

NDB-Artikel

Bernoulli, Johann (I) Mediziner und Mathematiker, * 6.8.1667 Basel, † 1.1.1748 Basel. (evangelisch)

Genealogie

B Jakob (I) (s. 3);

• 1694 Dorothea (1673–1764), *T* des Daniel Falkner (1646–1711), Deputat für Schul- und Kirchenwesen, und der Katharina König (1654–1721);

5 *S*, 2 *T*, u. a. Niklaus (II) (siehe Einleitung), →Daniel s. (2), Johann (II) (siehe Einleitung);

E Johann (III) (s. 5), Jakob (II) (siehe Einleitung);

Urur-E August (siehe Einleitung);

Ururur-E Carl Albrecht (siehe Einleitung);

N u. a. →Niklaus s. (6).

Leben

B. war das zehnte Kind seiner Eltern, der dritte der das Alter der Reife erreichenden Söhne. Nach einem mißglückten Versuch im Spezereihandel besuchte er von 1683 an die Hochschule, wurde 1685 Magister und begann das Studium der Medizin. Aber auch ihn zog es zur Mathematik, in der er unter der Leitung seines Bruders →Jakob s. (3) in wenigen Jahren zur Höhe seiner Zeit hinanstieg. Kaum hatte er mit dessen Hilfe den Gedanken der Differentialrechnung erfaßt, so drang er selbständig in das Neuland der Integralrechnung vor und entdeckte 1690 das Gesetz der Kettenlinie, womit sich der 23jährige an die Seite von Huygens und Leibniz stellte. Das folgende Jahr brachte er in Genf zu, das nächste (1692) in Paris, wo er in dem Marquis de l'Hôpital einen gelehrigen Adepten des neuen Kalküls fand. Nach seiner Heimkehr setzte er diesen Unterricht brieflich fort und trat auch mit Leibniz in einen fruchtbaren Gedankenaustausch. Im Frühjahr 1694 doktorierte er in Medizin mit der Dissertation „De motu musculorum“ und verband sich 10 Tage später durch Heirat mit einer der regierenden Familien der Stadt. Schon im Jahr darauf folgte er einem Ruf an die Universität Groningen (Herbst 1695). Seine Entdeckungen in der Integralrechnung, der er den Namen gegeben hatte, die geistreichen Probleme, die er öffentlich stellte und löste, erhöhten in wachsendem Maß seinen Ruhm, aber auch seine Selbstgefälligkeit. Als ihn sein Ehrgeiz verleitete, die Leistungen seines Bruders öffentlich zu bemängeln, zwang ihm dieser bei Anlaß des isoperimetrischen Problems

einen Wettkampf auf, in dem nach jahrelangem Gezänk der Ältere seine Überlegenheit behauptete. Unverdient war dagegen die Kränkung, die B. von dem Marquis de l'Hôpital erfuhr, der 1696 das epochemachende erste Lehrbuch der Differentialrechnung herausgab, aber den Umstand, daß es inhaltlich völlig auf B.s Unterrichtsbriefen beruhte, so zu verschleiern verstand, daß der ganze Ruhm dem Marquis zufiel.

Nach dem Tod seines Bruders Jakob trat B. die Nachfolge an und machte Basel für die nächsten 40 Jahre zu einem Zentrum der mathematischen Wissenschaft. Seine Einmischung in den Prioritätsstreit zwischen Leibniz und Newton zugunsten des ersteren schuf ihm neue Feinde in England, die ihn mit Problemen herausforderten, aber seiner unbestreitbaren Meisterschaft nicht gewachsen waren. Nach Newtons Tod (1727) genoß er noch 20 Jahre lang das Ansehen eines *Princeps mathematicorum*. Er konnte 1743 die Herausgabe seiner gesammelten Schriften in vier Prachtbänden überwachen, ebenso 1745 den Druck seiner Korrespondenz mit Leibniz. Die Akademien der Wissenschaften in Paris (1699), in Berlin (1701), in Petersburg (1724), die Royal Society in London (1712) und das Institut von Bologna (1724) zählten ihn zu ihren Mitgliedern.

Werke

Weitere W Briefwechsel mit L. Euler, in: Bibl. math., 3. Serie, 4-6, 1903-05;

Lectiones de Calculo Differentialium, in: Verh. d. Naturforschenden Ges. Basel 34, 1922/23 (dt. Übers, in: W. Ostwalds Klassiker d. exakten Wiss. 211);

Briefwechsel mit A. de Moivre, ebenda, 43, 1931/32;

Der Briefwechsel v. J. B. I, Basel 1955.

