Sitzungsberichte

der

mathematisch-naturwissenschaftlichen Abteilung

der

Bayerischen Akademie der Wissenschaften

zu München

1927. Heft III
November-Dezembersitzung

München 1927
Verlag der Bayerischen Akademie der Wissenschaften
in Kommission des Verlags R. Oldenbourg München

Fabri, Barrow und Leibniz.

Von **F. Lindemann.**

Vorgetragen in der Sitzung am 3. Dezember 1927.

Zur 250jährigen Gedenkfeier der Entdeckung der Differential- und Integral-Rechnung hatte ich, einer Aufforderung der Redaktion folgend, in den „Münchener Neuesten Nachrichten“ (31. Okt. und 1. Nov. 1925) einen Artikel über die Bedeutung und die Geschichte dieser Entdeckung veröffentlicht. Dabei mußte ich auch auf den bekannten Prioritäts-Streit zwischen Newton und Leibniz eingehen; das Studium der Literatur führte zu der Erkenntnis, daß in der meist üblichen Darstellung eine wesentliche Lücke vorhanden ist und daß deshalb unberechtigte Vorwürfe gegen Leibniz erhoben worden sind. Es möge dies im folgenden näher ausgeführt werden.

Der Streit begann bekanntlich 1699 durch eine Schrift des in London lebenden Schweizer Gelehrten Fatio, der behauptete, Newton sei der erste und Leibniz der zweite Erfinder der neuen Methode, und andeutete, daß letzterer von ersterem beeinflußt gewesen sei. Die Schrift war mit Billigung der Royal Society, deren Mitglied auch Leibniz war, gedruckt. Dieser beschwerte sich bei der genannten Gesellschaft und erhielt von dem Vorstande ein Entschuldigungsschreiben, womit die Sache erledigt war. Die Veranlassung zu der Behauptung Fatio's war einzig die Tatsache, daß Leibniz 1673 in London einiges über die Entdeckungen englischer Mathematiker, insbesondere Newton's erfahren hatte, aber doch nichts von der „Fluxionen-Rechnung“, sondern nur Resultate der Reihenlehre. Es ist dies neuerdings durch Mahnke aus den in Hannover verwahrten Manuskripten von Leibniz nochmals eingehend nachgewiesen[1]).

Zu einem neuen Angriffe gegen Leibniz gab die 1705 in den Acta Eruditorum erschienene Besprechung von Newton's Abhandlung „De quadratura“ Veranlassung, deren Verfasser jedenfalls zu Leibniz in engster Beziehung stand. In ihr wird gesagt, daß Newton statt der Differenzen, welche die Grundlage der Differentialrechnung bilden, sich immer der Fluxionen bedient habe, „welche sich so nahe wie möglich wie die in gleichen kleinstmöglichen Zeitteilchen hervorgebrachten Vermehrungen der Fluenten (d. i. Integrale) verhalten, . . . wie auch Honoratus Fabri in seiner Synopsis Geometrica den Fortschritt der Bewegungen an Stelle der Methode Cavalieri's setzte“. Oder lateinisch: „Pro differentiis igitur Leibnitianis D. Newtonus adhibit, semperque adhibuit, Fluxiones, quae sunt quam proxime ut Fluentium augmenta aequalibus temporis particulis quam mininis genita; iisque tum in suis Principiis Naturae Mathematicis, tum in aliis postea editis eleganter est usus, quem ad modum Honoratus Fabrius in sua Synopsi Geometrica, motuum progressus Cavalerianae methodo substituit“.

