



Herausgegeben von der Österreichischen Mathematischen Gesellschaft  
<http://www.oemg.ac.at/Mathe-Brief> ——— [mathe-brief@oemg.ac.at](mailto:mathe-brief@oemg.ac.at)

## Johann Radon 1887–1956

Johann Radon war ein bedeutender österreichischer Mathematiker, der in Fachkreisen weltweit bekannt ist, und dessen Name in zahlreichen Fachbegriffen weiterlebt, die zum Teil zur mathematischen Allgemeinbildung gehören (Radon-Integral, Radon-Nikodym-Ableitung, Radon-Transformation, etc.).

**Leben.** Johann Radon wurde am 16.12.1887 in Tetschen (Děčín) geboren. Sein Vater, Oberbuchhalter der Tetschener Sparkasse, war Sudetendeutscher, die Mutter stammte aus Thüringen. Die Gymnasialzeit verbrachte er in Leitmeritz (Litoměřice). Beide Orte liegen an der Elbe, nicht weit von Dresden. Außer für Mathematik interessierte er sich auch für alte Sprachen und für Musik. Danach studierte er Mathematik und Physik an der Universität in Wien und beendete das Studium 1910 bei Gustav von Escherich mit einer Dissertation über Variationsrechnung (Hinreichende Bedingungen für ein Minimum in einem Variationsproblem, wenn nur die erste Ableitung im Integranden vorhanden ist). Die Promotion war am 18.2.1910, und am 11.6.1910 legte er auch die Lehramtsprüfung für die Fächer Mathematik und Physik ab.



Johann Radon

Das Studienjahr 1910/11 konnte er dank eines Reisestipendiums in Göttingen verbringen, wo er David Hilbert und Hermann Weyl hörte. Im folgenden Studienjahr war er als Assistent an der Technischen Hochschule in Brünn bei Heinrich Tietze und Ernst Fischer tätig. Danach übersiedelte er als Assistent von Emanuel Czuber an die Technische Hochschule Wien.

Wegen starker Kurzsichtigkeit war er vom Militärdienst enthoben. Nach der Habilitation 1914 (Theorie und Anwendungen der absolut additiven Mengenfunktionen) konnte er die Kriegsjahre bis 1919 als Privatdozent an der Universität Wien, an der Technischen Hochschule Wien und an der Hochschule für Bodenkultur wirken. 1919 wurde er zum außerordentlichen Professor ernannt, und noch im selben Jahr wurde er als a.o. Professor an die neu gegründete Universität Hamburg berufen. 1922 führte ihn sein Karriereweg nach Greifswald, wo er als ordentlicher Professor Nachfolger von Felix Hausdorff wurde, und 1925 weiter nach Erlangen als Nachfolger von Tietze. Die Zeit in Erlangen war für Radon und seine junge Familie (mehr dazu später) sehr glücklich, nette Kollegen, viel Hausmusik, reges gesellschaftliches Leben (ein Leopoldi-Fest mit Fasslutschen sollte legendär werden). Dennoch nahm er 1928 einen Ruf nach Breslau an (als Nachfolger von Adolf Kneser), um an einer größeren Universität wirken zu können. Dort wohnte die fünfköpfige Familie in verschiedenen Häusern mit Garten, nahe einem Badensee und einem kleinen Hügel, unternahm

viele Wanderungen, auch hier gab es Hausmusik, und man nahm eifrig am kulturellen Leben der damals deutschen Stadt teil. Die Kinder besuchten das Gymnasium.

1929 lehnte Radon einen Ruf nach Leipzig ab, 1935 sollte er als Nachfolger von Wilhelm Wirtinger nach Wien gehen, doch er lehnte auch diesen Ruf ab, da er das Mathematische Seminar in Breslau während des Zusammenschlusses der Universität mit der Technischen Hochschule nicht verlassen wollte. Einen weiteren Ruf, 1938 als Nachfolger von Philip Furtwängler nach Wien zu kommen, hätte er angenommen, doch wurde ihm schließlich jemand anderer vorgezogen – dieser Beweis seiner politischen Einstellung sollte ihm später zugute kommen.

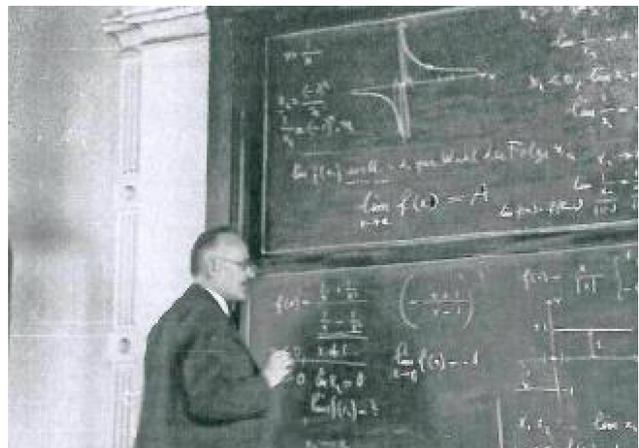
Zusätzlich zu den üblichen Vorlesungen hielt Radon in Breslau ab 1929 in seiner Wohnung ein unentgeltliches Mathematisches Privatissimum für besonders begabte Studenten.

