

# Briefwechsel zwischen Joh. I. Bernoulli und Liebknecht

Von Wilhelm Lorey in Frankfurt a. M.

Unter den ungefähr zweitausend Briefen von Mathematikern des 18. Jahrhunderts, die jetzt die Universitätsbibliothek in Basel besitzt, befinden sich auch Briefe, die für Gießen besonderes Interesse bieten. Der Gießener Professor der Mathematik (und später auch der Theologie) Johann Georg Liebknecht (1679—1749<sup>1</sup>), der mit Leibniz, seinem Gönner, im Briefwechsel<sup>2</sup>) gestanden hat, war auch mit dem berühmten Basler Mathematiker Johann I. Bernoulli in brieflichen Verkehr gekommen, wie ich kürzlich von dem Basler Historiker der Mathematik Professor Spieß erfahren habe. Nachdem ich durch seine gütige Vermittlung Abschriften dieses Briefwechsels erhalten habe, soll hier darüber berichtet werden.

Zunächst sei für die der Mathematik fernerstehenden Leser einiges über Johann I. Bernoulli gesagt. Er gehört zu der Basler Familie dieses Namens, aus der durch mehrere Geschlechter berühmte Mathematiker hervorgegangen sind. Die Familie stammt aus den Niederlanden, von wo sie als Protestanten unter der Schreckensherrschaft Albas nach Basel ausgewandert sind; am 13. Mai 1622 haben sie das Bürgerrecht erhalten<sup>3</sup>). Ein dort geborener Nikolaus Bernoulli (1623—1708) wurde Ratsherr. Von seinen drei Söhnen wurden zwei, Jakob I. (1659—1705) und Johann I. (1667—1743) Professoren der Mathematik. Jakob, der nach dem Willen des Vaters Theologie studieren sollte, trieb heimlich Mathematik; auf Reisen durch Holland und England wurde er mit den dortigen Mathematikern bekannt. Zurückgekehrt in seine Vaterstadt, erhielt er hier 1687 die Professur für Mathematik. Zu seinen Schülern gehörte unter andern sein acht Jahre jüngerer Bruder Johann. Ursprünglich zum Kaufmann bestimmt studierte dieser neben Mathematik auch Medizin und erwarb die medizinische Doktorwürde. Auf einer Reise nach Holland wurde er mit dem

berühmten Mathematiker und Physiker Huygens bekannt, durch dessen Vermittlung er 1695 eine Professur für Mathematik<sup>4)</sup> in Groningen erhielt. Berufungen nach Utrecht und Leiden lehnte er ab und kehrte 1705 nach Basel als Nachfolger seines Bruders im mathematischen Ordinariat zurück, das er bis zu seinem Tode 1743 innehatte. Er hatte drei Söhne, die alle auch Professoren der mathematischen Wissenschaften wurden: Nikolaus II. (1695—1726), Daniel (1700 bis 1782) und Johann II. (1710—1790), ebenso wie sein Neffe Nikolaus I. (1687—1759), ein Sohn seines Bruders Nikolaus (1682 bis 1759), der Maler war. Von den Söhnen Johanns II. wurde der ältere, Johann III. (1744—1807) Direktor der Berliner Sternwarte, der jüngere, Jakob II. (1759—1789), war Professor in Basel, Verona und Petersburg<sup>5)</sup>.

Durch die Bernoullis war Basel im 18. Jahrhundert eine Hochburg der mathematischen Studien geworden. Jakob I. und Johann I. Bernoulli, in gewissem Sinne Schüler von Leibniz, haben die von diesem geschaffene Differential- und Integralrechnung selbständig wesentlich gefördert. „Besonders wurde Johann I. geradezu darin der Lehrer Europas durch seine glänzenden Arbeiten, durch mündlichen Unterricht und durch schriftlichen Gedankenaustausch mit den besten Forschern seiner Zeit“, sagt Spieß in der Einleitung zu dem von ihm herausgegebenen Tagebuch zweier ungarischen Grafen, die um 1760 in Basel studiert haben<sup>6)</sup>.