Und hierzu wird in dem Commercium Epistolium (d. i. in der von der Royal Society 1712 herausgegebenen Sammlung von Dokumenten, die beweisen sollten, daß Leibniz die Resultate Newton's benutzt habe) erläuternd bemerkt (p. 108). „Sensus verborum est, quod Newtonus Fluxiones Differentiis Leibnitianis sustituit, quem ad modum Honoratus Fabrius motuum progressus Cavalerianae methodo substituerat; id est quod Leibnitius Author primus fuit hujus Methodi, at Newtonus eandem a Leibnitio habuit, substituendo Fluxiones pro Differentiis“. So wird durch eine Verdrehung (um nicht zu sagen Fälschung) der Leibniz'schen Worte künstlich konstruiert: Newton habe an Leibniz gehandelt wie Fabri an Cavalieri; also: Leibniz Newton des Plagiats beschuldigt; in krasser Form wiederholt

[1]) Neue Einblicke in die Entdeckungsgeschichte der höheren Analysis; Abhandlungen der preußischen Akademie, math.-phys Klasse, Jahrgang 1925; Berlin 1926.

Newton diese Behauptung in seinem Briefe an Conti[1]) vom 26. Febr. 1716, und noch bestimmter in seinen Bemerkungen zu einem Briefe von Leibniz an Remond vom 9. April 1716, abgedruckt[2]) in Raphson's History of Fluxions (London 1715).

Einen anderen Angriffspunkt bot den Gegnern Leibnizens die Frage, ob dieser durch die Werke Barrows beeinflußt gewesen sei.

Zur größeren Klarstellung sollen beider Werke im folgenden genauer besprochen werden.

I. Das Werk von Fabri[3]).

In der Einleitung betont Fabri, daß er hauptsächlich für Anfänger schreibe und (S. 13) daß er beabsichtige, die von Cavalieri entdeckte Methode, die schwer verständlich sei, klarer darzustellen. Jedenfalls kann also nicht behauptet werden, daß Fabri ein Plagiat an Cavalieri begangen habe!

Des letzteren Methode der Indivisibeln litt an einer von ihm selbst gefühlten Lücke; er faßt den Flächeninhalt einer Kurve auf als die Summe aller parallelen Sehnen innerhalb der Kurve, und es können doch beliebig-viele Linien niemals eine Fläche bilden; er sucht die Schwierigkeit zu umgehen durch die Festsetzung: Ebene Figuren verhalten sich wie die Gesamtheiten ihrer Sehnen (1653). Pascal kannte schon eine strengere Definition; er schreibt in einem (1659 veröffentlichen) Briefe an Carvaci[4]): Quand j'ai parlé de la somme des lignes, on n'a du entendre autre chose si non la somme des rectangles compris de chacune de ces lignes et de chacune des petites distances égales entre ces lignes".

Die gleiche Schwierigkeit sucht Fabri auf anderem Wege zu umgehen. Sein Buch beginnt mit den Definitionen und Axiomen

[1]) Der Briefwechsel von Gottfried Wilhelm Leibniz mit Mathematikern. Herausgegeben von Gerhardt, Bd. I, Berlin 1899, S. 274.

[2]) Vgl. ib. S. 285 f.

[3]) Synopsis geometrica cui accessere tria opuscula, nimirum, De linea sinuum et cycloide, De maximis et minimis centuria, et Synopsis Trygonometriae planae. Autore Honorato Fabry Societatis Jesu. Lugduni MDCLXIX. 12⁰.

[4]) Oeuvres de Blaise Pascal, t. 3, p. 338; Paris 1872 (Hachette).

der Geometrie (wenig verschieden von Euclid), und zwischen diesen erscheint unvermittelt[1]) das Axiom VI (S. 46):

„Quae moventur aequali motu, aequalia spatia, aequali tempore decurrunt, suntque motus ut spatia, et vicissim; nihil enim aliud intelligo, dum motus aequales appello, aequales inquam, in omnibus, nisi motus: illos, quibus aequali tempore, aequalia spatia decurruntur".

