

DOI: 10.1002/bewi.201601815

**Ronald S. Calinger, *Leonhard Euler: Mathematical Genius in the Enlightenment*, Princeton/Oxford: Princeton University Press 2016. xvii, 667 S., \$ 55,00. ISBN 978-0-691-11927-4.**

**Franz Lemmermeyer, Martin Mattmüller (eds.), *Correspondence of Leonhard Euler with Christian Goldbach*, 2 vol., (Leonhard Euler, *Opera Omnia, Series quarta A: Commercium epistolicum* 4) Basel: Birkhäuser 2015. xii, 1248 S., \$ 359,00. ISBN 978-3-0348-0879-8.**

Die Ambitionen von Ronald S. Calinger in seiner Euler-Biographie sind sehr hoch gesteckt, geht es ihm doch ausdrücklich darum, „the first detailed and comprehensive account in the context of Euler’s life, research, computations, and professional interactions“ (S. ix) zu schreiben. Seit den späten 1960er Jahren beschäftigt sich Calinger mit Fragen zu Leonhard Eulers Schaffen und Stellung in der europäischen Aufklärung und ist somit bestens ausgewiesen, um die schwierige Aufgabe des Biographen eines der fruchtbarsten Mathematiker aller Zeiten zu übernehmen.

Was heißt es, die Biographie eines Mathematikers des 18. Jahrhunderts zu schreiben, dessen gedruckte Schriften allein 74 Bände seiner gesammelten Werke füllen, nebst über 1.200 überlieferten Briefen und 4.000 Seiten umfassenden, wenig ausgewerteten Tagebüchern? Der Autor folgt einem strikt chronologischen Prinzip und unterteilt Eulers Leben in 15 Kapitel, wovon die meisten nur einen Zeitabschnitt

von ein paar Jahren umfassen. Da die *Opera omnia* die Eulerschen Schriften nach Disziplinen ordnen, kann man Calingers Wahl nur begrüßen, da sie ein zusammenhängendes Bild von Eulers Leben verspricht. Leider hat die starke Zerstückelung in zu kurze Lebensabschnitte aber sehr viele Wiederholungen zur Folge (so wird z.B. in fast allen Abschnitten daran erinnert, dass Euler Schach und Klavier spielte), und Calinger versäumt es, Eulers wissenschaftliche Leistungen und die zeitgenössischen Debatten umfassend darzustellen. Selbst die berühmte Affäre um die Auseinandersetzung zwischen Pierre-Louis Moreau de Maupertuis und Samuel König beispielsweise, über die Calinger äußerst facettenreich und nuanciert zu berichten weiß, wird in fünf verschiedenen Abschnitten behandelt, sodass der Leser immer wieder zurückblättern muss, um sich die komplizierten Umstände des Streites ins Gedächtnis zu rufen. Es ist dem Autor nicht wirklich gelungen, Eulers Lebensfakten und sein breitgefächertes Wissen in sinn-

gebende Muster zu verweben oder, wie sich die Herausgeber des Briefwechsels von Euler mit Christian Goldbach (Bd. 4 der Reihe 4A der *Opera omnia*, S. 78) ausdrücken, die Mosaiksteine in ein Bild von Eulers „Lebenswelt“ zusammenzufügen.

