

April 2024

Vor 130 Jahren geboren

JERZY NEYMAN

(16.04.1894 - 05.08.1981)

Abb. © UC Berkeley Statistics Department

Jerzy Neyman (1894 - 1981)



Mathematica

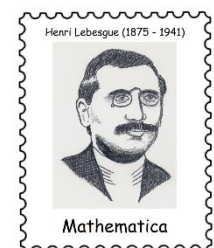
JERZY NEYMANS Vorfahren stammten aus Polen, das seit dem Wiener Kongress vom russischen Zar in Personalunion regiert wurde (*Kongresspolen*). 1863 kam es zu einem von vornherein aussichtslosen Aufstand von polnischen Adligen, an dem beide Großväter JERZY NEYMANS beteiligt waren; sie wurden nach Mittelasien bzw. nach Sibirien deportiert.

Jahre später kehrten sie von dort aus in die Umgebung von Kiew zurück und gründeten ihre Familien; dort lernten sich JERZYS Eltern kennen und heirateten. JERZYS Vater CZESŁAW SPŁAWA-NEYMAN war als Anwalt und Richter tätig; aus beruflichen Gründen musste die Familie oft umziehen.

JERZY selbst wird in Bender (heute Transnistrien, Republik Moldau) geboren, verlebt die ersten Lebensjahre in Cherson (heute Ukraine), dann weiter in Melitopol und Simferopol auf der Halbinsel Krim. Bis zum Alter von zehn Jahren wird er durch Privatlehrer unterrichtet; danach besucht er das örtliche Gymnasium. In der katholischen Familie wird Polnisch gesprochen; JERZY beherrscht aber gleichermaßen auch Ukrainisch und Russisch, in der Schule kommen Französisch und Deutsch als Fremdsprachen hinzu.

Nach dem plötzlichen Tod des Vaters zieht die Mutter KAZIMIERA zu Verwandten nach Charkiw (heute Ukraine), wo JERZY seine Schulzeit mit hervorragenden Noten beendet. Im Herbst 1912 nimmt JERZY SPŁAWA-NEYMAN ein Studium der Mathematik und Physik an der Universität von Charkiw auf. Wegen einer Sehschwäche wird er nach Ausbruch des Weltkriegs nicht zum Militär eingezogen und kann sein Studium fortsetzen. Dabei konzentriert er sich auf die Mathematik, als er merkt, dass ihm in der Physik die notwendige Geschicklichkeit zum Experimentieren fehlt.

Angeregt durch seinen Mathematik-Professor beschäftigt er sich mit HENRI LEBESGUES Buch *Leçons sur l'intégration et la recherche des fonctions primitives*. Eine von ihm verfasste handgeschriebene Arbeit von 500 Seiten über das LEBESGUE-Integral wird mit einer Goldmedaille ausgezeichnet. – In der Vorlesung über Wahrscheinlichkeitstheorie wird er auf KARL PEARSONS Werk *The Grammar of Science* aufmerksam, was seinen künftigen Werdegang maßgeblich beeinflusst.



Henri Lebesgue (1875 - 1941)

Mathematica

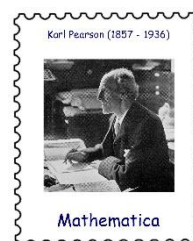
MO	DI	MI	DO	FR	SA	SO
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

Nach Abschluss seines Grundstudiums bereitet sich SŁAWA-NEYMAN auf eine akademische Laufbahn vor, übernimmt erste Lehr- und Betreuungsaufgaben an der Universität, als sich infolge der Oktoberrevolution und des ausbrechenden Bürgerkriegs die Versorgungslage der Bevölkerung dramatisch verschlechtert. Nach einer Tuberkulose-Erkrankung wird er zur Erholung auf die Krim geschickt, wo er seine zukünftige Frau kennenlernt, die Russin OLGA SOLODOVNIKOVA. Im Herbst 1919 nimmt SŁAWA-NEYMAN seine Tätigkeit an der Universität von Charkiw wieder auf; im Mai 1920 heiratet er. Als zwischen dem revolutionären Russland und dem nun selbstständigen Polen ein Krieg über die endgültigen Grenzen der Staatsgebiete der beiden Länder ausbricht, wird SŁAWA-NEYMAN als vermeintlich polnischer Spion verhaftet. Nach seiner Freilassung im Rahmen eines Gefangenenaustauschs kann er sein Examen ablegen.

