

Mit Leonhard Euler ist zu rechnen - auch heute noch

Autor(en): Martin Mattmüller

Quelle: Basler Stadtbuch

Jahr: 2007

<https://www.baslerstadtbuch.ch/.permalink/stadtbuch/65f36cc6-9165-4c76-bd44-3528d20df661>

Nutzungsbedingungen

Die Online-Plattform www.baslerstadtbuch.ch ist ein Angebot der Christoph Merian Stiftung. Die auf dieser Plattform veröffentlichten Dokumente stehen für nichtkommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung gratis zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrücke 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 schriftlicher Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des vorherigen schriftlichen Einverständnisses der Christoph Merian Stiftung.

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.

Die Online-Plattform [baslerstadtbuch.ch](http://www.baslerstadtbuch.ch) ist ein Service public der Christoph Merian Stiftung.

<http://www.cms-basel.ch>

<https://www.baslerstadtbuch.ch>

Mit Leonhard Euler ist zu rechnen – auch heute noch

Zum 300. Geburtsjahr des grossen Basler Mathematikers

Martin Mattmüller

Ausstellungen in Berlin, Chile und Singapur, Kongresse in Russland, Kalifornien und Savoyen, ein rundes Dutzend Jubiläumsbücher und Sondernummern von Zeitschriften, Gedenkmünzen, Sondermarken und Dokumentarfilme: Selten erfährt eine Schweizer Persönlichkeit weltweit so viel Aufmerksamkeit wie Leonhard Euler, dessen Geburtstag sich am 15. April 2007 zum dreihundertsten Mal jährte.¹ Wer war dieser grosse Basler Wissenschaftler, und was hat er uns heute noch zu sagen?

Im Pfarrhaus von Riehen aufgewachsen, besuchte Euler schon mit dreizehn Jahren in Basel die Universität. Er machte dort – auch dank Privatstunden bei dem bedeutenden Mathematiker Johann Bernoulli – so grosse Fortschritte, dass er 1727 als noch nicht Zwanzigjähriger an die neu gegründete Akademie in St. Petersburg berufen wurde. Es folgte eine glänzende Karriere, die Euler zum führenden Mathematiker und Naturwissenschaftler seiner Generation machte. 1741 wechselte er an die von Friedrich II. wiederbelebte Akademie in Berlin; 1766 kehrte er nach St. Petersburg zurück, wo er 1783 starb.

Euler war ein ungeheuer produktiver Forscher und Lehrer: Nicht einmal die fast völlige Erblindung im Jahre 1771 konnte seine Schaffenskraft hemmen.² Sein Werkverzeichnis umfasst über achthundert Forschungsbeiträge, die in den Zeitschriften der bedeutendsten Akademien Europas erschienen. Obwohl er nie regulären Unterricht zu erteilen hatte, verfasste er massgebliche Lehrbücher: zu Algebra und Infinitesimalrechnung, zu Mechanik, Ballistik und Akustik, zu Astronomie, Musiktheorie und Schiffbau. In den «Lettres à une Princesse d'Allemagne» fasste er zudem die naturphilosophischen Anschauungen seiner Zeit allgemein verständlich zusammen – ein populärwissenschaftlicher Wurf, der auch heute noch mit Gewinn zu lesen ist.³ Daneben führte er eine umfangreiche Korrespondenz, die wichtige Einblicke in die Entwicklung seiner Ideen und in die ganze *république des lettres* des 18. Jahrhunderts erlaubt.

Leonhard Euler gehört zu den kreativsten Köpfen in über zwei Jahrtausenden mathematischer Forschung. Sein Werk zeigt eine einmalige Kombination von breiten Interessen

und genialen Einsichten, Hartnäckigkeit im Verfolgen seiner Ideen und kritischem Verständnis für die Leistungen von Vorgängern und Zeitgenossen. Seine herausragende Fähigkeit, in allem, was ihm begegnete, mathematische Struktur zu erkennen, soll hier mit ein paar Beispielen belegt werden. Seit Jahrhunderten hatten Lehrer und Schüler in Dreiecken den Höhenschnittpunkt, den Umkreismittelpunkt und den Schwerpunkt konstruiert – und dennoch war es Euler vorbehalten, zu sehen und zu beweisen, dass diese drei Punkte stets auf einer Geraden liegen. Oder die Polyederformel: Jedes Kind kann an einem «Klotz» die Ecken (e), die Kanten (k) und die Flächen (f) zählen – aber vor 1750 war niemandem aufgefallen, dass zwischen diesen drei Zahlen immer die einfache Beziehung $e + f = k + 2$ besteht. Und als kürzlich unter Fachleuten nach der schönsten mathematischen Aussage aller Zeiten gefragt wurde, entschied sich die Mehrheit für die Formel, mit der Euler fünf fundamentale Zahlen aus Arithmetik, Algebra, Analysis und Geometrie miteinander ins Joch einer ganz einfachen Gleichung zwingt: $e^{i\pi} + 1 = 0$.

