgaben). 1977 erhielt er die Ehrendoktorwürde der TU Chemnitz.

HEINRICH EDUARD HEINE (* 18. März 1821 in Berlin; † 21. Oktober 1881 in Halle (Saale)) war ein deutscher Mathematiker. Er studierte in Göttingen, Berlin und Königsberg Mathematik (sowie Physik, Chemie, Mineralogie, Philosophie und Archäologie). 1842 wurde er in Berlin promoviert. In seiner Dissertation führte er die Kugelfunktionen zweiter Art ein. Danach war er in Bonn, wo er sich 1844 habilitierte und 1848 Professor wurde, und ab 1856 Professor in Halle. Er arbeitete vorwiegend auf den Gebieten der Potentialtheorie, der Funktionentheorie und der partiellen Differentialgleichungen. Hierbei beschäftigte er sich mit Kugelflächenfunktionen, Legendrepolyomen, Laméschen Funktionen, Besselfunktionen, Summation von unendlichen Reihen, Kettenbrüchen und elliptischen Funktionen.

1863 wurde er als korrespondierendes Mitglied in die Preußische Akademie der Wissenschaften aufgenommen. Seit 1865 war er korrespondierendes und seit 1878 auswärtiges Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften. Sein Grab befindet sich auf dem hallischen Stadtgottesacker.

Nach ihm benannt ist der Satz von HEINE über stetige Funktionen, der aussagt, dass jede stetige Funktion auf kompaktem Definitionsbereich gleichmäßig stetig ist. Der Satz von HEINE-BOREL ist nach ihm und ÉMILE BOREL benannt. Die Arbeiten von HEINE über Fourierreihen waren ein Ausgangspunkt für Georg Cantors Untersuchungen, die zu dessen Entwicklung der Mengenlehre führten.

Eduard Heines Schwester Albertine war mit PAUL MENDELSSOHN-BARTHOLDY, dem Bruder Felix Mendelssohn Bartholdys, verheiratet. Die heute nahezu vergessene Schriftstellerin Anselma Heine war Eduard Heines Tochter.

FÉLIX ÉDOUARD JUSTIN ÉMILE BOREL (* 7. Januar 1871 in Saint-Affrique, Département Aveyron, Region Midi-Pyrénées; † 3. Februar 1956 in Paris) war ein französischer Mathematiker und Politiker. Er studierte an der École normale supérieure, wurde 1893 (mit 22 Jahren) als Maître de Conférences an der Universität Lille berufen und wechselte 1896 an die École normale supérieure. 1909 erhielt er zusätzlich einen eigens für ihn eingerichteten Lehrstuhl für Funktionentheorie an der Sorbonne; 1910 bis 1920 war er Direktor der École normale supérieure. 1926 war er Gründungsdirektor des Institut Henri Poincaré. 1921 wurde er in die Académie des Sciences aufgenommen, die ihn 1934 zum Präsidenten wählte. Bereits 1918 war er zum auswärtigen Mitglied der Accademia dei Lincei in Rom ernannt worden. 1928 hielt er einen Plenarvortrag auf dem Internationalen Mathematikerkongress in Bologna (Le calcul des probabilités et les sciences exactes) ebenso wie 1912 in Cambridge (Définition et domaine d'existence des fonctions monogènes uniformes).

BOREL war Bürgermeister seines Heimatortes Saint-Affrique. Von 1924 bis 1936 war er Mitglied des französischen Abgeordnetenhauses, 1925 kurzzeitig Marineminister. Nach einer kurzen Haftzeit unter dem Vichy-Regime arbeitete er für die Résistance.

BOREL leistete grundlegende Beiträge zur Topologie, zur Maß-, Wahrscheinlichkeits-, Funktionen- und Spieltheorie. 1905 war er Präsident der Société Mathématique de France. Mit PAUL PAINLEVÉ veröffentlichte er 1910 ein Buch über Flugtechnik. 1922 gründete er das Pariser Statistische Institut (ISUP).

1901 heiratete er die damals siebzehnjährige MARGUERITE APPEL, Tochter des Mathematikers PAUL APPELL. Sie war Schriftstellerin und veröffentlichte unter dem Pseudonym CAMILLE MARBO. Nach ihm ist der Mondkrater Borel benannt.