Der Briefwechsel zwischen den Gelehrten spielte in jener Zeit wesentlich die Rolle, die heute die Zeitschriften haben. Gab es doch um 1700 in Deutschland in der Hauptsache nur eine wissenschaftliche Zeitschrift: die in Leipzig erscheinenden Acta Eruditorum. Der Plan, in Frankfurt am Main eine zweite derartige Zeitschrift ins Leben zu rufen, für die der Gießener Vorvorgänger von Liebknecht, der von Leibniz geförderte Baget, begeistert war, ist nicht ausgeführt worden<sup>7)</sup>.

So hat auch Liebknecht 1714 einen Briefwechsel mit Johann I. Bernoulli begonnen, der sich über zehn Jahre erstreckt. Seine Briefe an Bernoulli sind nicht erhalten oder doch zur Zeit nicht auffindbar. Dagegen besitzt die Basler Bibliothek fünf Briefe von Johann I. Bernoulli an Liebknecht; aus ihnen läßt sich der Inhalt der Liebknechtschen Briefe erkennen. Sie sind, wie das damals üblich war, lateinisch verfaßt, gerichtet aus Basel: Viro celeberrimo atque excellentissimo Joh. Georgio Liebknecht S. P. D. Johannes Bernoulli.

Bernoulli hat am 6. Juli 1714 einen Brief Liebnechts erhalten, dabei ein liber curiosissimus, und schon am folgenden Tage dankte er, zunächst für die Verehrung, die Liebnechts Brief ausdrückt, obwohl ihm Bernoulli noch nie Gelegenheit dazu geboten habe. Das Buch wird er, sowie er Zeit hat, lesen. Vorerst hat er nur einen flüchtigen Blick hineingeworfen; das veranlaßt ihn zu der Frage, ob Liebnecht die Ansicht der Engländer, der Detlef Clüver<sup>8)</sup> beigetreten ist, teile, daß die Sintflut durch Kometendämpfe verursacht sei.

Wie sich aus dieser Frage ergibt, handelt es sich um die 1714 in Gießen und Frankfurt erschienene, von Liebnecht veranlaßte Dissertation *De Diluvio maximo occasione nuper invento in Comitatu Laubacensi et ex mira metamorphosi in mineram ferri mutelli ligni*.

Ihr ist eine Dissertation von Liebnechts Schüler Geilfuß angefügt *De terra sigillata Laubacensi*<sup>9)</sup>.

Liebnecht hatte weiter in seinem Brief eine die damalige wissenschaftliche Welt sehr erregende Frage berührt, nämlich den unerquicklichen Streit zwischen englischen und deutschen Mathematikern über die Erfindung der Differential- und Integralrechnung, „dieses psychotechnisch vollkommensten Instrumentes der modernen Mathematik und Physik“, wie 1926 Dietrich Mahnke in seiner ausgezeichneten Untersuchung „Neue Einblicke in die Entwicklungsgeschichte der höheren Analysis“ sagt<sup>10)</sup>. Durch gründliche Prüfung der Leibnizschen Manuskripte und der Bücher, die Leibniz benutzt hat, ist es Mahnke gelungen, die auch noch in neuester Zeit von den amerikanischen Gelehrten D. E. Smith und Child erhobenen schweren Vorwürfe gegen Leibniz und seinen „niedrigen und unehrlichen Charakter“ endgültig zu widerlegen.

Auf die Einzelheiten dieses seit 1697 tobenden Streites, der für die Wissenschaft wenig nützlich war, soll hier nur soweit eingegangen werden, als es für das Verständnis des vorliegenden Briefwechsels nötig erscheint. Die Royal Society in London hatte 1712 einen Ausschuß gebildet, der die Frage prüfen sollte, nachdem sich Leibniz als Mitglied der Londoner Akademie über den Vorwurf des geistigen Diebstahls beschwert hatte, der ihm von andern Mitgliedern gemacht worden war. Der Bericht dieses Ausschusses erschien unter dem Titel *Commercium epistolicum* im Januar 1713; in ihm wurde Leibniz in der böshafteften Weise angegriffen. Er wehrte sich dagegen in zwei anonymen, verständlicherweise ziemlich grob gehaltenen Schriften. Darauf erfolgte ein neuer englischer Angriff. Schon ehe er diesen

zu lesen bekam, hatte Leibniz 1714 begonnen, sich in einer lateinischen Schrift über die Entstehung der Differential- und Integralrechnung zu rechtfertigen. Sein Tod am 14. November 1716 verhinderte die Veröffentlichung; erst hundertdreißig Jahre später hat sie der Leibnizforscher Gerhardt aus der in Hannover aufbewahrten Handschrift bekannt gemacht.