Und hierzu das Scholion[2]):

„Ex sola terminorum explicatione constat spatia esse, ut motus, temporibus aequalibus; et si motus sunt aequales, id est, aeque veloces, spatia esse ut tempora et haec ex sola vocum notitia". Es verhalten sich also die Flächen bei gleich bleibender Geschwindigkeit der Bewegung wie die Zeiten; Fabri denkt sich

---

[1]) Heute würde man diesen Satz nicht als Axiom, sondern als Definition (nämlich des Flächeninhaltes) bezeichnen.

[2]) Etwas analoges liest man bei dem englischen Philosophen Hobbes. Dieser war ein entschiedener Gegner der neueren Entwicklung der Mathematik, wie sie sich durch den Gebrauch von Koordinaten auf Grund des Werkes von Descartes gestaltete, wie sie (im Gegensatze zu den alten rein geometrischen Beweismethoden) in England von Wallis gefördert ward. Der Kritik der Wallis'schen Arbeiten ist insbesondere die Schrift von Hobbes gewidmet mit dem Titel: Examinatio et Emendatio Mathematicae Hodiernae 1669. In einem Nachtrage am Schlusse findet sich eine Verbesserung zu Seite 120 (nicht 220, wie gedruckt ist), in der es heißt: „Assumo quod qua ratione Mobilis velocitas augetur eadem ratione augeri quoque spatia ab ea in iisdem vel aequalibus temporibus percursa". Also wieder genau wie bei Fabri, aber nur angewandt bei einem besonderen Beispiele der Flächenberechnung. Die Ausgabe, die auf der hiesigen Staats- und auf der Universitäts-Bibliothek vorhanden ist, befindet sich in einem 1669 in Amsterdam erschienenen Sammelbande, der die lateinisch geschriebenen Arbeiten von Hobbes enthält. Nach dem Katalog des British Museums existiert auch eine Ausgabe von 1660. Da der obige Satz aber 1669 erst in einem Nachtrage auftritt, ist anzunehmen, daß er 1660 noch fehlt. Eine Beeinflussung durch Fabri ist bei der Gleichzeitigkeit des Erscheinens zweifelhaft; immerhin könnte Hobbes in Paris, wo er sich 1641—1655 aufhielt und wo er mit Roberval und anderen Mathematikern in Verkehr stand (wie er selbst a. a. O. S. 119 erwähnt) von derartigen Verbesserungs-Versuchen der Methode von Cavalieri gehört haben.

Das Werk von Hobbes zeigt, welchen Schwierigkeiten die neuen Descartes'schen Methoden (die auch Newton nicht gern anwendete) begegnete. Ich finde dasselbe in Werken über die Geschichte der Mathematik nicht erwähnt.

einen Flächenraum durch eine bewegte Sehne überstrichen und summiert dann nicht die Gesamtheit der Sehnen, sondern denkt jede Sehne (Ordinate) mit dem Produkte aus Geschwindigkeit und Zeit (d. h. also mit dem Differentiale) multipliziert, wodurch er dann auf einem Umwege zu der Auffassung von Pascal kommt, allerdings ohne sich dessen bewußt zu werden. Hier war jenes Andere gefunden, das nach Cavalieri zwischen je zwei Indivisibilien liegen muß und außer den Indivisibilien zum Continuum gehört und dieses erst herstellt, das Cavalieri aber nicht logisch zu erfassen vermochte.

Ein großer Teil des Buches dient dazu, die Entstehung der Kurven durch Bewegung eines Punktes, der Flächen durch Bewegung einer Kurve, der Körper durch Bewegung einer Fläche zu erklären; dabei wird insbesondere die Rotation einer Kurve um eine feste Axe behandelt.

Der Anhang leitet insbesondere die bekannten Sätze von Torricelli und anderen über die Cycloide und andere Kurven ab. Fabri hat hier zuerst den Schwerpunkt der Sinus-Linie berechnet, wohl auch zuerst den Sinus durch eine Kurve dargestellt.