PAWEL SERGEJEWITSCH ALEXANDROW (englisch ALEXANDROV, deutsch auch PAUL ALEXANDROFF; * 7. Mai 1896 in Bogorodsk; † 16. November 1982 in Moskau) war ein sowjetischer Mathematiker, der sich hauptsächlich mit Topologie befasste. Er studierte an der Lomonossow-Universität Moskau bei DMITRI JEGOROW (1869–1931) und NIKOLAI LUSIN (1883–1950), dem Kopf einer großen Schule der reellen Analysis. ALEXANDROW bestimmte in Antwort einer Frage von LUSIN 1915 die Kardinalität von Borelmengen (womit er das Kontinuumsproblem für diese Mengen löste) und leistete wesentliche Beiträge zur in der Lusin-Schule entwickelten deskriptiven Mengenlehre (Einführung der Operation A , von MICHAEL JAKOWLEWITSCH SUSLIN nach ALEXANDROW benannt). Bald darauf wandte sich ALEXANDROW dem Theater zu und verkehrte in Künstlerkreisen (nach ANDREI KOLMOGOROW aus Enttäuschung darüber, dass er die Kontinuumshypothese nicht allgemein beweisen konnte (sie ist, wie PAUL COHEN später fand, prinzipiell nicht aus den Zermelo-Fraenkel-Axiomen beweisbar), auf die ihn LUSIN angesetzt hatte und kehrte erst 1920 wieder an die Universität zurück.

Zusammen mit seinem Freund PAWEL URYSOHN (1898–1924), ebenfalls ein Pionier der Topologie, war er 1923/24 an der Universität Göttingen, wo er unter anderem bei EMMY NOETHER, DAVID HILBERT und RICHARD COURANT studierte bzw. mit ihnen arbeitete. Nach dem tödlichen Badeunfall seines Freundes URYSOHN an der französischen Atlantikküste 1924 gab er dessen Werke heraus. Nach seiner Promotion 1927 war er mit HEINZ HOPF, mit dem er schon in Göttingen eng zusammenarbeitete, bis 1928 an der Princeton University. 1928 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften gewählt. Ab 1929 war er Professor an der Lomonossow-Universität in Moskau und am dortigen Steklow-Institut. 1953 wurde er in die Sowjetische Akademie der Wissenschaften gewählt, im Jahr 1950 wurde er korrespondierendes Mitglied der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin und 1959 Mitglied der Leopoldina. Im Jahr 1969 erhielt er die Cothenius-Medaille der Leopoldina.

ALEXANDROW arbeitete zunächst in allgemeiner Topologie und Mengenlehre, ist aber vor allem als Pionier der algebraischen Topologie bekannt, wobei er wichtige Anregungen für eine abstrakte gruppentheoretische Behandlung von EMMY NOETHER empfing. Mit HEINZ HOPF schrieb er 1935 das Buch „Topologie“, eines der ersten Lehrbücher über dieses Gebiet. Die Einpunktkompaktifizierung eines lokalkompakten Raumes wird nach ihm auch Alexandrow-Kompaktifizierung des Raumes genannt. 1915 bewies er: Jede überabzählbare Borelmenge enthält eine nichtleere perfekte Untermenge und ist damit

von der Mächtigkeit des Kontinuums.

1936 war ALEXANDROW einer der Gruppe junger Mathematiker, die eine Kampagne gegen LUSIN führten (Lusin-Affäre), seinen ehemaligen Lehrer. Als LUSIN später gegen die Aufnahme von ALEXANDROW in die Akademie der Wissenschaften stimmte, ohrfeigte ihn Alexandrows Freund und Akademie-Mitglied KOLMOGOROW, was zu einem Skandal in der Akademie der Wissenschaften führte, der seine Kreise bis zu STALIN zog.

Zu seinen Schülern zählen ALEXANDER KUROSCH, LEW PONTRJAGIN und ANDREI TICHONOW. ALEXANDROW war seit 1929 und bis zu seinem Tod ein enger Freund von ANDREI KOLMOGOROW, mit dem er zusammen lebte. Beide kauften sich 1935 ein Haus bei Moskau, in dem sie auch viele ausländische Mathematiker empfingen. Nach JEAN-MICHEL KANTOR und LOREN GRAHAM war ALEXANDROW homosexuell und hatte schon vor seiner Beziehung zu KOLMOGOROW eine Beziehung mit Pawel URYSOHN. Beide lernten sich 1921 bei einem Beethoven-Konzert im Bolshoi Theater näher kennen, am Vorabend von Alexandrows Hochzeit, dessen Ehe dann auch nicht lange hielt. 1954 hielt er einen Plenarvortrag auf dem Internationalen Mathematikerkongress in Amsterdam (Aus der mengentheoretischen Topologie der letzten zwanzig Jahre).