Liebknecht hat nun offenbar Bernoulli gefragt, ob er sich nicht selbst zu der Streitfrage äußern wolle. Bernoulli lehnt das ab; er habe Leibniz schon Material gegen Anglorum arrogantiam gegeben, das auch Christian Wolf in einer von Liebknecht erwähnten Veröffentlichung benutzt habe. Auch habe er dem Magister Langhans<sup>11)</sup> einiges mitgeteilt, was geeignet erscheine, die Glaubwürdigkeit der Herausgeber des *Commercium epistolicum* anzuzweifeln. Im übrigen könne sich Leibniz besser selbst verteidigen. Er, Bernoulli, habe auch mehrere Gründe, sich nicht öffentlich in den Streit zu mischen: Leibniz und Newton seien ihm beide günstig gesinnt, es erscheine ihm daher undankbar, Partei zu nehmen. Er schweige aber auch, weil er das von seinem glücklichen Bruder begonnene Gebäude zum größten Teil selbst errichtet habe; Leibniz habe selbst schon einem andern gegenüber bekannt, daß die Differential- und Integralrechnung mehr eine Leistung der Brüder Bernoulli als seine eigene genannt zu werden verdiene. Jedenfalls habe in der Integralrechnung, wie er sie genannt habe, niemand vorher so allgemeine Regeln aufgestellt; auch habe er bei den Mathematikern, die darin gearbeitet haben, keine Spuren seiner Gedanken gefunden, weil diese vor allem durch Reihenentwicklung alles machen wollten. Um nicht nach Weise der Engländer bissig seinen eigenen Ruhm zu vertreten, wolle er in der Öffentlichkeit schweigen. Wer den Gang der Erkenntnisse kennenlernen wolle, möge die veröffentlichten Arbeiten lesen oder in den Papieren der Mathematiker nachforschen. Wenn dann schließlich nichts gefunden wird, was als Bernoullische Entdeckung zu bezeichnen sei, dann werde er auch auf diesem Gebiet kein Lob fordern. Sehr gern werde er aber die von Liebknecht in Aussicht gestellte Schrift über diese Streitfrage lesen. Eine solche Schrift hat Liebknecht nicht mehr veröffentlicht; er wäre dazu wohl auch nicht fachverständlich genug gewesen.

Anscheinend hat er aber an Bernoulli noch einmal darüber geschrieben, ohne eine Antwort zu erhalten. In seinem zweiten Brief vom 20. Juli 1715 schreibt nämlich Bernoulli, er könne sich nicht erinnern, in der Zwischenzeit einen neuen Brief von Liebknecht erhalten

zu haben. Bei seiner überaus starken und vielseitigen Beschäftigung und dem großen Briefwechsel — bekomme er doch manchmal an einem Tag mehrere Briefe — sei es freilich möglich, daß er die Antwort vergessen habe oder daß der Brief verlegt worden sei.