Aus einem Spaziergang über die Brücken von Königsberg, aus der Aufstellung von Soldaten zur Parade, aus Rösselsprüngen und Mönchchen, aus Lichtreflexen, Kreiseln und musikalischen Akkorden, aus buchstäblich allem wusste Eulers unersättliche Neugier Mathematik zu gewinnen. Noch in den letzten Tagen seines langen Lebens – bevor er am 18. September 1783 «zugleich zu rechnen und zu atmen aufhörte» – suchte er das Neueste, was es in der Welt gab, in den Griff seiner Formeln zu bringen: die Bahn des damals gerade entdeckten Planeten Uranus und den Auftrieb, der den Gebrüdern Montgolfier den ersten Ballonflug gestattete.

Dabei wäre er nicht auf solche zufälligen Anstösse angewiesen gewesen; an lukrativen Aufträgen für unmittelbar nützliche Forschung fehlte es nie. Eine lange Reihe von Schriften über die Konstruktion von Schiffen, Fernrohren, Kompassen, Uhren, Turbinen, Wasserleitungen und Brücken zeigt, dass da einer nicht im Elfenbeinturm lebensferner Abstraktionen sitzen blieb, sondern seine Erkenntnisse auch in den Dienst der Verbesserung der Lebensverhältnisse stellte. Vieles, was die Zeitgenossen als theoretische Spielerei abtaten, hat erst später seinen ganzen Reichtum offenbart – so etwa Eulers Vorgriff auf die Gruppentheorie, die aus der Quantenphysik nicht wegzudenken ist, oder seine zahlentheoretischen Sätze, von denen ein direkter Weg zu den heutigen Codierungsverfahren im Internet führt.

Seiner Vaterstadt, in die er ja nach seinem frühen Weggang nie mehr zurückgekehrt ist, blieb Euler dennoch verbunden: Er sprach ein Leben lang «Baseldytsch», korrespondierte mit Freunden und Kollegen in der Heimat und bemühte sich darum, dass seine zahlreichen Kinder das Basler Bürgerrecht erhielten. Im Dienste der strahlendsten Monarchen Europas blieb er dem schlichten Lebensstil seiner Herkunft ebenso treu wie der Religiosität seines Elternhauses.

Zu Recht hat Basel Leonhard Euler zu seinem dreihundertsten Geburtsjahr vielfach geehrt: mit einer Biografie in Comic-Form,⁴ mit einem Festakt, bei dem eine Komposition

über seine Mondtheorie zur Uraufführung kam, mit Ausstellungen in der Universitätsbibliothek und im Naturhistorischen Museum, mit einem Wettbewerb, der Hunderte von Trampassagieren dazu motiviert hat, sich über mathematische Rätsel den Kopf zu zerbrechen, mit Filmen im Stadtkino, Führungen und Vorträgen.⁵ Es ist mit dem reichhaltigen Jubiläumsprogramm wohl gelungen, den Baslern ihren grössten Gelehrten näher zu bringen: als einen Mann, mit dem auch heute zu rechnen ist.

Anmerkungen

- 1 Eine gut lesbare Kurzbiografie ist Fellmann, Emil A.: Leonhard Euler. Reinbek 1995 (leider vergriffen, aber seit 2007 in englischer Übersetzung lieferbar).
- 2 Von Eulers gesammelten Werken und Briefen sind bisher 74 Bände erschienen: Leonhardi Euleri Opera Omnia. Leipzig/Berlin/Zürich/Basel 1911–.
- 3 Euler, Leonhard: Lettres à une Princesse d'Allemagne sur divers sujets de physique & de philosophie (Reprint). Hg. von Srishti D. Chatterji. Lausanne 2003; Euler, Leonhard: Briefe an eine deutsche Prinzessin über verschiedene Gegenstände aus der Physik und Philosophie (Reprint der ersten deutschen Ausgabe von 1769–1773). Hg. von Andreas Speiser. Braunschweig 1986.
- 4 Heyne, Andreas K./Heyne, Alice K. (Text)/Pini, Elena S. (Grafik): Ein Mann, mit dem man rechnen kann. Basel 2007.
- 5 Informationen über das Jubiläumsprogramm auf der Website <http://www.euler-2007.ch/>