Literatur

ADB II;

O. Spiess, J. B. u. seine Söhne, in: Atlantis, 1940, S. 663 (P).

Portraits

Ölgem. v. R. Huber, 1740 (Basel, Alte Aula);

Gravüre v. G. F. Schmidt, in: Opera I, 1742.

Autor

Otto Spiess

Empfohlene Zitierweise

, „Bernoulli, Johann“, in: Neue Deutsche Biographie 2 (1955), S. 130-131
[Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

ADB-Artikel

Bernoulli: *Johann B. I.*, Mathematiker und Mediciner, geb. 27. Juli 1667 zu Basel, † 1. Jan. 1748 ebendasselbst. Bruder des vorhergehenden, dritter Sohn des Rathsherrn Niclaus B. Ursprünglich vom Vater zum Kaufmann bestimmt, mußte er ein Jahr in Neufchatel in einem Handlungshause zubringen, dann aber war es nicht mehr möglich, den genialen Geist vom Studium abzuhalten. Der ältere Bruder Jakob ward sein Lehrer in der Mathematik. Auf dessen Anrathen studirte er außerdem Medicin und erhielt das Licentiat dieser Wissenschaft im Sept. 1690 nach Veröffentlichung seiner ersten Druckschrift über die Gährung. Unmittelbar darauf begab sich Johann B. auf Reisen. Genf, Lyon, Paris waren die Orte, wo er lernend und auch schon lehrend sich aufhielt. Als seine Schüler aus damaliger Zeit sind zu nennen Christoph Fatio de Duillier (älterer Bruder des in dem Leibnitz-Newton'schen Prioritätsstreite über die Erfindung der Infinitesimalrechnung vielerwähnten Niclaus F.), der Marquis de l'Hospital (Verfasser der „Analyse des infiniment petits“, Paris 1696, welche B. in einem vertraulichen Briefe an Leibnitz vom 8. Febr. 1698 als ein an ihm begangenes Plagiat bezeichnet, da er seinen Unterricht so ertheilt habe, daß er das tägliche Pensum für l'Hospital ausführlich aufschrieb, und diese Blättchen habe l'Hospital dann herausgegeben), endlich Varignon. Im Dec. 1692 kehrte er, ein schon berühmter Mathematiker, nach Basel zurück, wandte sich wiederholt der Medicin zu und doctorirte darin im Frühjahr 1694. Schon damals sollte Johann durch Vermittelung von Leibnitz als Mathematiker an die Akademie zu Wolfenbüttel berufen werden. Durch seine in dieselbe Zeit fallende Verheirathung in Basel zerschlug sich die Anstellung. Dagegen kam er im Sept. 1695 als Professor der Mathematik und Physik nach Groningen, wohin ihn Huyghens dringend empfohlen hatte. Er verblieb dort bis 1705. Alsdann nahm er seine Entlassung, um nach der Heimath zurückzukehren, wozu ihn theils der Wunsch seine sehr angegriffene Gesundheit wiederherzustellen, theils das Andringen seines Schwiegervaters veranlaßte, welcher ihm schon im Oct. 1703 den Basler Lehrstuhl der griechischen Sprache verschafft hatte. Das war ein damals nicht seltenes Verfahren, einen Gelehrten für eine Universität zu gewinnen, daß man ihm eine Professur gab, zu der er sich gar nicht eignete und deren Einkünfte er als Sinecure bezog, bis etwa ein für ihn passendes Fach frei wurde. Während Johanns Uebersiedelung starb Jakob B. Der gesammte Universitätssenat besuchte Johann in corpore, um ihn zu bitten, die erledigte Professur seines Bruders anzunehmen, die Regierung bewilligte ihm eine außerordentliche Zulage, und am 17. Nov. 1705 trat er die Stelle an, welche er 42 Jahre lang bis zu seinem Tode ausfüllte. Alle während der Zeit an ihn ergehenden Berufungen nach Leyden, Padua, Gröningen, Berlin schlug er beharrlich aus. Die Mitgliedschaft der meisten Akademien belohnte seine wissenschaftlichen Leistungen. Er gehörte der Pariser Akademie und zwar als auswärtiges Mitglied, deren es stets nur acht gibt, seit 1699 an, der zu Berlin seit 1701, zu London seit 1712, zu Bologna seit 1724, zu Petersburg seit 1725. Von der Pariser Akademie wurden überdieß zwei seiner Abhandlungen mit dem Preise gekrönt: die erste 1730 über die Ursachen der elliptischen Gestalt der Planetenbahnen, die zweite 1734 über die Ursache der verschiedenen Neigung der Planetenbahnen gegen den Aequator der Sonne, wobei er den Preis mit