Dieser zweite Brief Bernoullis ist die Antwort auf ein Schreiben Liebknichts vom 21. Juni 1715, dem zwei Abhandlungen beigelegt waren, die eine über Pyrometrie. Liebknecht hat offenbar etwas empfindlich gefragt, ob Bernoulli kein Zutrauen zu seiner Auffassung der Infinitesimalrechnung habe. Bernoulli antwortet, er sehe nicht, warum er in dieser Sache Liebknecht nicht trauen solle. Die Tatsachen aber, die einst Langhans zusammengestellt habe, seien ihm jetzt nicht gegenwärtig. Ausführlich handelt Bernoullis Brief dann von seinen schon in den Groninger Jahren begonnenen Arbeiten über das Barometer, besonders über seine Beobachtungen an dem im Dunkeln leuchtenden Quecksilber. Er verweist auf seine Veröffentlichungen in den Berichten der Pariser Akademie und geht dann auf eine ihm kürzlich zugegangene Schrift des Wittenberger Professors Weidler<sup>12)</sup> ein, der zwar eine geschichtlich getreue Darstellung gegeben habe, aber in seinen Erklärungen von denen Bernoullis abweiche. Der geistreiche und scharfsinnige Mann habe aber doch nicht richtig beobachtet. Auch Liebknecht, der das von Bernoulli beobachtete Leuchten im Dunkeln nicht beobachten konnte, ebenso einer seiner Freunde, habe den grundsätzlichen Fehler gemacht, daß er seine Augen nicht zuvor an den völlig verdunkelten Kasten gewöhnte.

Liebknecht hat sich darauf erneut mit der Frage beschäftigt und sie auch in einer Dissertation<sup>13)</sup> behandeln lassen, die er zusammen mit einer andern Arbeit am 19. September 1716 nach Basel geschickt hat, was Bernoulli in seinem dritten Schreiben vom 12. November 1716 dankend bestätigt. Er stellt mit Vergnügen fest, daß sich Liebknecht und der Verfasser der Abhandlung seinem Standpunkt genähert haben. Bernoulli war anscheinend auf seine Untersuchungen *De phosphorio mercuriali* sehr stolz und empfand die zahlreichen Angriffe, die gegen seine Lehre von verschiedenen Seiten gerichtet wurden, z. B. auch von einem französischen Mediziner Du Sal, den er auch im Brief an Liebknecht erwähnt, sehr unangenehm. Zu seiner Verteidigung verfaßte er eine große Abhandlung, die er am 4. Mai 1719 unter dem Titel *Dissertatio Physica de Mercurio lucente in Vacuo publico Eruditorum Examine submissa* veröffentlichte. In dieser Geschichte seiner angeblichen Entdeckung behandelt Bernoulli auf drei Seiten

auch die Gießener Dissertation, die der vir clarissimus Liebknecht ihm geschickt habe. Diese Abhandlung, zu der Bernoulli offenbar durch Liebknechts Bitte um eine Geschichte der Entdeckung veranlaßt worden ist, kündigt er ihm in einem Brief vom 22. März 1719 an; er schreibt: Tuum est judicare, Vir Clarissime, pro ingenii tui perspicacissimi acumine, quid de explicationibus nostris sit sentiendum. Die sehr scharfsinnigen Ausführungen jener Abhandlung habe er in dem mit ihm zumeist übereinstimmenden Sinne erwähnt. Wo Liebknecht abweiche, gemäß der Freiheit, die jeder in philosophischen Dingen in Anspruch nehme, habe er bescheiden getadelt, was Liebknecht nicht zu schwer nehmen möge. Was Liebknecht in der ihm bald zugehenden Arbeit Gemeinsames finden werde, dazu könnten sie beide Glück wünschen. — Bernoullis Entdeckung des leuchtenden Quecksilbers hat sich später als eine elektrische Erscheinung erwiesen; die Wissenschaft ist über sie hinweggegangen.