Da er sich in Charkiw nicht mehr sicher fühlt, reist er 1921 nach Warschau, um mit WAŁAW SIERPIŃSKI über seine beruflichen Chancen zu sprechen. Dieser ist an seiner Mitarbeit interessiert, muss ihn aber auf einen späteren Zeitpunkt vertrösten. Zur Überbrückung nimmt SŁAWA-NEYMAN eine Arbeit als Statistiker an einem Agrarinstitut in Bydgoszcz (deutsch: Bromberg) an und veröffentlicht erste Arbeiten über die Anwendung statistischer Methoden in der Pflanzenzucht. Als das Meteorologische Institut in Warschau ihm eine Stelle anbietet, wechselt er in die polnische Hauptstadt, obwohl ihn die Tätigkeit selbst eigentlich nur wenig interessiert. Zum Wintersemester 1923/24 kann er endlich an die Universität Warschau wechseln; seine Schrift *Rechtfertigung von Anwendungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung zur Lösung bestimmter Fragen des landwirtschaftlichen Versuchswesens* ist Grundlage seiner Promotion bei SIERPIŃSKI.



NEYMAN, der von 1924 an den ersten Teil seines Familiennamens SŁAWA weglässt (dieser weist auf die adlige Herkunft seiner Vorfahren hin), ist eigentlich eher an reiner Mathematik als an der Anwendung von Mathematik interessiert; dennoch nimmt er das Angebot der ROCKEFELLER-Stiftung an, für ein akademisches Jahr zu KARL PEARSON nach London zu gehen. Dort nutzt er die Gelegenheit, drei Beiträge in PEARSONS Zeitschrift *Biometrika* zu veröffentlichen; ansonsten ist er von PEARSONS Arbeit sehr enttäuscht: Dieser zeigt keinerlei Interesse am aktuellen Stand mathematischer Forschung und ist auch nicht gewillt, seine bisher praktizierten statistischen Methoden weiterzuentwickeln. Im fachlichen Streit kommt es fast zur vorzeitigen Abreise NEYMANs aus London.



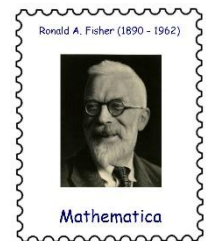
Dank eines weiteren ROCKEFELLER-Stipendiums kann NEYMAN 1926 nach Paris wechseln, wo er Vorlesungen und Seminare von ÉMILE BOREL, HENRI LEBESGUE und JACQUES HADAMARD besucht, die erneut sein besonderes Interesse für Mengenlehre und Maßtheorie wecken. Im Laufe der nächsten Jahre verfasst er mehrere Beiträge für die von SIERPIŃSKI herausgegebene Zeitschrift *Fundamenta Mathematicae*.

Doch auch das Problem, mathematische Begründungen für statistische Verfahren zu finden, lässt ihn nicht los: Noch während seines Aufenthalts in Paris wird er durch KARL PEARSONS Sohn EGON, mit dem er sich während seines Aufenthalts in London angefreundet hatte und mit dem er seitdem im brieflichen Austausch ist, angeregt, erste grundlegende Beiträge zum *Testen von Hypothesen* zu verfassen.