Eulers (1707–1783) Lebensumstände sind in der Wissenschaftsgeschichte wohlbekannt. Er verbrachte seine ersten zwanzig Jahre in Basel, wirkte über dreißig Jahre in Petersburg (von 1727 bis 1741 und von 1766 bis 1783) und ein Vierteljahrhundert (1741–1766) in Berlin. Sein äußerst vielseitiges und unumgängliches Oeuvre ist, obwohl fester Bestandteil jeder Geschichte der Mathematik und der exakten Wissenschaften, auch heute noch Gegenstand der Forschung. In den letzten Jahren wurden vor allem seine Beiträge zur Astronomie und Himmelsmechanik neu überarbeitet (Andreas Verdun, *Entwicklung, Anwendung und Standardisierung mathematischer Methoden und physikalischer Prinzipien in Leonhard Eulers Arbeiten zur Himmelsmechanik*, Berlin: Springer Verlag 2014), sein nicht sehr ehrliches Fädenziehen hinter den Kulissen im Monadenstreit an der Berliner Akademie ist in schärferes Licht gerückt worden (Ursula Goldenbaum (Hrsg.), *Appell an das Publikum. Die öffentliche Debatte in der deutschen Aufklärung, 1687–1796*, Berlin: Akademie Verlag 2004), und sein ausgedehntes Korrespondentennetzwerk wurde mit neueren methodologischen Ansätzen untersucht (Siegfried Bodenmann, *La République des sciences vue à travers le commerce épistolaire de Leonhard Euler, Dix-huitième siècle* 40 (2008), 129–151). Calinger überblickt die ältere wie die neuere Literatur (auf Englisch und Deutsch) zu Euler sehr gut und weiß sie für seine Biographie zu nutzen. Er bezieht sich ebenfalls auf weniger erforschte Quellen wie die Protokolle der Petersburger Akademie, Eulers Beiträge zu den Petersburger *Vedomosti* oder auch seine Notizbücher. Alles in allem legt Calinger eine Biographie vor, die Vollständigkeit anstrebt.

Für jeden der 15 Zeitabschnitte, in die Calinger Eulers Lebenslauf teilt, bespricht er ziemlich systematisch den Inhalt der jeweils veröffentlichten Hauptwerke, ihre Publikationsgeschichte und ihre zeitgenössische Rezeption, seine Beiträge in den Akademiebänden und in anderen Zeitschriften mitsamt den Debatten und Kontroversen, welche sie ausgelöst haben, sowie ihre Einordnung in die Wissenschaftsgeschichte. Daneben werden Eulers Wirken an der Petersburger und der Berliner Akademie sowie sein stetes Bemühen um mehr Autonomie und Professionalisierung der Wissenschaften sehr ausführlich besprochen; diese Passagen gehören zu den interessantesten Stellen des Buches – etwa wenn Calinger die wichtige Rolle der von den Akademien regelmäßig ausgeschriebenen Preisfragen für die wissenschaftlichen Orientierungen Eulers herausarbei-

tet. Calinger bringt auch Auszüge aus Eulers ausgedehnter Korrespondenz und verfolgt regelmäßig seine (manchmal schwierigen) Beziehungen zu anderen Wissenschaftlern wie Daniel Bernoulli, Jean le Rond d'Alembert, Alexis Claude Clairaut, Maupertuis, Joseph Louis Lagrange, und vielen anderen. Eulers Beiträge zu praktischen, meist staatlichen Projekten, wie die Kartographie Russlands, Brückenbau, Kanäle, die Springbrunnen von Sanssouci usw., werden sehr detailliert behandelt. Daneben geht Calinger in jedem Kapitel auch auf Familiäres sowie auf Eulers Gesundheitszustand ein und beschreibt die wenigen Reisen, die der Gelehrte unternommen hat. Euler wird hier als umgänglicher Mensch dargestellt, zutiefst religiös und sehr hartnäckig, wenn es um seine Finanzen ging. Darüber hinaus kommt immer wieder seine starke Machtstellung zum Ausdruck, etwa bei seinem bislang weniger bekannten Eingriff in die Wolff-Nachfolge in Halle (S. 386–391). Das Buch ist weitgehend gründlich recherchiert, führt jedoch auch einige eindeutig falsche Fakten an (so war z.B. Montesquieu nie Mitglied der Pariser Académie des sciences, wie Calinger auf S. 246 behauptet).