Herr Mahnke hat festgestellt (a. a. O. S. 26), daß Leibniz das Buch von Fabri besaß und nach den in dem erhaltenen Exemplare gemachten Randbemerkungen[1]) auch studiert hat, ihm manche Anregung verdankt und wahrscheinlich die damals neuen geometrischen Forschungen zuerst durch Fabri kennen lernte. Es ist daher begreiflich, daß Fabri öfter von Leibniz zitiert wird.

In der Einleitung der Schrift „De Quadratura" zeigt Newton, wie Kurven, Flächen und Körper durch kontinuirliche Bewegung von Punkten, Kurven und Flächen entstehen. In gleichen Zeiten wachsende und im Wachsen erzeugte Größen fallen je nach der größeren und kleineren Geschwindigkeit, mit welcher sie wachsen und erzeugt werden, größer oder kleiner aus. Er sucht und findet eine Methode, die Größen aus den Geschwindigkeiten der Bewegungen und der Zuwächse zu bestimmen (also ganz wie bei Fabri), und so kommt er zur Methode der Fluxionen und Fluenten. Für ihn sind alle Figuren im Entstehen begriffen (fließend), während

---

[1]) Solche finden sich (nach Mahnke's Angabe) besonders auf Seite 57 bis 81, wo von der Erzeugung der Figuren durch Bewegung gesprochen wird.

bei Leibniz die Figur fertig gegeben ist und dann erst zum Zwecke der Quadratur in Teile zerlegt wird.

Die Einleitung erinnert durchaus an Fabri; die Abhandlung erschien 1704, also 35 Jahre nach der Synopsis von Fabri. Trotzdem ist ein Zusammenhang nicht anzunehmen, denn man kann Newton's Angabe Glauben schenken, daß er im wesentlichen schon seit 1666 im Besitze seiner Methoden gewesen sei[1]). Bei Fabri dient die Einführung der Bewegung zur Ausfüllung einer Lücke im logischen Aufbau der Methode von Cavalieri, bei Newton ist sie überdies die Brücke zur Formung des neuen Begriffes einer Fluxion; bei beiden liegt unbewußt die Leibniz'sche Vorstellung des Differentials zu Grunde.

Nach diesen Darlegungen unterliegt es keinem Zweifel, daß die erwähnte (wohl auf Veranlassung von Leibniz verfaßte) Rezension voll berechtigt war, auf Fabri hinzuweisen, der ebenfalls die Bewegung zur Grundlage seiner Betrachtung gemacht habe, daß von der Anschuldigung eines Plagiates keine Rede sein und eine solche nur durch verständnislose oder böswillige Interpretation erhoben werden konnte, daß insbesondere für Newton kein Grund zu den oben erwähnten Beschwerden vorlag, endlich daß Leibniz nicht derjenige war, der den Streit (wie Newton auf Grund jener Rezension behauptete) begonnen hatte.

Wohl keiner der vielen Gelehrten, die über diese Dinge geschrieben haben, scheint das Buch von Fabri selbst angesehen zu haben.

II. Das Werk von Barrow[2]).

Nach der Vorrede der Lectiones geometricae von Barrow sind die ersten fünf Vorlesungen für Anfänger bestimmt und sollen zum besseren Verständnisse der vorhergehenden Lectiones opticae dienen. Die weiteren sieben Vorlesungen habe er auf Drängen

---

[1]) Wohl aber dürfte Newton durch Barrow beeinflußt gewesen sein, bei dem sich analoge Betrachtungen finden; vgl. weiter unten. Die Kurven durch Bewegung eines Punktes erzeugt zu denken, war damals nach den Arbeiten von Torricelli und Roberval (ca. 1640) allgemein üblich.

[2]) Lectiones opticae et geometricae: in quibus Phaenomenon Opticarum genuinae rationes investigantur ac exponuntur et generalia Curvarum Linearum symptomata declarantur. Auctore Isaaco Barrow. Londini 1674 (zuerst 1670;

eines Freundes hinzugefügt. Dieser Freund war offenbar Newton, der in der gemeinsamen Vorrede zu den optischen und den geometrischen Vorlesungen als Kollege und als ein Mann von auserlesenem Geiste genannt wird, der das Buch durchgesehen, manches verbessert und einiges aus Eigenem hinzugefügt habe.

