

August 2011

Vor 128 Jahren geboren

C. CARATHÉODORY (13.09.1873 - 02.02.1950)



1994 gab die griechische Postverwaltung eine Doppelbriefmarke heraus, die zwei griechischen Mathematikern gewidmet war: CONSTANTIN CARATHÉODORY und THALES VON MILET. Den Namen des griechischen Wissenschaftlers aus dem Altertum hat jedermann zumindestens schon einmal gehört, ist er doch untrennbar verbunden mit einem berühmten Satz aus der Geometrie. Wer aber war CARATHÉODORY?

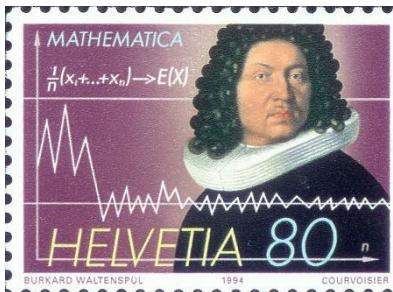
CONSTANTIN CARATHÉODORY wird 1873 als Sohn eines griechisch-stämmigen Diplomaten der Botschaft des Osmanischen Reiches in Berlin geboren. Zu jener Zeit gehören noch große Teile des heutigen Staatsgebiets von Griechenland zu dem einst mächtigen Reich der „Herrischer der Hohen Pforte“. Nach einem kurzen Zwischenaufenthalt in Konstantinopel zieht die Familie weiter nach Brüssel, wo der Vater die Stelle als Botschafter übernimmt. Als die Mutter stirbt, kümmert sich die Großmutter um die Erziehung der Kinder CONSTANTIN und LOULIA. Ein deutsches Dienstmädchen wird angestellt, damit die Kinder neben ihrer Muttersprache Griechisch und dem Französischen auch die deutsche Sprache fließend sprechen sollen. CONSTANTIN besucht eine Grundschule in Brüssel, lebt aber auch zeitweise in Berlin; die Winter verbringt die Familie an der italienischen Riviera.

Während der Zeit am Gymnasium wächst sein Interesse an Mathematik; zweimal gewinnt er den ersten Preis bei den *Concours généraux*, den landesweiten Mathematikwettbewerben der höheren Schulen Belgiens.

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	31				

CONSTANTIN CARATHÉODORY absolviert ein Ingenieur-Studium an der *École Militaire de Belgique* und arbeitet danach als Bauingenieur auf Lesbos, bis 1896 der griechisch-türkische Krieg ausbricht. Den Loyalitätskonflikt als Griechen im Dienst des osmanischen Reiches löst er, indem er für eine britische Firma nach Ägypten geht, um dort in einem Staudammprojekt zur Nilregulierung zu arbeiten. Er bereist das ganze Land und führt u. a. auch Vermessungen an der Cheops-Pyramide durch; er verfasst ein Buch über Geographie und Geschichte Ägyptens, das 1901 erscheint.

In seiner Freizeit beschäftigt er sich jedoch zunehmend mit Mathematik. Er überrascht seine Familie mit der Entscheidung, ein Mathematikstudium aufzunehmen zu wollen, und zwar in seinem Geburtsort Berlin. Bald wechselt er aber nach Göttingen, das



zu dieser Zeit den Ruf als Zentrum der Mathematik genießt. Besondere Faszination übt auf ihn die von JAKOB und JOHANN BERNOULLI durch Lösung des Problems der Brachistochrone begründete und von LEONHARD EULER, CARL GUSTAV JACOBI und ROWAN HAMILTON weiterentwickelte Variationsrechnung aus. Er verallgemeinert die Lösung eines scheinbar einfachen Problems:

*Eine Lampe im Innern eines Globus projiziert Punkte des Globus auf eine Fläche. Gesucht ist eine Kurve auf dem Globus mit vorgegebener Länge derart, dass ihr Schatten möglichst kurz oder möglichst lang ist*, und er erwirbt 1904 den Doktorgrad mit der Arbeit *Über die diskontinuierlichen Lösungen in der Variationsrechnung*. Doktorvater ist HERMANN MINKOWSKI, einer der Begründer der speziellen Relativitätstheorie; die mündliche Prüfung in angewandter Mathematik legt er bei FELIX KLEIN ab und die in Astronomie bei KARL SCHWARZSCHILD. Um den außergewöhnlich begabten Mathematiker in Göttingen zu halten, erlaubt man ihm, seine Habilitation unmittelbar anzuschließen (*Über die starken Maxima und Minima bei einfachen Integralen*). Nach einer vorübergehenden Tätigkeit als Privatdozent an der Universität Bonn wird er Professor in Hannover; 1910 erfolgt ein Ruf an die neu gegründete Technische Hochschule in Breslau. 1913 wird CARATHÉODORY Nachfolger von FELIX KLEIN in Göttingen; er übernimmt die Tätigkeit als Herausgeber der *Mathematischen Annalen* sowie einer italienischen Fachzeitschrift. Nach Ausbruch des 1. Weltkriegs treten jedoch die meisten seiner Göttinger Studenten und Kollegen in den militärischen Dienst, sodass er sich dort nicht mehr wohl fühlt.

