

DER PRIORITÄTSSTREIT ZWISCHEN LEIBNIZ UND NEWTON

*Thomas Sonar
TU Braunschweig*



Isaac Newton

*4. Jan. 1643

Woolsthorpe-by-Colsterworth



Gottfried Wilhelm

Leibniz

*1. Juli 1646

Leipzig

Zeitstrahl

1665/66

1668

1672

1673

Newton findet die Grundlagen seiner Differential- und Integralrechnung
1666:
„*Oktobertraktat*“

Mercator:
„*Logarithmotechnia*“
Newton: „*De analysi*“

1669 1670
Newton wird in Cambridge Prof.
„*De methodis*“

Leibniz nimmt Korrespondenz mit der Royal Society auf

Leibniz in Paris

Leibniz's erste London-Reise
Vorwurf des Plagiats!

Aufnahme in die RS durch Rechenmaschine

Zurück in Paris

Zeitstrahl

1673

1676

1677

Leibniz „lernt
Mathematik“

Idee des
charakteristischen
Dreiecks

L. verläßt Paris in Richtung
Hannover über London.
Trifft John Collins. Einblick
in Manuskripte

Newton: „*Epistola
posterior*“
Leibniz antwortet
und legt seinen
Kalkül offen

„*De quadratura arithmetica*“ bleibt in
Paris zurück -> E. Knobloch!

Leibniz erbittet von der RS Informationen
zu Newtons Mathematik

Newton schreibt „*Epistola prior*“, Leibniz
antwortet

Zeitstrahl

1684 1685

1687

1689

Erstes Buch über
Leibniz'sche
Differential-
rechnung von
John Craig in
England!

Newtons Mathematik
ändert sich erneut:
Analysis->Synthesis
„Principia“ erscheinen

Newton trifft Fatio de Duilier

Leibniz publiziert *„Nova methodus“*

Mitstreiter finden sich:
Jakob und Johann Bernoulli

Fatio de Duillier

- Junger schweizer Mathematiker
- 1689 trifft N. Fatio; N. ist 46, Fatio 25
- Sehr **enge Beziehung**, die 1693 zerbricht
- Bruch der Beziehung zieht **geistigen Zusammenbruch** Newtons nach sich!
- F. korrespondiert mit Huygens
- Huygens berichte über Leibnizens Erfolge
- Newtons Name auf dem Kontinent nicht erwähnt



Fatio an Huygens 28. Dezember 1691

„Von allem, was mir bisher zu sehen möglich war, darunter ich Papiere rechne, die vor vielen Jahren geschrieben wurden, scheint mir, dass Herr Newton ohne Frage der erste Autor des Differenzialkalküls war und dass er es genau so gut oder besser wusste als Herr Leibniz es nun weiß, bevor der letztere auch nur eine Idee davon hatte. Diese Idee kam zu ihm, so scheint es, nur auf Grund der Tatsache, dass Herr Newton ihm davon schrieb. (Bitte, mein Herr, schaut auf Seite 235 von Herrn Newtons Buch¹⁰). Weiterhin kann ich nicht genug überrascht sein, dass Herr Leibniz darüber nichts in den Leipziger Acta andeutet¹¹.“

Noch schlimmer im Brief vom Februar 1692!

Huygens unterschlägt L. diese Passagen



John Wallis (1616-1703)

- will 1692 seine Werke herausgeben
- fordert N. auf, darin zu publizieren
- N. schickt eine Zusammenfassung von *De quadratura*
- Wallis befragt nun N. über L.
- es wird bekannt, dass Newton etwas in Wallis' Werken publizieren wird
- L. schreibt Brief an N.

L. an N. 17. März 1693:

„An den berühmten Isaac Newton

Gottfried Wilhelm Leibniz freundliche Grüße

Wie groß nach meiner Meinung die Schuld ist, die Euch zusteht, durch Euer Wissen in Mathematik und der gesamten Natur, habe ich in der Öffentlichkeit auch anerkannt wo sich die Gelegenheit bot. Ihr habt der Geometrie eine erstaunliche Entwicklung durch Eure Reihen gegeben; aber als Ihr Euer Werk veröffentlicht, die 'Principia', zeigtet Ihr, das selbst das, was nicht der erhaltenen Analysis unterliegt, ein offenes Buch für Euch ist. Auch ich habe durch die Anwendung von bequemen Symbolen, die Differenzen und Summen anzeigen, auch versucht diese Geometrie vorzulegen, die ich 'transzendent' nenne, die in gewisser Weise zur Analysis steht, und der Versuch verlief nicht schlecht. Aber für die letzten Feinheiten warte ich noch auf etwas Großes von Euch, [...]