Johann Radon hatte 1916 Maria Riegele aus Wien geheiratet. Ihr erster Sohn starb knapp nach der Geburt, Hermann, geboren 1918, starb 1939 nach schwerer Krankheit, Ludwig, geboren 1919, starb 1943 im 2. Weltkrieg im Rußlandfeldzug nach einem Lungendurchschuss. Nur die 1924 geborene Tochter Brigitte lebt noch. Sie studierte Mathematik in Innsbruck, promovierte 1951 bei Gröbner und heiratete den Mathematiker und späteren Rektor der Technischen Hochschule Wien Erich Bukovics (1921–1975).

Im eiskalten Jänner 1945 mußte die Familie vor den herannahenden russischen Truppen aus Breslau flüchten. Es war eine abenteuerliche Reise, bei der praktisch all ihr Hab und Gut verloren ging. Nach einem Zwischenstopp im Schloß Schönburg in Wechselburg nahe Leipzig konnten sie in Innsbruck unterkommen (sowohl sein Brief an den Kollegen Leopold Vietoris mit der Bitte um Hilfe, als auch dessen zustimmende Antwort erreichten trotz der Endkriegswirren ihr Ziel!). 1946 konnte Radon nach Wien zurückkehren, wo er bis zu seinem Tod am 25.05.1956 als Professor an der Universität wirkte. Im Studienjahr 1951/52 war er Dekan und im Studienjahr 1954/55 Rektor der Universität Wien. Er starb am 25.6.1956 nach längerer Krankheit in Wien.

**Wissenschaftliche Arbeit.** Radon war sein ganzes Leben lang besonders an Variationsrechnung interessiert, bekannter ist er jedoch durch drei frühe Resultate, die hier – ohne auf Details einzugehen – kurz erwähnt werden sollen: In seiner ersten großen Arbeit (1913) entwickelt er die Integrationstheorie – statt aus dem Maßbegriff – auf Basis linearer Funktionale, ein Zugang, der später von Bourbaki übernommen wurde (Radon-Integral).

Ein Satz von Radon in der diskreten Geometrie besagt, daß jede  $(n + 2)$ -elementige Menge im  $n$ -dimensionalen (euklidischen) Raum so in zwei disjunkte Teile zerlegt werden kann, daß deren konvexe Hüllen nichtleeren Durchschnitt haben. Radon hat diese nahezu triviale Aussage nicht explizit formuliert, sondern nur als Hilfsresultat (1920) bewiesen, als er einen Beweis für einen anderen Satz der diskreten Geometrie suchte (und fand), von dem ihm Helly, ein in Kriegsgefangenschaft geratener Kollege, erzählt hatte. Beide