In der Zwischenzeit hatte CARATHÉODORY eine Familie gegründet und in Konstantinopel eine nahe Verwandte geheiratet; mit seiner Frau EUPHROSYNE hat er zwei Kinder.

1918 erfolgt dann ein Ruf nach Berlin; erneut wechselt er. MAX PLANCK hält die Laudatio, als er 1919 zusammen mit ALBERT EINSTEIN in die Preußische Akademie der Wissenschaften aufgenommen wird. Mit EINSTEIN stand CARATHÉODORY bereits seit Jahren in brieflichen Kontakt; 1915 konnte er EINSTEIN wesentliche Hinweise für die Anwendung der Variationsrechnung zur Entwicklung der allgemeinen Relativitätstheorie geben.



1917 hatte sich die griechische Regierung den Mächten der Entente angeschlossen – insbesondere, um nach einem erfolgreichen Kriegsverlauf das Staatsgebiet Griechenlands vergrößern zu können. Der Friedensvertrag von Sèvres sah dann vor, dass Thrakien und das Gebiet um Smyrna (heute: Izmir) an Griechenland fallen. CARATHÉODORY wird von der Regierung gebeten, in Smyrna eine griechische Universität aufzubauen. Er reist durch ganz Europa, um geeignete Buchbestände für die Bibliothek zu sichern. In der Zwischenzeit aber versuchen griechische Truppen, Fakten zu schaffen und das gesamte Gebiet bis hinauf nach Konstantinopel / Istanbul zu erobern. Die Militäraktion endet jedoch in einer Katastrophe; die türkischen Truppen unter dem General MUSTAFA KEMAL PASCHA (der später den Ehrentitel ATATÜRK erhält) werfen die angreifenden Truppen zurück und erobern ihrerseits Smyrna. Die überwiegend griechische Bevölkerung wird vertrieben, zahlreiche Menschen kommen ums Leben, die griechischen Viertel der Stadt werden niedergebrannt. CARATHÉODORY und seine Familie können sich gerade noch auf die der Stadt vorgelagerte Insel Samos retten.

Zunächst arbeitet CARATHÉODORY an der Universität in Athen, 1924 nimmt er den Ruf als Nachfolger für FERDINAND VON LINDEMANN in München an (diesem war 1882 als Erstem der Nachweis gelungen, dass  $\pi$  eine transzendente Zahl ist). Bis zu seiner Emeritierung im Jahr 1938 forscht und lehrt CARATHÉODORY hier – mit Unterbrechungen: 1930 bittet ihn die griechische Regierung darum, sie bei der Reform der Universitäten in Athen und Thessaloniki zu beraten. Gastvorträge in den USA führen zu Berufungen an die Universitäten von Harvard und Stanford, die er jedoch ablehnt und dazu nutzt, seine Arbeitsbedingungen in München zu verbessern.

Der vielseitig gebildete Wissenschaftler wird als Vortragender und Autor international sehr geschätzt, auch wegen seiner unglaublichen Sprachkenntnisse: Neben der Muttersprache Neu-Griechisch beherrscht er Französisch und Deutsch gleichermaßen, aber auch Englisch, Italienisch und Türkisch ebenso wie Lateinisch und Alt-Griechisch. Fassungslos nimmt er nach 1933 die politischen Veränderungen in Deutschland wahr, hilft durch seine weltweiten Kontakte emigrierenden Wissenschaftlern dabei, neue Stellen im Ausland zu finden. Nach seiner Emeritierung im Jahr 1938 zieht er sich aus dem Universitätsleben zurück.

Nach dem Krieg veröffentlicht er u. a. die Bände der *Gesammelten Werke* von LEONHARD EULER, die sich mit Variationsrechnung beschäftigen, sowie Untersuchungen zur KEPLER'schen Planetenbewegung.

Schwerpunkte weiterer Veröffentlichungen liegen vor allem in der Maßtheorie, der Variationsrechnung sowie der Funktionentheorie.

Mehrere Abhandlungen setzen sich mit Problemen der theoretischen und der praktischen Physik auseinander, darunter auch der Nachweis, dass kein optisches System aus Linsen und Spiegeln ohne Abbildungsfehler existieren kann. Die Ausarbeitungen seiner Vorlesungen werden auch heute noch wegen ihres Aufbaus und ihrer Sprache geschätzt. „Aber viele seiner Ideen hat er überhaupt nicht selbst publiziert; sie wirken sich aus in den Arbeiten anderer, ..., die von ihm in den Geist und die Wege wissenschaftlicher Forschung eingeführt worden sind ...“, schreibt OSKAR PERRON in seinem Nachruf, als CARATHÉODORY 1950 stirbt.