seinem Sohne Daniel B. theilen mußte. Unter den Schülern von Johann B. aus der eigentlichen Lehrperiode seines Lebens ist außer seinen Söhnen Niclaus, Daniel und Johann ganz besonders Leonhard Euler zu nennen, der einzige, auf welchen Johann B. nicht eifersüchtig gewesen zu sein scheint. Im übrigen bildeten Neid und Selbstsucht die häßlichen Grundzüge seines Charakters, aus welchen die seinen Lebenslauf verunzierenden Laster der Unwahrheit, sowie der Streitsucht ihren Ursprung nahmen. Schon in der Biographie des älteren Bruders mußte diese ungünstige Schilderung Johanns bei Gelegenheit des Streites beider Brüder, der in Johanns Gröninger Aufenthalt fällt und hier nicht weiter zu erwähnen ist, gegeben werden. Ebenso bezeichnend ist Johanns Benehmen in dem schon genannten Prioritätsstreit zwischen Leibnitz und Newton. Dieser Streit, begonnen durch die englischen Freunde Newton's, geführt vor einem gleichfalls englischen Gericht (der Londoner Gesellschaft der Wissenschaften) unter mittelbarer, wenn nicht unmittelbarer Betheiligung Newton's, hatte 1712 einen Urtheilsspruch zur Folge gehabt, welcher, gänzlich zu Ungunsten Leibnitzens lautend, von der Geschichte der Wissenschaft allerdings nicht bestätigt worden ist. Am 7. Juni 1713 schrieb Johann B. an Leibnitz seine Ansicht über die Ungerechtigkeit des gefälltten Urtheils, schloß aber den Brief mit den engherzigen Worten: „Machen Sie von diesem Schreiben den richtigen Gebrauch, ohne mich Newton und seinen Landsleuten gegenüber zu compromittiren. Ich möchte nicht in diese Streitigkeiten verwickelt werden, geschweige denn undankbar gegen Newton erscheinen, der mich mit Beweisen seines Wohlwollens überschüttet hat.“ Leibnitz kehrte sich nicht an diese Mahnung. Er veröffentlichte vielmehr Johanns Brief, freilich ohne Namensunterschrift als Brief eines Anonymus, diese Anonymität war aber sehr durchsichtig. Johann B. entblödete sich nun nicht am 5. Juli 1719 an Newton zu schreiben: „Ich beschwöre Sie und rufe zu Zeugen, was nur der Menschheit heilig ist, halten Sie sich überzeugt, daß Alles, was ohne Namen veröffentlicht wurde, mit Unrecht mir zugeschrieben wird.“ Bedürfte Johanns Charakteristik noch weiterer Belege, so könnten wir sie in dem Neide finden, welchen er selbst gegen den eigenen Sohn Daniel zu Tag treten ließ, als dieser sich 1734 die Hälfte des von der Pariser Akademie ausgeschriebenen Preises errang, in den Streitigkeiten mit der theologischen Facultät in Gröningen, in dem Streite mit Brook Taylor, in der von Selbstüberhebung strotzenden Autobiographie, welche zum Nachtheile historischer Wahrheit von den meisten späteren Biographen zu Grunde gelegt worden ist. Lohnender ist das Verweilen bei den wissenschaftlichen Leistungen Johanns, in Bezug auf welche keinerlei Meinungsverschiedenheit möglich ist. Johann B. ist ein Charakter von ab und zu bestrittener Widrigkeit, aber ein Kopf von unbestrittener Genialität. Die Arbeiten Johanns sind in den verschiedenen gelehrten Zeitschriften und in den Memoiren der Akademien seiner Periode zerstreut. Die meisten wurden aber schon während seines Lebens gesammelt und 1742 durch Gabriel Cramer, der sich somit in dieser Beziehung um beide Brüder gleiche Verdienste erwarb, in vier starken Quartbänden herausgegeben. An der Spitze befindet sich Johanns Portrait, ein geistvoller Kopf mit hoher Denkerstirne und sauer lächelndem Munde voll Eitelkeit und Schlaueit, der weit eher zu seinem Charakter stimmt, wie die Unterschrift aus der Feder Voltaire's: Son Esprit vit la vérité, et son coeur connut la justice, il a fait l'honneur de la Suisse et celui de l'humanité. Sein wahrer innerer Mensch ist aber noch deutlicher aus dem Briefwechsel mit Leibnitz zu erkennen, der, durch einen Brief Johanns vom 20. Dec. 1693