N. antwortet L. 26. Oktober 1693 (Krise!):

„Ich habe nicht sofort nach Erhalt Eures Briefes geantwortet, er glitt mir aus der Hand und war lange unter meinen Papieren verlegt und ich konnte seiner nicht habhaft werden bis gestern. Das ärgerte mich, da ich Eure Freundschaft sehr hoch schätze und ich Euch seit vielen Jahren für einen der führenden Geometer dieses Jahrhunderts halte, was ich bei jeder sich bietenden Gelegenheit bestätigt habe. Ich hatte jedoch Angst, dass unsere Freundschaft durch die Stille kleiner geworden sei, erst recht seit dem Moment, als unser Freund Wallis in seiner bevorstehenden neuen Ausgabe seiner 'Geschichte der Algebra'¹⁶ einige neue Dinge aus Briefen, die ich einst an Euch über Herrn Oldenburg schrieb, einfügte, und mir so eine Handhabe gibt, Euch auch zu dieser Frage zu schreiben. [...]

[Hier erläutert Newton eines seiner Anagramme aus dem Briefwechsel des Jahres 1676]

[...] Ich hoffe in der Tat, dass ich nichts geschrieben habe was Euch mißfällt, und falls da irgend etwas ist, das Eurer Ansicht nach Kritik verdient, lasst es mich durch einen Brief wissen, denn ich werte Freunde höher als mathematische Entdeckungen.“

„Mein Ziel auf diesen Seiten war es den Beweis zu geben, dass ich Euer höchst aufrichtiger Freund bin und dass ich Eure Freundschaft sehr hoch schätze. Lebt wohl. [...]

Ich wünschte Ihr würdet die Rektifizierung der Hyperbel veröffentlichen, auf die Ihr als ältere Entdeckung von Euch Bezug genommen habt.“

- 1693 erscheint Band 2 der Wallis'schen Werke (2 Jahre vor dem ersten)
- L. sieht ihn im Herbst 1694
- Erster Band 1695: Wallis ergreift offen Partei für Newton:
Leibniz habe Newtons Methode aus den Epistolae entnommen,
„die dann Leibniz in fast gleichen Worten mitgeteilt wurden, in denen er [Newton] diese Methode Leibniz erklärt, die er vor mehr als zehn Jahren ausgearbeitet hatte.“
- L. schreibt sachliche Buchbesprechung
- Erwähnt, er sei seit 20 Jahren im Besitz seines Kalküls.
- Wallis bittet L. um Abschriften von Briefen für Band 3

Johann B. an L.:

„Wallis hat einen dritten Band seiner mathematischen Werke veröffentlicht, in dem er einige Eurer Briefe an Herrn Newton und andere eingefügt hat, und das, glaube ich, mit der Absicht, dem letzteren die Erfindung Eures Differenzialkalküls zuzuschreiben, den Newton 'Fluxionen' nennt. Es scheint mir, dass die Engländer jedes mögliche Mittel nutzen, um den Ruhm dieser Entdeckung für ihre Nation in Anspruch zu nehmen.“

L. antwortet:

„Dass Wallis, wie Ihr sagtet, ein wackerer Streiter für Englands Ruhm ist, ist Grund für Lob eher denn für Tadel. Ich werfe manchmal meinen Landsmännern vor, dass sie nicht hinreichend wackere Streiter für deutschen Ruhm sind. Wettstreit unter Nationen, der uns nicht verleiten soll, schlecht von anderen zu sprechen, wird nichtsdestotrotz den Vorteil haben, dass wir uns bemühen, es anderen gleichzutun oder andere zu überbieten. Die Frucht solchen Wettstreits kommt zu jedermann; ihr Lob zu denen, die ihn verdienen.“

