

## David Hilbert (1862–1943)

### Zum 140. Geburtstag

*Was ist der Unterschied zwischen einer Universität und einer Badeanstalt?* Diese Frage stammt aus einer der zahlreichen Anekdoten über den Professor der Mathematik **David Hilbert** aus Königsberg. Wir werden sie weiter unten erzählen. Wer aber war eigentlich Hilbert?

Der Große Brockhaus nennt Hilbert den *führenden Mathematiker seiner Zeit*. In manchen Geschichtswerken wird er mit den bedeutenden Mathematikern ARCHIMEDES, NEWTON, GAUSS in eine Reihe gestellt: ein *Princeps Mathematicorum*. Hilbert habe, so heißt es in einer Gedächtnisrede, *die Mathematik unseres Jahrhunderts entscheidend geprägt*. Sein Name ist heute jedem Mathematiker und jedem Physiker in aller Welt geläufig.

Es scheint jedoch nicht allgemein bekannt zu sein, dass David Hilbert aus Königsberg stammte. Meist bringt man nämlich den Namen „Hilbert“ mit Göttingen in Verbindung, wo er seit 1896 an der Universität lehrte. Seine Tätigkeit in Göttingen als Forscher und akademischer Lehrer war überaus fruchtbar. Dadurch wurde Göttingen bis in die ersten Jahrzehnte des 20. Jahrhunderts zu einem Zentrum der mathematischen Forschung, und Mathematiker aus der ganzen Welt kamen nach Göttingen, um bei Hilbert zu lernen. Ein junger Student, später Nobelpreisträger der Physik, berichtet über Hilberts Vorlesungen: dass er mit Erstaunen gelernt habe, wieviel Informationen über die Natur durch mathematische Methoden gewonnen werden können. Und er fügt hinzu: *„Dieser Mann lebt in meiner Erinnerung als der größte Genius, den ich je getroffen habe.“*

Aber die Grundlagen seiner erfolgreichen Göttinger Tätigkeit hatte sich Hilbert in Königsberg erworben. Der Mathematiker Felix Klein (1849–1925) sagt in seinem Buch über die Mathematik im 19. Jahrhundert: *„... möchte ich nicht versäumen, auf eine merkwürdige Tatsache aufmerksam zu machen, das ist die außergewöhnlich große Zahl berühmter Mathematiker, die aus Königsberg stammen, wie denn überhaupt die ostpreussische Rasse mit besonderer Begabung in der Richtung unserer Wissenschaft gesegnet zu sein scheint...“* Er beginnt seine Aufzählung mit Immanuel Kant und endet sie mit David Hilbert. (Heute könnten wir noch eine ganze Reihe weiterer berühmter Namen nennen, die aus Königsberg stammen.)

Geboren wurde David Hilbert in Königsberg im Jahre 1862; in das Jahr 2002 fällt also sein 140. Geburtstag. Seine Eltern stammten aus alten Königsberger Familien. David wuchs in seiner Geburtsstadt auf, ging dort zur Schule (Friedrichskolleg und Wilhelmsgymnasium), studierte an der Königsberger Albertina und erwarb mit 22 Jahren den Doktorgrad. In schneller Folge eignete er sich das damals verfügbare Wissen an und überraschte die Fachwelt mit neuen, originellen und richtungweisenden Ideen. Mit 30 Jahren, also 1892, erhielt er eine außerordentliche Professur an der Albertina, und bereits ein Jahr später wurde er Ordinarius. Die Albertina wurde zur akademischen Heimstatt desjenigen Mathematikers, der als der beste Nachwuchs-Wissenschaftler seiner Zeit angesehen wurde.

Jedoch bereits drei Jahre später entschloss er sich, wie bereits oben gesagt, einen ehrenvollen Ruf an die Universität Göttingen anzunehmen.