Barrow hatte sich in einer früheren Arbeit dagegen ausgesprochen, daß man die Kurve als eine Reihe von Punkten, die Fläche als eine Reihe von Linien u. s. f. auffassen dürfe (also gegen Cavalieri). Jetzt erzeugt er in den ersten Vorlesungen dem gegenüber (also ganz wie Fabri) die Kurve durch Bewegung eines Punktes, die Fläche durch Bewegung einer Linie u. s. f. und findet den Übergang zur Flächenberechnung durch den Satz (Seite 10):

Aequali tempore peracta spatia sese habent ut velocitates; aequali perpetua velocitate transmissa spatia sese habent ut velocitates.

Das englische Jahr 1670 zählte damals vom 25. Mai 1670 bis 24. Mai 1671; wenn also das Buch von 1670 datiert ist, so könnte man wohl an eine direkte Entlehnung aus Fabri denken, wenn nicht dagegen spräche, daß das „Imprimatur" von 1669 datiert ist; der Druck des Fabri'schen Buches war am 17. Sept. 1669 vollendet. Es wird aber bei Barrow der obige Satz nicht so klar wie bei Fabri als neues Axiom hingestellt.

Es wird sodann die Methode der Indivisibeln erörtert und gegen Angriffe verteidigt (Seite 21 ff.). Die folgenden Lectiones behandeln die Kegelschnitte und einige andere Kurven.

Der Begriff unendlich kleiner Bögen und unendlich kleiner Größen ist Barrow durchaus geläufig (vgl. z. B. Seite 40, 81 und 105). Er wird insbesondere bei der Bestimmung der Tangente einer beliebigen algebraischen Kurve angewandt, die in Lectio X (S. 80 ff.) gegeben wird. Die Methode ist die heutige: Man setze $x+h$, $y+k$ an Stelle von x, y in die Gleichung der Kurve ein, vernachlässige alle höheren Potenzen von h und k und erhält so

---

vgl. die obige Fortsetzung des Textes). Das „Imprimatur" der Universitätsbehörden von Cambridge ist vom 22. März 1669 datiert. — Eine Büste Barrow's findet man im Poëts Corner in der Westminister Abtei; dort aber wird er nicht als Mathematiker, sondern als Philologe und Theologe gefeiert.

eine Gleichung zur Bestimmung des Verhältnisses der unendlich kleinen Größen k und h. Es ist merkwürdig, daß Barrow auf dieses für uns wichtigste Resultat seines Buches wenig Gewicht gelegt zu haben scheint; er sagt nämlich ausdrücklich, daß er nur auf Drängen seines Freundes (d. i. Newton) diese Methode in seine Vorlesungen aufgenommen habe. Dieselbe ist offenbar Barrow eigentümlich und nicht durch Newton beeinflußt, denn sie benutzt nicht das fließende Entstehen der Kurve.

Diese Darstellung stimmt für algebraische Kurven inhaltlich überein mit einer Stelle in dem Briefe von Leibniz an Oldenburg am 21. Juni 1677, der zur Mitteilung an Newton bestimmt war, und in dem Leibniz zum ersten Male eine klare Darlegung seiner Methode gegeben hat. Allerdings ging Leibniz sogleich bedeutend weiter, indem er auch irrationale Differentiale nach allgemeinen Regeln zu berechnen wußte.