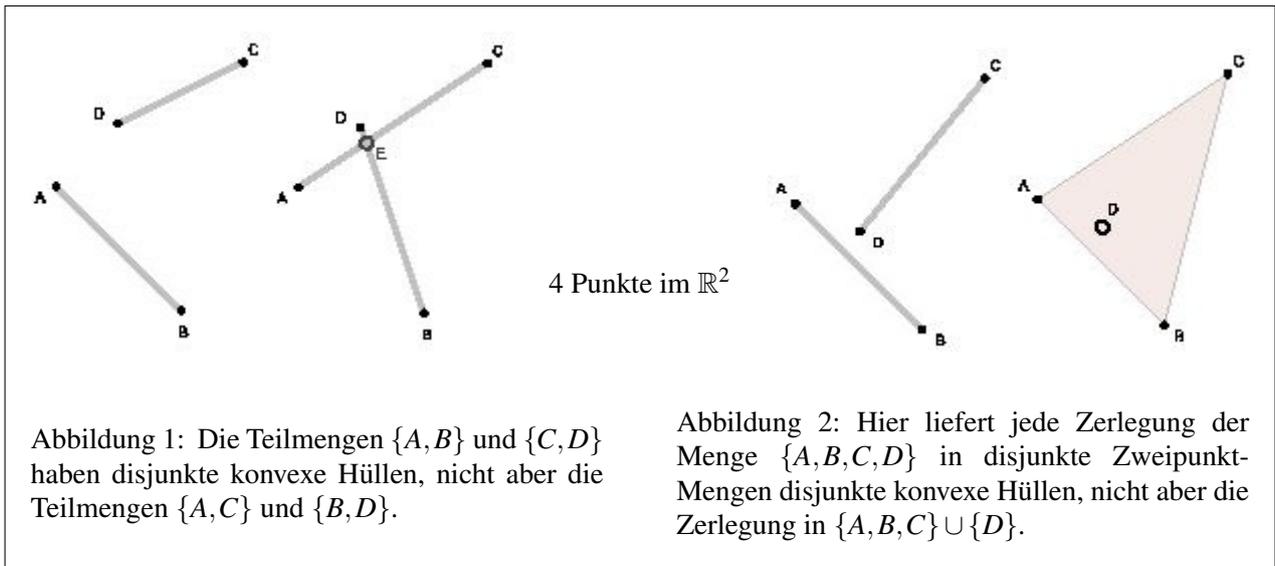


Abbildung 1: Die Teilmengen  $\{A, B\}$  und  $\{C, D\}$  haben disjunkte konvexe Hüllen, nicht aber die Teilmengen  $\{A, C\}$  und  $\{B, D\}$ .

Abbildung 2: Hier liefert jede Zerlegung der Menge  $\{A, B, C, D\}$  in disjunkte Zweipunkt-Mengen disjunkte konvexe Hüllen, nicht aber die Zerlegung in  $\{A, B, C\} \cup \{D\}$ .

Sätze – der Satz von Helly und der Satz von Radon – bildeten den Anfangspunkt eines wichtigen und inhaltsreichen Zweigs der diskreten Geometrie.

Die heute wohl bekannteste Arbeit Radons ist ein kurzer Artikel (1917), in der er eine Integraltransformation einführte, die heute Radon-Transformation genannt wird und die theoretische Rechtfertigung der Computertomographie und anderer bildgebender Verfahren liefert (<http://de.wikipedia.org/wiki/Radon-Transformation>).

In Würdigung des internationalen Rufes von Johann Radon wurde auch das durch die Österreichische Akademie der Wissenschaften (ÖAW) 2003 in Linz eingerichtete 'Radon-Institute for Computational and Applied Mathematics' (RICAM) (<http://www.ricam.oeaw.ac.at>) nach ihm benannt, das international vernetzt ist und auf den im Titel genannten Gebieten derzeit über 60 Mitarbeiter beschäftigt. Außerdem hat die ÖAW eine Radon-Medaille geschaffen, die zum ersten - und bisher einzigen - Mal 1992 Professor Fritz John für seine Arbeiten auf dem Gebiet der Radon-Transformation und ihren Anwendungen verliehen wurde.



**Auszeichnungen.** 1921 erhielt Radon den Richard-Lieben-Preis der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, 1939 wurde er korrespondierendes und 1947 wirkliches Mitglied der Akademie, und im Jahr 1953 wurde er deren Sekretär für die mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse. 1987 wurde aus Anlaß seines 100. Geburtstages in den Arkaden der Universität Wien eine Bronzestatuette Radons aufgestellt, und die Österreichische Akademie der Wissenschaften veröffentlichte seine *Gesammelten Abhandlungen* mit ausführlichen Kommentaren.

## Literatur:

- B. BUKOVICS: *Lebensgeschichte von Johann Radon, geschrieben von seiner Tochter Brigitte Bukovics*, Int. Math. Nachr. 162 (1993), 1–5.
- C. CHRISTIAN: *Festrede zum 100. Geburtstag Johann Radons*. Int. Math. Nachr. 146 (1987), 1–8
- R. EINHORN: *Vertreter der Mathematik und Geometrie an den Wiener Hochschulen 1900–1940*. Diss. TU Wien, 1985, pp. 297–314.
- P. FUNK: *Nachruf auf Johann Radon*. Monatshefte für Mathematik, 62 (1958), 189–199.
- H.-J. GIRLICH: *Johann Radon in Breslau – zur Institutionalisierung der Mathematik*. Math. Inst., Univ. Leipzig, Preprint 04/2005.
- E. HLAWKA: *Erinnerungen an Johann Radon*. In: J. Radon, *Gesammelte Abhandlungen*, pp. 3–15.
- H. HORNICH: *Johann Radon*. DMV-Mitteilungen 63 (1960) 51–52.
- N. HOFREITER: *Nachruf auf Professor Johann Radon*. Int. Math. Nachr. 45/46 (1956), 65–66.
- K. MAYRHOFER: *Nachruf*. Almanach Akad. Wiss. Wien 107 (1958) 363–368.
- G. OBERKOFER: *Zur Geschichte der Innsbrucker Mathematikerschule*. Veröffentlichungen d. Univ. Innsbruck, Bd. 10 (1975), 47–48.
- J. RADON: *Gesammelte Abhandlungen*. P. Gruber, L. Schmetterer (Hrsg.), 1987.
- L. SCHMETTERER: *Johann Radon (1887–1956)*. Int. Math. Nachrichten 153 (1990), 15–22.

Christa Binder