ERNST LEONARD LINDELÖF (* 7. März 1870 in Helsingfors (Helsinki), damals Russland; † 4. Juni 1946 in Helsinki) war ein finnischer Mathematiker. Er war der Sohn von LORENZ LEONHARD LINDELÖF (1827–1908), der nach seiner Promotion in Helsinki (Helsingfors) 1857 bis 1874 dort Mathematikprofessor war und dann im Erziehungsministerium. Auch ERNST LINDELÖF studierte ab 1887 Mathematik in Helsingfors mit Auslandsaufenthalten 1891 in Stockholm und 1893/94 in Paris. 1893 wurde er bei HJALMAR MELLIN in Helsingfors promoviert (Sur les systèmes complets et le calcul des invariants différentiels des groupes continus finis) und war nach seinem Abschluss Dozent in Helsingfors. 1901 besuchte er die Universität Göttingen. 1902 wurde er außerordentlicher Professor und 1903 Professor in Helsingfors. 1938 ging er in den Ruhestand.

Ab 1907 war er einer der Herausgeber von Acta Mathematica, und er war Mitglied der Finnischen Akademie der Wissenschaften sowie seit 1931 korrespondierendes Mitglied der Preußischen Akademie der Wissenschaften. 1921 wurde er zum korrespondierenden Mitglied der Göttinger Akademie der Wissenschaften gewählt.

ERNST LINDELÖF hatte in der finnischen Mathematik Anfang des 20. Jahrhunderts, die viele herausragende Funktionentheoretiker hervorbrachte, eine zentrale Stellung und wirkte schulbildend. Zu seinen Doktoranden zählen LARS AHLFORS, PEKKA MYRBERG und ROLF NEVANLINNA. Er lieferte wichtige Beiträge zur Analysis, insbesondere zur Funktionentheorie und zur Theorie der Differentialgleichungen. Nach ihm ist der Lindelöfraum in der Topologie benannt, ein topologischer Raum in dem jede offene Überdeckung eine abzählbare Teilüberdeckung enthält.

Mehrere mathematische Sätze sind nach LINDELÖF benannt, darunter der Satz von PICARD-LINDELÖF über Existenz und Eindeutigkeit der Lösungen gewöhnlicher Differentialgleichungen, der Satz von PHRAGMÉN-LINDELÖF über das Anwachsen holomorpher

Funktionen in gewissen Gebieten (etwa Sektoren oder Streifen) und der Satz von LINDELÖF über asymptotische Werte beschränkter (oder normaler) holomorpher Funktionen in der Einheitskreisscheibe. In der analytischen Zahlentheorie gibt es die lindelöfsche Vermutung über das Anwachsen der Riemannschen Zetafunktion auf der kritischen Geraden. LINDELÖF befasste sich auch mit finnischer Mathematikgeschichte und er ist auch für seine Lehrbücher bekannt. Die Lektüre seiner Einführung in die Analysis bewirkte zum Beispiel bei ROLF NEVANLINNA, dass dieser sich dem Mathematikstudium zuwandte.

Familie und Privates

ROLF NEVANLINNA war der Sohn eines Cousins von LINDELÖF. Der Vater von ERNST LINDELÖF war mit GABRIELLE KROGIUS verheiratet, einer Schwester der Großmutter (väterlicherseits) ELISE von ROLF NEVANLINNA. Sie war mit Nevanlinnas Großvater EDVARD NEOVIUS verheiratet. Aus der Neovius Familie (NEVANLINNA ist die finnisierte Form des Namens) stammt auch der Vorgänger von ERNST LINDELÖF als Mathematikprofessor in Helsinki ERNST NEOVIUS. Lindelöfs Bruder ist der Philosoph UNO LORENZ LINDELÖF. LINDELÖF war ein hervorragender Violinist und spielte in seiner Jugend in einem Quartett mit JEAN SIBELIUS. Der Asteroid (1407) Lindelöf ist nach ihm benannt.

MARSHALL HARVEY STONE (* 8. April 1903 in New York City; † 9. Januar 1989 in Madras, Indien) war ein US-amerikanischer Mathematiker, der sich vor allem mit Funktionalanalysis beschäftigte. Er studierte ab 1919 in Harvard. Nach dem Bachelorabschluss in Jura wechselte er zur Mathematik, was ihm durch eine Probezeit als Instruktor 1922/23 schmackhaft gemacht wurde. 1926 wurde er bei GEORGE DAVID BIRKHOFF mit einer Arbeit über gewöhnliche Differentialgleichungen und Entwicklung nach orthogonalen Funktionensystemen promoviert. 1925 wurde er Instruktor an der Columbia University und 1927 wieder in Harvard, wo er 1928 Associate Professor wurde. Nach einer Zeit von 1931 bis 1933 als Associate Professor in Yale wurde er 1933 Associate Professor und 1937 Professor in Harvard. Ab 1928 arbeitete er über selbstadjungierte Operatoren in Hilberträumen, worüber 1932 sein Buch „Linear Transformations in Hilbert Space and their Applications to Analysis“ erschien. Er selbst prägte den Begriff des selbstadjungierten Operators. 1930 veröffentlichte er in den Proceedings of the National Academy of Sciences das berühmte Stone-von-Neumann-Theorem (was aber aus Platzgründen nicht in seine Monographie von 1932 aufgenommen wurde).