Der Gedanke, Leibniz habe dies erste allgemeine Beispiel direkt aus dem Barrow'schen Buche geschöpft, liegt um so näher, als Oldenburg ihn in einem Briefe vom 10. Aug. 1670 auf die Lectiones von Barrow aufmerksam gemacht hat[1]) und als Leibniz in einem Briefe an Oldenburg vom 28. April 1673[2]) erwähnt, daß er Barrow's Lectiones opticas bei sich habe und studiert habe. So entsteht die Frage, ob es eine Ausgabe der Lectiones opticae ohne die Lectiones geometricae gab, die Leibniz damals benutzte. In seinem Nachlasse hat sich ein Band gefunden, der beide Vorlesungen enthält und in dem sich zahlreiche Randbemerkungen von Leibnizen's Hand befinden.

Ich hatte die Absicht, in Hannover das Leibniz'sche Exemplar selbst einzusehen; bevor ich dazu kam, hat Herr Mahnke a. a. O. eine ausführliche Nachricht über jenes Buch und über alle Ausgaben der Lectiones veröffentlicht.

Die Universitätsbibliothek von Göttingen besitzt ein Exemplar, das vom Jahre 1669 datiert ist und nur die optischen Vorlesungen enthält, trotzdem auf dem Titel auch die geometrischen angekündigt sind.

Die Universitätsbibliothek in Königsberg besitzt ein Exemplar, das von 1670 datiert ist und beide Vorlesungen in einem

[1]) Gerhardt, a. a. O. Bd. I, S. 42.

[2]) Vgl. a. a. O. S. 92.

Bande enthält, und ein zweites Exemplar, datiert von 1672, ebenfalls beide Vorlesungen enthaltend. In letzterem findet sich das oben erwähnte Imprimatur vom 21. März 1669, das in den anderen angeführten Ausgaben fehlt.

Die preußische Staatsbibliothek besitzt ein Exemplar, das beide Vorlesungen enthält und von 1675 datiert ist, als Anhang zu den von Barrow herausgegebenen Opera Archimedis, und ein zweites Exemplar, das mit dem zweiten Exemplare der Königsberger Bibliothek übereinstimmt, aber zwei dort fehlende Blätter (Seite 149—151) mit Zusätzen zu den Lectiones geometricae enthält; endlich ein drittes Exemplar, identisch mit dem zweiten, aber in zwei Bänden (Archimedis Opera und Barrow's Lectiones) gebunden, die Lectiones datiert von 1674.

Eine genaue Vergleichung dieser verschiedenen Ausgaben führte Herrn Mahnke zu dem Ergebnisse, daß die Lectiones zu Lebzeiten Barrow's nur einmal gedruckt sind. Das Buch hatte dreimal den Verleger gewechselt, und jedesmal wurde nur ein neues Titelblatt gedruckt, und 1674 wurden die erwähnten zwei Blätter mit Zusätzen hinzugefügt.

Das in der Münchener Staatsbibliothek vorhandene Exemplar ist mit dem zuletzt erwähnten Exemplar der preußischen Staatsbibliothek identisch. Das Buch hat die Besonderheit, daß das Blatt mit den Seiten 103 und 104 doppelt mit jedesmal verschiedenem Texte vorhanden ist; das eine gibt eine Verbesserung des andern.

Inzwischen hatte ich mich beim Trinity College in Cambridge, dem Barrow und Newton angehörten, nach den dort vorhandenen Ausgaben erkundigt. Der Bibliothekar, Herr Adams, gab mir (12. 10. 25) freundlichst folgende Auskunft. Es sind vorhanden:

1. Die Ausgabe von 1669 der optischen Vorlesungen, wie in dem Göttinger Exemplare, aber mit dem Imprimatur von 1668/9.
2. Die Ausgabe von 1670 der geometrischen Vorlesungen mit besonderem Titel. Beides in einem Bande, identisch mit dem ersten Königsberger Exemplare.
3. Die Ausgabe beider Vorlesungen von 1672, identisch mit dem zweiten Königsberger Exemplare.
4. Die geometrischen Vorlesungen allein; Ausgabe von 1672.
5. Beide Vorlesungen in einem Bande; Ausgabe von 1674, identisch mit dem zweiten Exemplare der Berliner Bibliothek.