Aber während all seiner Jahre in Göttingen blieb Hilbert im Herzen stets seiner Vaterstadt Königsberg verbunden. Regelmäßig verbrachte er seine Sommerferien im geliebten Ostseebad Rauschen. Von all den zahlreichen Ehrungen und Auszeichnungen, die Hilbert im Laufe seines Lebens erhielt, war ihm und seiner Frau Käthe (die auch aus Königsberg stammte) am liebsten das Ehrenbürgerrecht der Stadt Königsberg. Es wurde ihm 1930 gelegentlich der Tagung der Naturforscher und Ärzte in einer feierlichen Zeremonie verliehen. Ein Zeitzeuge (der Königsberger Professor Reidemeister) berichtet: *„Viele werden sich noch der Rührung erinnern, mit der er bei der Überreichung der Ehrenurkunde zu kämpfen hatte. . . Und bei dem geselligen Zusammensein danach war er so ausgelassen, dass seine Frau ihn immer wieder zur Ordnung rufen musste.“*

Auf jener Tagung hat Hilbert seinen letzten öffentlichen Vortrag gehalten – sozusagen sein wissenschaftliches Testament. Das Thema war „Naturerkennen und Logik“. Das Museum der Stadt Königsberg in Duisburg besitzt eine Kassetten mit einem Auszug aus dieser Rede. Unverkennbar darin ist Hilberts „klingender ostpreussischer Dialekt“, wie Rolf Sternberger es nannte. In den vielen Anekdoten, die über Hilbert zirkulieren, wird dieser Dialekt stets angesprochen.

Die eingangs angedeutete Anekdote mit der Badeanstalt spielt im Jahre 1915 in Göttingen. Es ging um das Habilitationsgesuch einer Frau, nämlich Dr. Emmy Noether. Das war damals in Göttingen ein absolutes Novum, und es gab in dem zuständigen Fakultätsgremium vielerlei Einwände. Man erkannte zwar die besonderen mathematischen Leistungen von Emmy Noether an, war aber offenbar aus grundsätzlichen Erwägungen dagegen, eine Frau als Kollegin in die Universität aufzunehmen. Hilbert, der sich vehement für Emmy Noether einsetzte, sagte in der offensichtlich heftig geführten Debatte in schönem ostpreussischem Dialekt: *„Aber meine Herren, wir sind doch*

*in einer Universität und nicht in einer Badeanstalt.*“ Um das zu verstehen, muss man wissen, dass zu der damaligen Zeit die Badeanstalten getrennte Sektionen für Damen und Herren hatten. (Selbst am Strand in Cranz gab es diese Zweiteilung. Wir haben das zwar nicht mehr erlebt, aber es gab in Cranz noch zu unserer Zeit zwei kleine Sträßchen, die zum Strand führten, die eine hieß „Herrenbad“ und die andere „Damenbad“.) Übrigens: Das Habilitationsgesuch von Emmy Noether wurde 1915 trotz des Einsatzes von Hilbert abgelehnt, und sie konnte sich erst im Jahre 1919 habilitieren; danach, in den zwanziger Jahren, stieg sie zur weltweit unbestritten führenden Algebraikerin auf.

Die mathematischen Leistungen Hilberts beziehen sich auf alle Teilgebiete der Mathematik und ihrer Anwendungen, insbesondere auf die Physik. Es ist hier nicht der Ort, dies im einzelnen zu würdigen. Erwähnt werden muss jedoch Hilberts berühmter Pariser Vortrag im Jahre 1900. Dort fand zum Jahrhundertwechsel parallel zur Pariser Weltausstellung ein Weltkongress der Mathematiker statt, und der noch relativ junge Hilbert (damals 38 Jahre) wurde aufgefordert, einen der Hauptvorträge zu halten. Mit der ihm eigenen Weitsicht formulierte er in diesem Vortrag 23 ungelöste mathematische Probleme, die zwar schwierig zu lösen seien, deren Lösung er jedoch für den Fortschritt der Mathematik und ihrer Anwendungen für besonders wichtig hielt.

Dieser Vortrag, der später in mehreren Sprachen veröffentlicht wurde, übte eine ungeheure Wirkung auf die mathematische Forschung im zwanzigsten Jahrhundert aus. Man begann, diese Probleme zu untersuchen und, wenn möglich, einer Lösung zuzuführen. Sie sind noch nicht alle erledigt. Aber die Beschäftigung mit all diesen Fragen führte in jedem Falle zu einer fruchtbaren Weiterentwicklung, und sie hat damit das mathematische Wissen, das für Technik und Naturerkenntnis in Theorie und Praxis so wichtig ist, wesentlich erweitert.