ins Leben gerufen, bis zu Leibnizens Tode fortgeführt wurde, der letzte Brief Johanns vom 11. Nov. 1716 hat sogar wahrscheinlich den am 14. Nov. Verstorbenen nicht mehr lebend angetroffen. Der ganze Briefwechsel wurde unter Mitwirkung von Johann B. 1745 bei den Verlegern seiner Gesamttwerke gedruckt, doch zeigt diese Ausgabe nicht wenige Lücken, da Johann die wahren und gewiß theilweise auch unwahren Anklagen gegen seinen Bruder, gegen l'Hospital und Andere, welche er Leibnitz gegenüber mit besonderer Betonung der Vertraulichkeit der Mittheilung auszusprechen pflegte, hier unterdrückte. In der von C. J. Gerhardt besorgten Ausgabe des Briefwechsels zwischen Leibnitz, Jakob B., Johann B. und Niclaus B. (Halle 1855 als Theil der Pertz'schen Ausgabe von Leibnizens gesammelten Werken) sind diese Lücken mit Hülfe der Originalbriefe in der Bibliothek zu Hannover meistens ausgefüllt. Der Briefwechsel Johanns mit Leonhard Euler ist im zweiten Bande der von Fuß herausgegebenen. „Correspondance mathématique et physique“ (Petersburg 1843) abgedruckt. Die Leistungen Johanns bewegen sich auf verschiedenen Gebieten, auf dem der Medicin, der Chemie, der Physik, besonders aber der reinen und angewandten Mathematik. Von den ersteren sei nur die Dissertation über die Gährung (1690) genannt, in welcher der experimentelle Nachweis geführt wird, daß die Kreide einen gasförmigen Bestandtheil enthalte, und die Spannung der bei Entzündung von Schießpulver entstehenden Gase zu berechnen versucht wird; die Abhandlung über die Ernährung (1699), in welcher die Ansicht vertheidigt wurde, der menschliche Körper erneuere sich etwa alle drei Jahre durch Neubildung und Aufzehrung der einzelnen Organe; die Arbeit über den leuchtenden Barometer (1700 und 1719), dessen Grund er in der Reibung des Quecksilbers gegen die Glasröhre fand. In der Mathematik hält es schwer, Johanns Verdienste zu schildern, ohne einen Abriß der gesamten höheren Analysis zu geben. Was man von Leibnitz gesagt hat, er habe die Samenkörner zu fast allen späteren Entdeckungen in seinen Briefen und Abhandlungen niedergelegt, dasselbe gilt nahezu in gleicher Ausdehnung von Johann B. Mit etwas gutem Willen lassen sich bei ihm Ahnungen von allen möglichen neueren Forschungen auffinden. Aber auch ohne Dinge in ihn hineinlesen zu wollen, entdeckt man in seinen Schriften genug des wichtigsten historischen Materials. Von Johann B. ist die Definition der Function als „une quantité composée de quelque manière que ce soit d'une grandeur variable et de constantes“, während bis dahin nur Potenzgrößen mit diesem Namen belegt wurden; von Johann B. ist die Auswerthung solcher Brüche, deren Zähler und Nenner in Null übergeht, mittelst Differentiation; von ihm ist die Betrachtung der Rückkehrpunkte der Curven, die Untersuchung der Trajectorien. der Brachistochrone; er ist der Erfinder der Rechnung mit Exponentialgrößen, deren Name freilich Leibnitz angehört, während Johann B. den der percurrenten Größen vorgeschlagen hatte; er hat zuerst es gewagt, mit imaginären Größen zu rechnen; zwischen ihm und Leibnitz trat zuerst die allerdings erst später durch Euler richtig beantwortete Frage nach den Logarithmen negativer Größen auf; er und Leibnitz haben bereits die meisten Integrationsmethoden erfunden, deren man sich noch heute bedient, die der Theilung von Integralen, der Substitution neuer Veränderlichen, der Trennung der Veränderlichen in Differentialgleichungen; von ihm stammt die sogenannte Bernoulli'sche Reihe zur Entwicklung von Functionen u. s. w.

Literatur

Vgl. die Gedächtnißreden in der Histoire de l'académie royale des sciences pour 1748 (Paris 1752) und in der Histoire de l'académie royale des sciences et belles lettres, année 1749 (Berlin 1751); die Selbstbiographie in Grunert's Archiv der Mathematik und Physik, Bd. 13, Litterarischer Bericht; Merian, Die Mathematiker Bernoulli (Basel 1860).

Autor

Georg Cantor

Empfohlene Zitierweise

, „Bernoulli, Johann“, in: Allgemeine Deutsche Biographie (1875), S. [Onlinefassung]; URL: <http://www.deutsche-biographie.de/.html>

02. Mai 2025

© Historische Kommission bei der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