Jedem der großen Werke Eulers widmet Calinger mehrere Seiten, wobei seine Darstellung (S. 460–469) der *Lettres à une Princesse allemande* besonders gelungen ist. Der Autor geht zwar auch auf den technischen Inhalt von Eulers Schriften ein, greift dabei aber nur selten auf Formeln zurück, was seine Erklärungen manchmal schwer nachvollziehbar macht. Calinger will in Euler keinen reinen Analytiker und Theoretiker sehen, vielmehr zeigt er, dass Beobachtung und Experiment für die Ausformulierung seiner Methoden ausschlaggebend sind. In Anlehnung an André Weil (*Number Theory: An approach through history from Hammurapi to Legendre*, Boston usw.: Birkhäuser 1984) wird Euler damit als Experimentalmathematiker dargestellt: Calinger zeigt, wie er seine manchmal waghalsigen, jedoch von einem sicheren Instinkt geleiteten Rechnungen soweit führt, bis er an ihre Grenzen stößt. Dann legt er das Problem beiseite und wartet, bis er oder andere neue Ideen haben, kommt später auf das Problem zurück, um seine Methoden zu verfeinern und eine neue Runde von Berechnungen anzustellen. Als Beispiel kann Eulers Technik zur Berechnung der Präzession der Tagundnachtgleichen gelten, die auf d'Alemberts *Recherches sur la précession des équinoxes* (1749) fußt (S. 307). Der Lesart Clifford Truesdells folgend, werden d'Alemberts Schriften heruntergespielt, ohne dass Calinger auf dessen kürzlich herausgegebene *Ceuvres complètes* und den neueren Stand der Forschung zurückgreift.

Im Rahmen einer Rezension ist es schier unmöglich, den Reichtum an Themen, den diese Euler-Biographie bietet, zusammenzufassen. Die Ausführ-

lichkeit der Darstellung erweist sich jedoch für den oft überrollten Leser mehr als Problem denn als Segen. Es fehlen einfach die großen Zusammenhänge, die Emil Fellmann (*Leonhard Euler*, Reinbek bei Hamburg; Rowohlt 1995) in seiner sehr viel kürzeren, auf Deutsch erschienenen Euler-Biographie besser darzustellen vermochte. In meinen Augen entwirft letztere ein angemesseneres Bild von Eulers Leben und den Fragen, die ihn bewegten. Die sehr vollständigen Namens- und Sachregister machen es allerdings Calingers Leser leicht, Fäden durch das Dickicht von Fakten, Resultaten und Themen zu ziehen.

Als Rezensentin, die Calingers Buch von der ersten bis zur letzten Seite gelesen hat, kann ich nicht umhin, meinem Ärger über die unzähligen Fehler Luft zu machen, welche die deutschen, lateinischen und französischen Zitate entstellen. Kaum ein Titel von Eulers Schriften ist fehlerlos wiedergegeben. Dass ein heutiger amerikanischer Wissenschaftshistoriker die fünf Sprachen, in denen sich Euler im 18. Jahrhundert ausdrückte, nicht alle beherrscht, ist verständlich, dass der Verlag ihm aber kein Lektorat zur Verfügung gestellt hat, ist es viel weniger.

Angesichts der sprachlichen Vielfalt von Eulers Schriften, ist es gewiss kein Luxus, wenn die Herausgeber des Briefwechsels von Euler mit Christian Goldbach, Franz Lemmermeyer und Martin Mattmüller, beschlossen haben, die lateinischen und deutschen Briefe ins Englische zu übersetzen. Dieser Arbeitsaufwand lohnt zweifelsohne, wenn man dem Band eine Leserschaft sichern will.

Der Briefwechsel zwischen den beiden Gelehrten erstreckt sich über 35 Jahre, von 1729, zwei Jahre nach der Ankunft Eulers in Petersburg, bis zu Goldbachs Tod im Jahre 1764. Er umfasst 196 Briefe, deren Originale erhalten sind und 1843 zum ersten Mal gedruckt wurden. Die neue Ausgabe der Euler-Edition enthält auch zwei bisher unveröffentlichte Briefe von Johann Albrecht, Eulers ältestem Sohn, an seinen Taufpaten Christian Goldbach. Anfangs sind die Briefe in lateinischer Sprache verfasst, ab 1740 dann auf Deutsch, mit dem für das 18. Jahrhundert üblichen Gemisch aus Deutsch und Latein, sobald es um Mathematik geht. Die Transkriptionen der Originalfassungen der Briefe sind im ersten Band abgedruckt, während der zweite die englische Übersetzung mit den Fußnoten der Herausgeber sowie eine Reihe von akkurat zusammengestellten Registern enthält. In der Einleitung gehen die Herausgeber vor allem auf das Leben des weniger bekannten Goldbach ein sowie auf seine Beziehung zu Euler und selbstverständlich auf den Inhalt der Korrespondenz.

