# Bericht

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Elemente der Mathematik**

Band (Jahr): **14 (1959)**

Heft 6

PDF erstellt am: **04.06.2024**

**Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

**Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

**http://www.e-periodica.ch**

# Bericht

## Œuvre de l'école polonaise de mathématiques

La position mondiale des mathématiques polonaises s'affirme au cours de la période qui suit immédiatement la première guerre mondiale. Le groupe des mathématiciens polonais, ayant à sa tête les professeurs SIERPIŃSKI, JANISZEWSKI et MAZURKIEWICZ, créa ce qu'on appelle l'école polonaise de mathématiques. Les mathématiciens polonais se penchent en particulier sur les domaines en voie de nouveau développement, tels que la théorie de la multiplicité, la topologie, la logique mathématique et les branches connexes. Des centres se créent à Varsovie et à Lwow. Le groupe de Varsowie se rassemble autour de SIERPIŃSKI et de MAZURKIEWICZ.

WACLAW SIERPIŃSKI apporte une contribution particulière. Il est auteur de plusiers centaines de travaux scientifiques qui lui ont valu une réputation universelle. Neuf académies le nomment membre, dont l'Académie française, l'Academia dei LINCEI à Rome, l'Académie allemande des sciences à Berlin et d'autres encore. Il reçoit le titre de docteur honoris causa de nombreuses universités (Paris, Amsterdam, Lucknow, Tartu, Rome etc.). Ses travaux dans les domaines de la théorie de la multiplicité et de la théorie des fonctions lui ont valu ces hautes distinctions. Les problèmes liés au développement des sciences mathématiques pendant le XIX$^{e}$ et le XX$^{e}$ siècles éveillent encore aujourd'hui de vives discussions parmi les mathématiciens.

Simultanément à Lwow, les mathématiciens se groupent autour de STEFAN BANACH et de HUGO STEINHAUS. Là les résultats de recherches couronnées de succès portent essentiellement sur l'analyse fonctionnelle qui peu avant la dernière guerre tend à former une discipline scientifique indépendante.

BANACH, qui travaille de façon créatrice dans nombre de domaines prenant un nouvel essor, a saisi leurs caractéristiques communes en avançant la théorie des types généraux d'espaces linéaires, connue maintenant dans la littérature mathématique mondiale sous le nom de «espaces de Banach». La monographie intitulée *Théorie des opérations linéaires* a été traduite en plusieurs langues et fait partie des œuvres classiques des sciences mathématiques modernes.

HUGO STEINHAUS s'est distingué par l'analyse moderne de la théorie des probabilités par ses ouvrages remarquables de vulgarisation des mathématiques. Son livre *Kaléidoscope mathématique* a été réédité à plusieurs reprises et traduit en diverses langues.

Les centres mathématiques de Varsovie et Lwow commencent à publier des périodiques fort bien rédigés, dont les plus remarquables sont «Fundamenta Matematicae», créés sur l'initiative de JANISZEWSKI et qui n'ont commencé à paraître qu'après sa mort survenue en 1921, ainsi que «Studia Matematicae», revue fondée par BANACH et STEINHAUS.

Bien que les résultats atteints par l'école polonaise entre les deux guerres soient incontestables et d'un très haut niveau, ils n'en demeuraient pas moins unilatéraux. Certains domaines, tels que l'analyse et l'algèbre, n'étaient pas suffisamment approfondis et surtout n'étaient pas rattachés aux nécessités des autres branches scientifiques et aux problèmes économiques du pays.

La situation s'est radicalement modifiée et de la façon la plus favorable à la fin de la deuxième guerre mondiale, bien que les mathématiques polonaises, ainsi d'ailleurs que toute la science polonaise, aient subi au cours des hostilités des pertes effroyables. Il n'est resté en Pologne que 47 des 107 mathématiciens qui travaillent à la recherche. Les autres ont été exterminés par les Hitlériens et une petite poignée à peine d'entre eux se sont dispersés à travers le monde où ils occupent des postes dans l'enseignement à l'étranger. Le faible nombre de ceux qui demeurent en Pologne se consacrent avec dévouement et enthousiasme, sans ménager leur peine ni leurs forces, au relèvement des institutions ruinées, animés par la conviction que la science qu'ils représentent pourra apporter son concours le plus étroit à satisfaire les besoins de pays en voie de reconstruction et à servir activement à la solution des problèmes que pose à la nation le nouveau régime social.