Danach befasste sich Stone mit Spektraltheorie und sich dort ergebenden Problemen aus der gruppentheoretischen Behandlung der Quantenmechanik von HERMANN WEYL. 1933 wurde er in die American Academy of Arts and Sciences gewählt. 1934 veröffentlichte er Arbeiten über Boolesche Algebren, die die Stone-Čech-Kompaktifizierung enthalten. Er erweiterte auch die Approximation stetiger Funktionen durch Polynome durch KARL WEIERSTRASS zum Satz von Stone-Weierstraß. Im Zweiten Weltkrieg arbeitete er 1942/43 für das Office of Naval Operations und dann für den Generalstab. 1946 wechselte er zur University of Chicago, wo er Fakultätsvorsitzender wurde. Dort wollte er vor allem den Forschungsstand heben und sorgte dafür, dass ANDRÉ WEIL, SAUNDERS MAC LANE,

ANTONI ZYGMUND und SHING-SHEN CHERN nach Chicago kamen. 1952 gab er den Vorsitz der Fakultät zugunsten von MAC LANE auf, blieb aber bis zu seiner Emeritierung 1968 in Chicago. Danach war er Professor an der University of Massachusetts bis 1980 (ab 1973 nur noch in Teilzeit).

MARSHALL STONE war in den 1950er Jahren ein energischer Befürworter der Bourbaki-Strömung (unter anderem deswegen holte er WEIL an die Universität) und verbunden damit der Neuen Mathematik. 1938 wurde er in die National Academy of Sciences gewählt. 1943/44 war er Präsident der American Mathematical Society. 1956 war er Gibbs-Lecturer. Von 1952 bis 1954 war er Präsident der Internationalen Mathematischen Union. Von 1961 bis 1967 war er Präsident des International Committee of Mathematical Instruction. Stone reiste gerne und war zum Zeitpunkt seines Todes auf einer Indienreise.

Zu den Ergebnissen, die Stones Namen tragen, zählen der Satz von STONE-VON NEUMANN, der Satz von STONE-WEIERSTRASS, die Stone-Čech-Kompaktifizierung, Stones Darstellungssatz für Boolesche Algebren, der Satz von STONE-TUKEY, der Satz von DANIELL-STONE, der Satz von STONE und der Satz von BANACH-STONE.

EDUARD ČECH (* 29. Juni 1893 in Stračov, Böhmen; † 15. März 1960 in Prag) war ein tschechischer Mathematiker, der sich mit Differentialgeometrie und Topologie beschäftigte. Er war der Sohn eines Polizisten und studierte ab 1912 an der Karls-Universität Prag (unterbrochen 1915 bis 1918 als Soldat im Ersten Weltkrieg), um Lehrer zu werden. Danach war er Mathematiklehrer, arbeitete aber gleichzeitig an seiner Doktorarbeit über projektive Differentialgeometrie und wurde 1920 bei KAREL PETR promoviert. Ab 1921 war er mit einem Stipendium des Erziehungsministeriums in Turin bei GUIDO FUBINI, mit dem er ein zweibändiges Werk über projektive Differentialgeometrie schrieb (1926/27 erschienen). Ab 1922 war er Privatdozent in Prag, unterrichtete aber gleichzeitig weiter als Schullehrer. 1923 wurde er Nachfolger des früh verstorbenen MATHIAS LERCH als außerordentlicher Professor an der Masaryk-Universität in Brünn und 1928 Professor. 1935/36 war er auf Einladung von SOLOMON LEFSCHETZ in Princeton. ČECH machte Brünn zu einem Zentrum der kombinatorischen Topologie in den 1930er Jahren. Auch während des Zweiten Weltkriegs versuchte er, das Seminar aufrechtzuerhalten, obwohl die Universitäten von den Besatzern geschlossen wurden. Ab 1945 war er an der Universität Prag, wurde Direktor des Mathematischen Instituts der tschechischen Akademie der Wissenschaften und 1952 Präsident der tschechischen Akademie der Wissenschaften. 1956 war er Direktor des mathematischen Instituts der Universität Prag.

1932 führte er die Čech-Homologietheorie ein und auf dem Internationalen Mathematikerkongress 1932 in Zürich das Konzept höherer Homotopiegruppen, unabhängig von WITOLD HUREWICZ. 1937 führte er die Stone-Čech-Kompaktifizierung topologischer Räume ein. 1999 wurde der Asteroid (7739) Čech nach ihm benannt.