Der letzte Brief Bernoullis vom 22. Juli 1724 betrifft den neuen Stern im großen Bären, den Liebknecht entdeckt zu haben glaubte. Er hatte ihn Stella Ludoviciana genannt<sup>14</sup>). Aus Bernoullis Brief ist zu ersehen, daß Liebknecht seine angebliche Entdeckung vom 2. Dezember 1722 im Jahr 1723 nach Basel gemeldet hatte. Der Brief, durch den Bernoulli diese Meldung bestätigt habe, scheint verloren gegangen zu sein. Durch ein neues Schreiben Liebknechts, der ihm zugleich seine Streitschrift gegen Thümmig geschickt hatte, wurde Bernoulli daran erinnert; er hat Liebknechts und Thümmigs Arbeiten gelesen. Von Liebknecht um ein Urtheil gebeten, lobt er zunächst sein Glück im Entdecken, seine Beharrlichkeit im Beobachten und die dabei bewiesene Aufmerksamkeit. Mit einem Urtheil müsse er zurückhalten, bis der Stern auch von andern beobachtet und festgestellt sei. Er selbst könne wegen der Schwachheit seiner Augen, an der er schon seit mehreren Jahren leide, nicht beobachten. Liebknecht möge aber fortfahren, sorgfältig zu beobachten. Was die Streitschrift gegen Thümmig betreffe, so habe gewiß jeder das Recht, sich zu verteidigen. Aber es wäre doch besser gewesen, wenn Liebknecht nicht so heftig und boshaft erwidert hätte. Thümmig besitze Geist, wie Bernoulli gehört hat und auf Grund einiger seiner Schriften bestätigen kann; außerdem sei er ein Hörer des berühmten Wolf, der ihn ganz besonders schätze und der durch Liebknechts Angriff nun vielleicht verletzt sei.

In der That war der am 12. Mai 1697 in Sembrechts bei Kulmbach geborene Ludwig Philipp Thümmig, wie hier zur Ergänzung meiner

Angaben über den Ludwigstern in diesen Nachrichten gesagt sei, in Halle 1721 als Schüler Wolfs Magister und bald darauf Professor der Philosophie geworden; im Jahre 1724 kam er in dieser Eigenschaft nach Marburg und von dort 1727 als Professor der Mathematik und Astronomie an das Carolinum nach Kassel, wo er auch das Amt eines Prinzenhofmeisters erhielt. Dort ist er am 15. April 1728 gestorben<sup>15)</sup>). Daß Bernoulli, der selbst sehr kräftig zu schimpfen wußte, den Ton Liebknechts anstößig fand, ist, wie mir Herr Spieß schreibt, für ihn kennzeichnend; er legt an alle andern einen viel schärferen Maßstab, als an sich selbst. Daß Liebknechts Entdeckung eines neuen Sterns eine Täuschung war, von der noch im Briefwechsel zwischen Gauß und Olbers die Rede ist, habe ich a. a. O. dargelegt.

Wenn auch der Briefwechsel zwischen Bernoulli und Liebknecht in seinem wissenschaftlichen Wert nicht an andere Briefe Bernoullis heranreicht, vor allem nicht an seinen Briefwechsel mit Leibniz, so erscheint er doch als anziehender Beitrag zur Wissenschaftsgeschichte der ersten Jahrzehnte des 18. Jahrhunderts. Der in Basel bestehende Plan, den gesamten dort vorhandenen Briefwechsel von Mathematikern nach und nach zu veröffentlichen, ist daher auf das wärmste zu begrüßen.

### Anmerkungen.

<sup>1)</sup> Über Liebknecht vgl. W. Lorey: Aus der mathematischen Vergangenheit Gießens, Nachrichten 10, 2 (1934) 61 ff.

<sup>2)</sup> Vgl. W. Lorey: Der Briefwechsel von Leibniz mit Gießener Mathematikern, Nachrichten 10, 3 (1935) 71 ff.

<sup>3)</sup> Zur 300ten Wiederkehr dieses Tages hat die Naturforschende Gesellschaft in Basel unter Mithilfe der Familie Bernoulli die in der Basler Bibliothek von dem Berliner Mathematiker Paul Schafheitlin gefundene Handschrift *Lectiones de calculo differentiali* von Johann I. Bernoulli herausgegeben: *Verhandlungen der Naturforsch. Gesellschaft in Basel*. Bd. 34, 1922.