Herr Adams bemerkt ebenfalls, daß sich die verschiedenen Ausgaben nur durch den Titel und die Namen der Verleger unterscheiden.

Wie Herr Mahnke ferner erwähnt, befindet sich nach Angabe des Herrn Child[1]) auf der Cambridger Universitätsbibliothek ein Exemplar, das mit dem ersten Königsberger Exemplare übereinstimmt; nur der Name des Verlegers ist wieder anders.

Es geht hieraus hervor, daß eine gesonderte Ausgabe der optischen Vorlesungen von 1669 ohne die geometrischen existiert hat; es ist also möglich (wenn auch nach den Feststellungen Mahnke's nicht wahrscheinlich), daß Leibniz 1673, als er den Brief vom 28. April an Oldenburg schrieb, nur die optischen Vorlesungen besaß, die er allein erwähnt, und die geometrischen erst später kennen gelernt und dann die gemeinsame Ausgabe beider für sich angeschafft habe. Diese Ausgabe stimmt mit dem zweiten Königsberger Exemplare überein (Ausgabe von 1672). Unterstreichungen und Randbemerkungen finden sich zahlreich in den optischen Vorlesungen und in den geometrischen bis Seite 27 (Lectio III). Leibniz hat offenbar das Buch vorläufig nicht weiter studiert, da es ihm nichts besonderes bieten konnte, und bis Lectio X, die am wichtigsten für ihn gewesen wäre, ist er nicht gekommen. In späteren Teilen des Buches finden sich Randbemerkungen, in denen das Integralzeichen benutzt wird, die also nicht vor 1675 geschrieben sein können[2]).

Hierdurch wird, wie Herr Mahnke mit Recht hervorhebt, bestätigt, daß Leibniz völlig recht hatte, wenn er (Briefwechsel mit Tschirnhausen, Brief an de l'Hopital vom Dezember 1694 und Brief an Conti vom 9. April 1716) bei Schilderung seines Studienganges Barrow nicht unter denjenigen Mathematikern nennt, von denen er Anregungen empfangen habe.

III. Die verbreitete Darstellung.

Durch die zu flüchtige Darstellung dieser Verhältnisse bei Cantor, der offenbar das Buch von Fabri nicht genauer studiert

---

[1]) L. Child, The Early Mathematical Manuscripts of Leibniz, Chicago and London 1920.

[2]) Vgl. auch Gerhardt, Die Entdeckung der höheren Analysis, Halle 1855; S. 48.

hat, ist eine für den Charakter von Leibniz ungünstige Meinung ziemlich allgemein verbreitet.

Cantor sagt über Fabri[1]): „Er kannte Cavalieri's Schriften, kannte sein Verfahren und veränderte es in nicht der Rede werten Nebenumständen . . . . . Und mit diesem Fabri wird Newton verglichen, wird mit ihm durch den Vergleich auf eine Linie gestellt.

Fabri hat im Gegenteil nach Obigem etwas wesentliches zur Begründung der Methode von Cavalieri hinzugefügt, und zwar durch Betrachtung der Erzeugung geometrischer Figuren genau so, wie es Newton (und vor ihm Barrow) in der Abhandlung „De Quadratura" getan hat. Das hat Leibniz richtig bemerkt. Daß Fabri und Newton dadurch auf gleiche Linie gestellt wurden, das besteht nur in der Phantasie der Freunde von Newton, und auch Cantor's.

Ganz unbegreiflich ist Cantor's Behauptung, Leibniz „habe sich später ausreden wollen". Leibniz hatte nicht nötig, sich auszureden, und man braucht keine besondere „Seelenvorgänge" bei Leibniz zu konstruieren, um den Bericht von 1705 über Newton's Abhandlung zu erklären. Es war auch vollkommen korrekt, wenn Leibniz später erklärte, dieser Bericht „habe jedem das Seine gegeben"; und der von Cantor über diese Äußerung ausgesprochene Tadel (a. a. O. S. 293) ist nicht am Platze.