Après la première phase de rassemblement des forces dispersées et de réorganisation de la vie scientifique, le Conseil des Ministres de la République populaire de Pologne a créé par décret du 4 décembre 1948 l'Institut national de mathématiques, devenu l'Institut de mathématiques de l'Académie polonaise des sciences. L'Institut est l'organe qui en peu de temps a permis de développer et d'étendre l'activité scientifique des mathématiciens polonais, d'engager leur activité vers de nouvelles voies et d'aider l'école polonaise à retrouver une place de premier plan dans le monde.

La publication des revues mathématiques qui existaient auparavant a été reprise et une série de nouveaux périodiques ont été lancés. Des recherches se poursuivent dans le domaine des équations différentielles et de la géométrie différentielle, des fonctions analytiques et de l'algèbre. On poursuit en les développant des études en matière de topologie, de bases mathématiques et de logique mathématique. Les mathématiciens polonais se sont étroitement rapprochés des sciences techniques et de la physique théorique. Il est prématuré d'exposer avec précision et surtout de façon facilement accessible les résultats obtenus par les sciences mathématiques au cours des quinze dernières années. En dehors de Sierpiński, Casimir Kuratowski et l'un des mathématiciens les plus éminents du monde en matière de topologie, Charles Borsuk, ont réalisé des progrès considérables dans cette discipline. Parmi les savants plus jeunes, il y a lieu de mentionner Roman Sikorski qui a adapté à l'algèbre dite de Bool une série de conceptions topologiques. Parlant de l'école de l'analyse fonctionnelle, on ne peut omettre le nom de Stanislas Mazur et de Vladislas Orticz, qui ont généralisé la théorie des espaces de Banach. Dans le domaine des bases et de la logique mathématiques, André Mostowski occupe une place de premier plan. Ses recherches fondamentales ont approfondi l'adaptation des méthodes mathématiques à la logique.

Les recherches en théorie des opérateurs se sont développées. Grâce aux travaux de Thadée Wazewski, qui a créé une nouvelle methode topologique dans le domaine de l'analyse mathématique, elle connaît en Pologne une véritable renaissance.

Les mathématiques polonaises ont fourni un apport sérieux à l'étude théorique de la construction des calculatrices électroniques. En 1958, a été mise en usage la calculatrice numérique XYZ.

Le potentiel mathématique est actuellement en Pologne nettement supérieur à celui d'avant-guerre. Les possibilités de recherche ont été rendues accessibles non seulement par l'augmentation du nombre des établissements d'enseignement supérieur mais aussi grâce au puissant essor industriel. Aujourd'hui, en Pologne, le concours de mathématiciens est requis dans diverses branches de la vie économique pour des recherches économiques et sociologiques, et surtout pour une série de sciences techniques et précises. Dans presque toutes les grandes villes universitaires, il existe des centres d'enseignement mathématiques. En plus du centre principal de recherches mathématiques à Varsovie, les villes de Cracovie, Wroczae (Breslau), Lublin et Lodz peuvent se flatter des résultats acquis. Les tendances unilatérales propres aux sciences mathématiques entre les deux guerres ont été éliminées. L'œuvre des mathématiciens polonais est universellement appréciée dans presque toutes les branches de cette vaste discipline scientifique.

De même que jadis, aux XV$^{e}$ et au XVI$^{e}$ siècles, Cracovie réunissait au sein de son Académie des étudiants de toute l'Europe, ainsi aujourd'hui les mathématiciens étrangers les plus distingués entretiennent des relations avec les milieux scientifiques polonais, collaborent aux revues scientifiques de l'Institut mathématique (Académie polonaise des sciences), et de nombreux mathématiciens polonais sont invités par les académies étrangères.

Chaque année des boursiers viennent en Pologne en vue de perfectionner leur formation. En 1958, la Pologne a accueilli 28 mathématiciens éminents venus de onze pays. Les savants polonais s'efforcent de développer ces contacts et bénéficient à leur tour des progrès scientifiques du monde entier. 55 mathématiciens polonais se sont rendus au cours de l'année 1958 dans une quinzaine de pays pour des stages de durée variable. La Pologne est membre de l'Union internationale des Mathématiques et son représentant siège au Comité exécutif de l'Union.