<sup>4)</sup> In seinem kürzlich erschienenen Buch „Große Mathematiker“ (München und Berlin 1938) spricht Rowalewski von der Physikprofessur in Groningen (S. 156). In Bernoullis Briefwechsel mit Leibniz ist aber von der *professio mathematica* die Rede; Leibniz war übrigens bemüht, Bernoulli die mathematische Professur an der 1694 gegründeten Universität Halle zu verschaffen: *Virorum celeberrimorum Got. Gul. Leibnitii et Joh. Bernoulli commercium philosophicum et mathematicum* (Lausanne und Genf 1745) I, 74f. Bernoulli sagt übrigens von sich selbst in seiner Ankündigung eines mechanisch-geometrischen Problems über die kürzeste Falllinie (Groningen Januar 1697): „Die scharfsinnigsten Mathematiker des ganzen Erdkreises grüßt Johann Bernoulli, öffentlicher Professor der Mathematik.“ Deutsche Übersetzung von Paul Stäckel in Ost-

walds Klassikern der exakten Wissenschaften Bd. 46, S. 1; Johann Bernoulli, Opera omnia I, 166. Bernoulli hat sich in Groningen aber auch mit Physik beschäftigt, besonders mit dem Barometer.

5) Vgl. den Stammbaum der Bernoullis nach Peter Merian 1860 bei Rowalewski a. a. O. S. 141.

6) D. Spieß: Basel anno 1760. Nach den Tagebüchern der ungarischen Grafen Samuel und Josef Teleki. Dieses vor zwei Jahren in Basel erschienene Buch bietet auch über Basel hinaus wissenschaftlich-geschichtlich viel Anziehendes.

7) Vgl. den Briefwechsel zwischen Leibniz und Baget in der in Anmerkung 2 genannten Abhandlung. Zu nennen wären noch die „Acta“ der 1652 gegründeten und 1687 von Kaiser Leopold privilegierten Kais. Leopold. Carol. Deutschen Akademie der Naturforscher, deren Mitglied Liebknecht als erster Mathematiker geworden war.

8) Nach Jöcher war Clüver ein Mathematicus aus Schleswig, der nach dem Studium in Jena und Kiel Reisen nach Frankreich, Italien und England unternommen hat; in London wurde er Mitglied der Royal Society. Später zog er nach Hamburg, wo er 1708 gestorben ist. Es gibt von ihm ein Buch, in dem auch von Geologie die Rede ist: Philosophischer Zeitvertreib.

9) Titel nach dem Katalog des Britischen Museums.

10) Abhandlungen der Preuß. Akademie der Wissenschaften 1925, Phys.-Math. Klasse I. Vgl. auch die Darstellung des Streitens, die Wieleitner in seiner Geschichte der Mathematik II (Sammlung Schubert 63, 2. Aufl. 1921) gibt. Da Rowalewski in dem kurzen Literaturhinweis seines oben genannten Buches sagt: „Außer dem vierbändigen Wert von Cantor und der zweibändigen Übersetzung von Zeuthen gibt es bei uns kein größeres Werk über die Geschichte der Mathematik“, sei bei dieser Gelegenheit doch Wieleitners Geschichte der Mathematik genannt.

11) Über Langhans ist nichts Näheres bekannt. Bei Jöcher und Poggendorff wird er nicht genannt; auch im Schweizer Gelehrtenlexikon nicht.

12) Josef Friedrich Weidler, geboren in Großneuhausen in Thüringen 1692, wurde 1729 Professor der Mathematik in Wittenberg. Er hatte 1727 in Basel die juristische Doktorwürde erworben und wurde außerordentlicher Assessor der juristischen Fakultät in Wittenberg. Dort ist er im November 1755 gestorben. Die von Bernoulli erwähnte Schrift hat den Titel: Exercitatio de phosphoro mercuriali praecipue qui in barometris lucet, 1715. Seinen Lebenslauf hat sein Nachfolger Ebert in der 2. Auflage der Weidlerschen Institutiones mathematicae geschildert. Weidler hat auch Liebknechts Ludwigstern als neu bestritten.

13) Als Verfasser der Gießener Dissertation De nocti luce mercuriali wird im Katalog des britischen Museums Julius Michael Henninger neben Liebknecht genannt. Nach Poggendorff war der 1690 in der Nähe von Gotha geborene Henninger erst Rektor der Schule in Corbach, dann Professor am Gymnasium in Gotha und zuletzt Gymnasialdirektor in Eisenach; dort ist er 1751 gestorben.

14) Vgl. W. Lorey: Ergänzungen zur Geschichte der Mathematik an der Universität Gießen, Nachrichten 11, 3 (1937) 46 ff.

15) Poggendorff II.