Nicht zuletzt dieser Vortrag mit den 23 Problemen als Herausforderung der Wissenschaft war es, mit dem Hilbert „die Mathematik seiner Zeit entscheidend geprägt“ hat.

Vor einiger Zeit fand in den USA eine wissenschaftliche Tagung statt, die ausschließlich den Hilbertschen Problemen gewidmet war. Mathematiker aus der ganzen Welt berichteten dort über den aktuellen Stand der Forschung an diesen Problemen. Angesichts der vielen Sprachen, die auf der Tagung gesprochen wurden, und des entstehenden Sprachengewirrs stellte die Hilbertsche Mathematik die einzige Sprache dar, in welcher sich alle Teilnehmer reibungslos verständigen konnten. Im Konferenzraum hing denn auch ein Schild mit der Aufschrift:

**Hilbert spoken.**

Hilberts Tod im Jahre 1943 wurde angesichts der Kriegereignisse in der deutschen Öffentlichkeit kaum registriert (ausgenommen ein kurzer Artikel in der Zeitschrift „Naturwissenschaften“, verfaßt von dem berühmten Physiker Sommerfeld, der ebenfalls aus Königsberg stammte). Anders in den USA: die eingangs erwähnte Gedächtnisrede auf Hilbert wurde 1944 dort gehalten und publiziert. Darin heißt es, dass Amerika ihm viel verdanke; zwischen 1900 und 1914 hätten viele junge amerikanische Mathematiker, welche später eine bedeutende Rolle für die Entwicklung der Mathematik in Amerika spielten, bei Hilbert studiert. Aber der Einfluss Hilberts reiche viel weiter, über den Kreis derjenigen hinaus, die direkt durch seine Vorlesungen inspiriert waren.

Im Jahre 1991, als es wieder erlaubt war, in der Stadt, die jetzt Kaliningrad heisst, sich öffentlich mit der deutschen Geschichte Königsbergs zu befassen, da beschloss die dortige Universität, einen ihrer Hörsäle nach dem großen Königsberger Mathematiker Hilbert zu benennen. Bei meinem ersten Besuch in der Universität, im Jahre 1992, wurde mir dieser Hörsaal in dem neuen Universitätsgebäude in der Cranzer Allee gezeigt. An der einen Seitenwand waren die 23 Hilbertschen Probleme aus dem Jahr 1900 aufgeführt. An der Stirnseite, über dem Katheder, sah ich ein in Öl gemaltes Porträt von Hilbert, darunter in deutscher Sprache die Schlussworte Hilberts aus seinem großen Königsberger Vortrag 1930:

**Wir müssen wissen, wir werden wissen.**

Diese Worte zeigen den unbegrenzten Optimismus Hilberts. Für ihn war die Mathematik ein Gebiet, in dem der Forscher keine anderen Grenzen findet als die seiner persönlichen geistigen Kraft. *„Da ist das Problem, suche die Lösung. Du kannst sie durch reines Denken finden, denn in der Mathematik gibt es kein Ignorabimus.“*

Die eigentliche Einweihungsfeier des Hilbert-Auditoriums an der Universität Kaliningrad hatte allerdings schon vorher, am 20. Mai 1991 stattgefunden. Durch einen Zufall waren dabei zwei deutsche Akademiker anwesend, nämlich Franz Neumann (jun) und sein Neffe Eberhard Neumann-von Meding, beide aus der berühmten Königsberger Gelehrtenfamilie Neumann stammend. Die Bezeichnung „junior“ bei der Nennung des ersteren dient zur Unterscheidung von dem Seniorchef Franz Neumann (1798–1895), der als Professor in Königsberg die mathematische Physik begründet hatte und als Stammvater der Königsberger Neumann-Familie angesehen wird. Franz Neumann (jun) war 88 Jahre alt, als das Hilbert-Auditorium eingeweiht wurde.