Les cadres scientifiques des mathématiques polonais s'accroissent considérablement. L'Institut des mathématiques de l'Académie nationale compte 154 collaborateurs, dont

de nombreux savants dignes des plus réputés du monde. La production d'ouvrages scientifiques ne cesse d'augmenter. On en compte environ 250 par an, dont une série de monographies monumentales.

Voués aux théories mathématiques les plus abstraites, qui servent parfois à l'étude des réalités, mais demeurent toujours la condition inséparable de l'épanouissement scientifique, les mathématiciens polonais s'associent de plus en plus étroitement aux travaux qui ont une application pratique immédiate. La mise à disposition de calculatrices électroniques – œuvre des cerveaux et des bras de savants, constructeurs, artisans et ouvriers polonais – ouvre de vastes possibilités à d'innombrables travaux de calcul dans tous les domaines où s'appliquent les mathématiques. Les méthodes de travail collectif, établi selon un plan préconçu, décuplent ces possibilités. K. KURATOWSKI, Varsovie

# Literaturüberschau

E. BURGER: *Einführung in die Theorie der Spiele*

Mit Anwendungsbeispielen, insbesondere aus Wirtschaftslehre und Soziologie

169 Seiten. Walter de Gruyter & Co., Berlin 1959

Die Theorie der Spiele hat in kurzer Zeit, gestützt auf gewisse Vorarbeiten durch EMIL BOREL, hauptsächlich aber durch die grundlegenden Leistungen von J. v. NEUMANN, einen ausserordentlichen Aufschwung zu verzeichnen. Nach den heutigen Erkenntnissen handelt es sich um eine neuartige mathematische Disziplin: Sie dient zur Lösung von Interessenkonflikten und erlaubt, in überlegter und überlegener Weise Entscheidungen zu fällen. Die Notwendigkeit, auf Grund unvollständiger Information Entscheide treffen zu müssen, ist in der Praxis häufiger als gemeinhin angenommen wird, am ausgeprägtesten in der Kriegführung, in weniger zugespitzter Form im Wirtschaftsleben – hauptsächlich hervorgerufen durch den Konkurrenzkampf – und nicht zuletzt auch bei Unsicherheit und Unkenntnis über das Verhalten der Natur, so insbesondere in der Statistik.

Angesichts der ständig wachsenden Bedeutung der Theorie der Spiele muss es als verdienstvoll bezeichnet werden, dass EWALD BURGER es unternommen hat, eine Einführung in deutscher Sprache zu verfassen. Das Buch ist – im Vergleich zum verhältnismässig bescheidenen Umfang – sehr inhaltsreich. In der Einleitung werden die Grundbegriffe und insbesondere anhand von einfachen Beispielen die extensive Form und die Normalform eines Spieles erläutert. Im II. Kapitel wird bereits die Theorie nicht kooperativer Spiele und in etwas gedrängter, jedoch eleganter Weise die Existenz von Gleichgewichtspunkten nachgewiesen. Die Beweisführung stützt sich auf die Fixpunktsätze von BROUWER und KAKUTANI, die im Anhang des Buches aus dem Spernerschen Lemma abgeleitet werden. – Im III. Kapitel folgt die Behandlung der Zweipersonen-Nullsummen-Spiele. Es wird der Begriff der Minimaxstrategien eingeführt und der Neumannsche Hauptsatz sowohl nach dem Vorgehen von J. F. NASH als auch auf Grund elementarer Hilfsmittel bewiesen. – Unter der Überschrift *Lineare Programme* werden bei Benutzung der von G. B. DANTZIG entwickelten Simplexmethode Verfahren zur Auffindung optimaler Strategien angegeben. – Instruktiv sind auch die Ausführungen über unendliche Zweipersonen-Nullsummen-Spiele. – Das letzte Kapitel behandelt die kooperative Theorie der Spiele. Ausgehend von den von NEUMANN gegebenen Grundbegriffen, werden insbesondere auch Vorzüge und Eignung der Shapley-Wertfunktion dargelegt.

Auf die Anwendung der Theorie in der Statistik wird nicht eingegangen. Abgesehen hievon, enthält das Werk eine vorzügliche Auslese von Ergebnissen der neueren Entwicklung, hauptsächlich mit Bezug auf die mathematische Ökonomie. Passend gewählte Beispiele vermögen wesentlich zum Verständnis und zur Auflockerung des reichhaltigen Stoffes beizutragen. P. NOLFI