1690 in Königsberg, Ostpreußen, geboren, war Christian Goldbach ein Mann von Welt, ein glän-

zender Gesprächspartner mit außerordentlich breiten Interessen und Kenntnissen, ein Kosmopolit, weit gereist, „ein fahrender Scholar“ – um die einzige Goldbach-Biographie (Adolf P. Juškevič, Judith Kh. Kopelevič, *Christian Goldbach 1690–1764*, aus dem Russischen übersetzt von Annerose und Walter Purkert, [Vita mathematica 8] Basel: Birkhäuser 1994, S. 1) zu zitieren – und stark vernetzt. Im Sommer 1725 kam er nach Sankt Petersburg, wo er Sekretär der neugegründeten Akademie wurde. Er etablierte sich in Russland und brachte es dort bis zum Rang eines Staats- und Geheimrats. Da Goldbach wenig veröffentlicht hat (nur zehn wissenschaftliche Arbeiten sind von ihm bekannt), kann man einen Eindruck von seinem Ideenreichtum, seinen Forschungsergebnissen und Methoden hauptsächlich aus seinem Briefwechsel gewinnen. Immerhin hat Goldbach seine Papiere geordnet aufbewahrt, und sein Nachlass liegt noch zum Teil unerforscht in russischen Archiven.

Auf die historisch-biographische Einleitung folgt eine Einführung in die Themen, die im Briefwechsel angesprochen werden. Die mathematischen Fragen sind nach modernen mathematischen Disziplinen geordnet: Zahlentheorie, Algebra, Analysis, Geometrie, Topologie und Kombinatorik, wobei Zahlentheorie und Reihen die Hauptthemen darstellen. Während Zeitgenossen wie Daniel Bernoulli wenig Wert auf zahlentheoretische Fragen legten, war dieser Problembereich für Euler von großer Bedeutung, was auch Calinger immer wieder betont. Goldbach war einer der seltenen Partner, mit dem er sich auf diesem Gebiet ausgiebig austauschen konnte. Wie die Korrespondenz zeigt, erhielt Euler durch Goldbach starke Impulse. Goldbachs Fragen regten Euler zu immer neuen Untersuchungen an. So hat er Euler auf die Schriften Fermats aufmerksam gemacht. Auch hat er, um nur ein einfaches Beispiel zu geben, Eulers Interesse für die Dreieckszahlen  $\frac{x(x+1)}{2}$  geweckt, von denen dieser zeigen konnte, dass unendlich viele rationale Zahlen  $x$  existieren, für die  $\frac{x(x+1)}{2}$  ein Biquadrat (oder Quadrat eines Quadrates) ist (Brief 7). Das soll aber nicht heißen, dass Goldbach nicht ebenso eigene Antworten, Beweise und Entdeckungen vorlegen konnte. In der Mathematik, mit der er sich nie beruflich beschäftigt hat, ist er bekannt durch die (noch unbewiesene) Goldbachsche Vermutung: Jede gerade Zahl größer als 2 ist Summe zweier Primzahlen (Briefe 51 und 52).

Der Briefwechsel zwischen den beiden Gelehrten ist ebenfalls höchst aufschlussreich, was Eulers Leben im Berlin der 1740er Jahre und den Aufbau der Friderizianischen Akademie betrifft. Allerdings zeigte sich Euler nicht sehr gesprächig, als Goldbach mehr über den Monadenstreit und die Maupertuis-König-Affäre wissen wollte, über welche Calinger ausführlich berichtet. Euler lässt kein Wort verlauten über

seine eigenen intriganten Eingriffe in den Verlauf der Geschehnisse.

Die beiden sorgfältig gestalteten Bände, die Lemmermeyer und Mattmüller vorlegen, bieten nicht nur eine Vielfalt an Informationen, was die Mathematik und das akademische Treiben im Europa des

18. Jahrhunderts angeht, sondern legen auch dem heutigen Leser alle Mittel bereit, um sich in die Fragestellungen jener Zeit einzuarbeiten und in die ‚Lebenswelt‘ beider Gelehrten einen Einblick zu gewinnen.

Jeanne Peiffer (Paris)