Die Nachforschungen des Herrn Mahnke im Nachlasse von Leibniz haben alle Angaben von Leibniz als glaubwürdig nachgewiesen; es besteht deshalb keine Veranlassung seine Angabe zu bezweifeln[2]), daß er die Besprechung der Newton'schen Arbeit im Jahre 1705 nicht verfaßt habe (1713 im Briefe an Bernoulli), während Cantor dies als eine Ausrede bezeichnet, „der man kein Gewicht beizulegen habe".

---

[1]) Vorlesungen über Geschichte der Mathematik, Bd. 3, Seite 278; Leipzig 1898.

[2]) Es spricht auch nicht dagegen, wenn in dem Leipziger Exemplar der Acta Eruditorum der Name Leibniz an den Rand geschrieben ist; es zeigt dies nur, daß der Schreiber dieser Notiz, Leibniz für den Verfasser hielt. Auch Brewster sieht hierin keinen Beweis für die Autorschaft von Leibniz.

Es ist bedauerlich, daß die Cantor'sche Darstellung in andere Werke übergegangen ist[1]), insbesondere in die weit verbreitete Geschichte der Philosophie von Kuno Fischer (Seite 106 der 5. Auflage und in der Anmerkung dazu Seite 741 von dem Herausgeber Kabitz). Nicht wundern kann man sich unter diesen Umständen, wenn in neueren englischen Darstellungen von Child, D. E. Smith und Sullivan immer wieder die alten Vorwürfe gegen Leibniz wiederholt werden, die Glaubwürdigkeit desselben angezweifelt, sein Charakter sogar in empörender Weise herabgesetzt wird (vgl. Mahnke a. a. O.).

Vielleicht lehnen sich diese englischen Darstellungen an die betreffenden Stellen in Brewster's Biographie Newtons an. Es heißt dort[2]):

„Da Fabri nicht der Erfinder der hier erwähnten Methode war, sondern sie von Cavalieri entlehnte und nur die Art des Ausdruckes änderte (während er nach Obigem etwas wesentliches hinzufügte), so ist nicht zu zweifeln, daß durch die in der obigen Stelle (der Rezension von 1705) enthaltene listige Andeutung beabsichtigt wurde (!), die Meinung beizubringen, daß Newton seine Methode der Fluxionen von Leibniz entwendet habe. Der indirekte Charakter dieses Angriffes macht, anstatt seine Härte zu mildern, ihn doppelt gehässig ..... Wenn Leibniz der Verfasser der Kritik war, oder wenn er auf irgend eine Weise Teil daran hatte, so verdient er in vollem Maße den Tadel, der ihm von Newton's Freunden erteilt wurde". Im Folgenden wird der angebliche Angriff Leibnizen's wiederholt als plump, niederträchtig und hinterlistig bezeichnet (!).

Zeuthen verhält sich in seiner Geschichte der Mathematik im XVI. und XVII. Jahrhundert (Deutsche Ausgabe 1903) neutral und beschränkt sich auf die Mitteilung der chronologischen Tatsachen. In Bezug auf Barrow macht er nur Leibniz den Vorwurf, nicht sogleich die (von Barrow selbst nicht erkannte) Bedeutung seiner Tangentenbestimmung bei algebraischen Kurven erkannt zu haben. Fabri's Buch wird bei Zeuthen nicht erwähnt.

---

[1]) Düring versteigt sich in seiner Geschichte der Philosophie (Berlin 1869. S. 355) zu der Behauptung, daß die Plagiatfrage zu 99/100 gegen Leibniz entschieden sei!

[2]) David Brewster, Sir Jsaak Newton's Leben, deutsch von Goldberg mit Anmerkungen von Brandes, Leipzig 1833; Seite 106ff.