

# Das Lebenswerk von Leonhard Euler wird gesichtet

Gegen 900 wissenschaftliche Arbeiten hat der auf der Zehnfranken-Note abgebildete Universalgelehrte geschrieben – noch sind längst nicht alle veröffentlicht

(ch-fo) Bereits im Jahre 1909 hat die heutige Schweizerische Akademie der Naturwissenschaften eine Euler-Kommission gebildet, die sich die Aufgabe stellte, das Lebenswerk dieses produktivsten aller Mathematiker herauszugeben. Mehr als 70 Bände sind bis heute bereits erschienen, und die Arbeit ist noch lange nicht abgeschlossen. Die Edition wird vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung mit namhaften Beiträgen unterstützt. Seit 1979 ziert das Porträt von Leonhard Euler die 10-Franken-Banknote. Dadurch ist der Name dieses berühmten Wissenschaftlers wieder allgemein bekannt geworden.

## VON LORENZ HAEFLIGER

Leonhard Euler war es vergönnt, ein Wissensgebiet zu überblicken, von dem ein heutiger Naturwissenschaftler nur noch träumen kann. Von seinen gegen 900 Arbeiten befassen sich rund drei Fünftel mit mathematischen Problemen: Algebra, Zahlentheorie, Analysis und Geometrie. Fast zwei Fünftel sind der Physik (insbesondere der Mechanik) und der Astronomie gewidmet. Und unter den restlichen Abhandlungen findet man nicht nur solche über Schiffswesen, Architektur und Artilleristik, sondern auch über Philosophie, Theologie und Musiktheorie. Euler hatte das Glück, bis ins hohe Alter hinein schöpferisch und produktiv zu bleiben: Nicht weniger als 270 Arbeiten sind in seinen acht letzten Lebensjahren entstanden.

Leonhard Euler wurde am 15. April 1707 in Basel geboren. Mit dreizehn Jahren immatrikulierte er sich an der Universität. Theologie, Sprachen und Geschichte vermochten ihn nur kurze Zeit zu fesseln. Schon bald wurde er ein Schüler von Johann Bernoulli, dem damals neben Isaac Newton bedeutendsten Mathematiker, der Eulers Fähigkeiten rasch erkannte und förderte.

1727 bewarb sich der jetzt zwanzigjährige Leonhard mit einer Dissertation über den Schall um die freigewordene Physikprofessur an der Universität. Den Berufsinstanzen war er jedoch offensichtlich zu jung, nicht aber den Leitern der zwei Jahre zuvor in St. Petersburg von Peter dem Grossen gegründeten Akademie der Wissenschaften. Euler folgte einem Ruf und wurde bereits drei Jahre später Professor und Akademienmitglied.

1748, nach dem Tode von Johann Bernoulli, wollte man in Basel das frühere Versäumnis nachholen. Doch Euler hatte sich im Ausland ein Wirkungsfeld geschaffen, das er nicht mehr aufgeben wollte, und lehnte den Ruf in seine Vaterstadt ab.

Politische Wirren in Russland bewogen Euler, 1741 einem Ruf Friedrichs II. an die zu gründende Preussische Akademie in Berlin zu folgen. Der «grosse Aufklärer» entzweite sich aber durch sein Unverständnis mit dem grossen Mathematiker, so dass dieser 1766 wieder nach Petersburg übersiedelte. Er war dazu von Kaiserin Katharina II. eingeladen worden. Hier blieb er bis zu seinem Tod im Jahre 1783.

Schwere Schicksalsschläge waren in diesem erfüllten Leben nicht ausgeblieben. 1738 verlor Euler sein rechtes Auge durch einen gefährlichen Abszess. 1771 erblindete er nach einer missglückten Staroperation fast vollständig. Dennoch wurden diese letzten Lebensjahre zu den produktivsten seines Lebens.

Euler hat die Mathematik um einige neue Teildisziplinen bereichert: Zahlen- und Funktionentheorie, unendliche Reihen, höhere Algebra, Variationsrechnung. Die heutige mathematische Symbolik geht in vielen Bereichen auf ihn zurück; in der Trigonometrie sind seine Symbole noch immer gebräuchlich. Seine Lehrbücher sind nach 200 Jahren noch lesenswert und nützlich.

Mit seinen Arbeiten über das Gleichgewicht schwimmender Körper hat er die moderne Schiffahrtstechnik begründet. Die von ihm entworfenen Wasserturbinen konnten nicht gebaut werden, weil es damals noch nicht möglich war, entsprechend geformte Auslaufelemente herzustellen. Eine vor 40 Jahren nach seinen Vorschriften gebaute Turbine hatte einen Wirkungsgrad von mehr als 71 Prozent.

Auch die heutigen Konstrukteure kommen nur wenig über 80 Prozent hinaus.

Mit dem neuen Kalkül konnte Euler Planeten- und Kometenbahnen aus nur wenigen Beobachtungen berechnen. Seine Mondtheorie diente Johann Tobias Mayer (1723 bis 1762) als Grundlage für die Mondtafeln, die es den Seefahrern ein Jahrhundert lang ermöglichten, die geographische Länge eines Schiffes auf hoher See exakt zu bestimmen.

## Die Werkausgabe

Ein derart umfassendes wissenschaftliches Werk erfordert sorgfältigste Arbeit der Herausgeber.

Um die Gesamtausgabe zu ermöglichen, hat die Petersburger Akademie 1910 alle Manuskripte aus ihren Beständen als Depositum in die Schweiz geschickt. Stalin verlangte sie in den dreissiger Jahren jedoch zurück. Auf einen Verkauf oder Umtausch gegen Manuskripte von Lenin und anderen kommu-



Leonhard Euler, Porträt von Emanuel Handmann aus dem Jahre 1593.

nistischen Grössen wollten sich die Russen nicht einlassen. In aller Eile wurden in Zürich arbeitslose Akademiker angestellt, die das Material teils handschrift-

lich, teils photomechanisch kopierten. Zusammen mit Mikrofilmen sind diese Dokumente eine unentbehrliche Grundlage für die Herausgeber.