Ich habe Herrn Dr. Eberhard Neumann-von Meding gefragt, wie es dazu kam, dass sie beide bei der Einweihung des Hilbert-Auditoriums dabei waren. Hier ist seine Antwort:

„Ja, wie kam es dazu? Zunächst hatte ich einen langen Brief an den Rektor geschrieben, in russisch, und um Kontaktaufnahme gebeten. Dieser Brief ist, wie mir später mitgeteilt wurde, nie angekommen. Dann entschlossen wir uns, über Franz Neumann (jun) einen ganz persönlichen Brief an die Universität zu schreiben, auf deutsch, mit dem Wunsch, trotz des hohen Alters noch einmal an die Stätte der Vorfahren fahren zu dürfen. Das Antwortschreiben kam von Kasimir Ławrynowicz.

Nach der Kontaktaufnahme kam alsbald die Frage, ob wir nicht zu einem bestimmten Termin anreisen könnten, was wir bejahten. Erst in Kaliningrad erfuhren wir, daß wir als erste Deutsche an der Feierlichkeit teilnehmen sollten, in der das Auditorium der Mathematischen Fakultät nach David Hilbert benannt wurde. Daß wir auch sprechen sollten vor einem voll gefüllten Auditorium mit Presse und Fernsehen, erfuhren wir erst am Tage zuvor und machte uns ohne Vorbereitung zunächst Kopfzerbrechen.

Nun wußten wir natürlich, daß Hilbert in Königsberg studiert hatte und die Bedeutung des Mathematisch-Physikalischen Seminars von Franz Neumann in die Wiege gelegt bekommen hatte. Soviel entnahmen wir den in russisch abgehaltenen Vorträgen, daß der Geist Franz Neumanns über der Mathematischen Physik schwebte, der sich Hilbert als Mathematiker auch zugewandt hatte. Und nun saßen die Nachfahren da – die ersten beiden Deutschen die man nicht als Touristen zu Gesicht bekam und die man sich so ganz anders vorgestellt hatte. Und es waren ganz „natürliche“ Personen, die dazu beitragen wollten, die Geschichte aufzuarbeiten.

Franz Neumann (jun) löste das Problem meisterhaft, indem er aus dem Privatleben Franz Neumanns (sen) berichtete, über die rührende Pflege und die Aufarbeitung seiner Leistung durch seine Tochter Luise. Das Buch kannte Kasimir natürlich. Um mich nicht auf Glatteis zu begeben, berichtete ich über den Sohn Carl, Mathematiker in Leipzig und aber besonders über den Sohn Ernst Christian Neumann, der das Knochenmark als Blutbildungsorgan in Königsberg beschrieben hatte und somit zunehmend als Begründer der modernen Hämatologie galt.

In Deutschland erschienen 3 nahezu gleichlautende Texte über das Treffen, dazu ein weiterer bei den Friederizianern.“

Soweit der Bericht von Dr. Neumann. Heute, da bereits eine Vielzahl von engen Kontakten zwischen deutschen und russischen Wissenschaftlern und Studenten aus Kaliningrad besteht, gehört dieser Bericht schon der historischen Vergangenheit an. Es ist aber nicht uninteressant, sich zu erinnern, wie damals alles angefangen hat. Wie in dem Bericht erwähnt, war schon damals der unvergessliche, leider kürzlich verstorbene Kasimir Ławrynowicz unter den ersten, die die Verbindungen nach Deutschland herstellten.

Wer sich näher über Hilbert informieren möchte, dem sei zunächst die Kurzbiographie aus dem Jahrbuch der Albertus-Universität zu Königsberg/Pr. Bd.29 (Berlin 1995 bei Duncker & Humblodt) empfohlen. Dieses Jahrbuch erschien aus Anlass der Gründung der Albertus-Universität vor 450 Jahren und trägt den Titel: „Die Albertus-Universität zu Königsberg und ihre Professoren“. Man vergleiche auch die ins Deutsche übersetzte „Geschichte der Albertina“ von Kasimir Ławrynowicz (1999 ebenfalls bei Duncker & Humblodt). Zur Familiengeschichte der Königsberger Familie Hilbert seit dem 18. Jahrhundert ist kürzlich ein hübsches Buch erschienen von Anabella Arnoldt-Cudell: „Eine Königsberger Familie; Geschichten der Arnoldts und Hilberts“ (Limburg 2001 im Starke-Verlag).