Im Mai 1927 kehrt NEYMAN nach Warschau zurück und nimmt nach seiner Habilitation eine Tätigkeit als Dozent in Warschau und in Krakau auf. 1928 kann er im *Nencki Institut für Experimentelle Biologie* ein Biometrisches Laboratorium einrichten. Die allgemeine finanzielle Situation infolge der Weltwirtschaftskrise schränkt jedoch seine Arbeitsmöglichkeiten stark ein, Existenzsorgen lähmen seine Aktivitäten.

In der Zwischenzeit hat EGON PEARSON in Zusammenarbeit mit WILLIAM S. GOSSETT (Pseudonym: STUDENT) einen Ansatz entwickelt, nach der eine bestehende Hypothese zurückgewiesen werden kann, wenn es eine alternative Hypothese gibt, durch die sich ein vorliegendes Testergebnis angemessener erklären lässt (*maximum likelihood-Ansatz*). Gemeinsam veröffentlichen NEYMAN und PEARSON 1928 den Beitrag *On the Use and Interpretation of Certain Test Criteria for Purposes of Statistical Interference*, in der u. a. Begriffe wie Fehler 1. und 2. Art und die Trennschärfe (*Power*) eines Tests definiert werden.

Auch wenn der Beitrag *On the Problem of the Most Efficient Tests of Statistical Hypotheses* aus dem Jahr 1933 unter beider Namen erscheint, ist das darin enthaltene NEYMAN-PEARSON-Lemma eher auf NEYMAN zurückzuführen. Im Unterschied zum Signifikanztest von RONALD AYLMER FISHER, bei dem nur eine zu testende Hypothese betrachtet wird, fordern NEYMAN und PEARSON die Einführung einer konkurrierenden Alternativhypothese, die durch Minimierung des Fehlers 2. Art gefunden werden kann.



1933 wird EGON PEARSON Nachfolger seines Vaters KARL auf dem Statistik-Lehrstuhl (*GALTON Chair*) am *University College* in London; R. A. FISHER ist für die Abteilung für Eugenik zuständig. NEYMAN folgt einer Einladung PEARSONS für eine Gastprofessur in London - und bleibt bis zum Jahr 1937. In dieser Zeit entstehen weitere bedeutende Beiträge - zuletzt *Outline of a theory of statistical estimation based on the classical theory of probability*, in der er die Methode der Konfidenzintervall-Bestimmung entwickelt. Außerdem beschäftigt er sich mit Kriterien zur Bewertung von verschiedenen Stichprobenverfahren - Grundlage für Meinungsbefragungen und Versuchsreihen in biologischen und medizinischen Untersuchungen.

Nach einer Vortragsreihe in den USA denkt NEYMAN über eine Rückkehr nach Warschau nach, als ihn ein Stellenangebot der *University of California* in Berkeley erreicht. Die Arbeitsmöglichkeiten in Warschau und London abwägend, gibt letztlich wohl die drohende Kriegsgefahr in Europa den Ausschlag für seine Entscheidung, mit seiner Ehefrau und dem 2-jährigen Sohn auszuwandern und einen Neuanfang zu wagen.

Aus dem kleinen statistischen „Laboratorium“ innerhalb der mathematischen Fakultät entwickelt sich das *Statistische Institut* der Universität unter NEYMANs Leitung zu einer äußerst erfolgreichen, schließlich auch selbstständigen Einrichtung. Er betreut insgesamt 39 Doktoranden, darunter GEORGE DANTZIG. Nicht zuletzt dank der regelmäßig in Berkeley durchgeführten internationalen Symposien gewinnt sein Institut weltweite Bedeutung.

Für seine Leistungen und Beiträge wird NEYMAN vielfach geehrt, u. a. durch die *Royal Statistical Society London*. 1968 erhält er - trotz seiner öffentlichen Proteste gegen den Vietnam-Krieg - die *Medal of Science* aus der Hand des amerikanischen Präsidenten JOHNSON. NEYMAN stirbt im Alter von 87 Jahren nach einem Herzinfarkt.