Fatio in *Lineae brevissimi* ... (Transactions of the RS 1699):

„Ich bin durch die Evidenz der Sachlage gezwungen anzuerkennen, dass Newton der erste und – mit vielen Jahren Vorsprung – älteste Erfinder dieser Rechnungsart ist. Ob Leibniz, der zweite Erfinder, von ihm etwas übernommen hat, möchte ich weniger selbst entscheiden als dem Urteil derjenigen überlassen, die Newtons Briefe und seine anderen Handschriften gesehen haben.“

„Niemanden, der durchstudiert, was ich selber an Dokumenten aufgerollt habe, wird das Schweigen des allzu bescheidenen Newton oder Leibnizens vordringliche Geschäftigkeit täuschen.“

- L. beschwert sich bei Wallis und erhält **offizielle Entschuldigung der RS**
- Johann B. wird von L. in den Acta Eruditorum vorgeschickt!
- Fatio muss zugeben, dass Newton nichts von seinem Angriff wusste

1704

(1703 starb Hooke!)

De quadratura (!)



OPTICKS:
OR, A
TREATISE
OF THE
REFLEXIONS, REFRACTIONS,
INFLEXIONS and COLOURS
OF
L I G H T.
ALSO
Two **TREATISES**
OF THE
SPECIES and MAGNITUDE
OF
Curvilinear Figures.

L O N D O N,
Printed for **SAM. SMITH**, and **BENJ. WALFORD**,
Printers to the Royal Society, at the *Prince's Arms* in
St. Paul's Church-yard. MDCCIV.

Buchbesprechung von L. (hier über *De quadratura*) 1705:

„Dementsprechend verwendet Herr Newton statt der Leibniz'schen Differenzen, und hat das immer getan, Fluxionen, die beinahe dasselbe sind wie die Inkremente der Fluenten, die in den geringsten Teilen der Zeit erzeugt werden. Er hat eleganten Gebrauch dieser beiden in seinen Principia Mathematica und seither in anderen Veröffentlichungen gemacht, gerade so wie Honoré Fabri in seiner Synopsis Geometrica durch das Fortschreiten von Bewegungen die Methode des Cavalieri ersetzt hat.“

- N. hat das vermutlich nicht (oder flüchtig) gelesen
- John Keill sieht Vorwurf gegen Newton!
- Keill in einer Arbeit zu Zentrifugalkräften 1708 (ersch. 1710):

„All diese [Sätze] folgen aus der jetzt sehr berühmten Arithmetik der Fluxionen, die Herr Newton ohne Zweifel zuerst erfand, wovon sich jeder, der seine von Wallis veröffentlichten Briefe liest, leicht überzeugen kann; dieselbe Arithmetik unter einem anderen Namen und eine andere Bezeichnung verwendend wurde jedoch später in den Acta Eruditorum von Herrn Leibniz veröffentlicht.“

L. an den Sekretär der RS, Sir Hans Sloane am 11. März 1711:

„Ich wünschte, dass eine Prüfung der Arbeit⁹ mich nicht zwingen müsste, zum zweiten Mal eine Beschwerde gegen Eure Landsmänner vorzubringen. Vor einiger Zeit griff mich Nicholas Fatio de Duillier in einer veröffentlichten Arbeit an, ich hätte die Entdeckung eines anderen für meine ausgegeben. Ich lehrte ihn eines besseren in den Acta Eruditorum aus Leipzig und Ihr [Engländer] selbst missbilliget diesen [Angriff], wie ich einem Brief, geschrieben vom Sekretär Eurer hervorragenden Gesellschaft, entnehmen konnte (das heißt, nach meiner Erinnerung, von Euch selbst). Newton selbst, eine wahrhaft ausgezeichnete Person, missbilligte, wie ich es mitbekommen habe, diesen deplazierten Eifer einiger Personen im Namen Eurer Nation und seines eigenen. Und doch hat Herr Keill in diesem Band, in den [Transactions für] September und Oktober 1708, Seite 185, nach eigenem Ermessen diese höchst impertinente Anschuldigung erneuert, wenn ...

- **Keill** kann Newton davon überzeugen, dass L. ein Plagiator ist
- **Newton** ist seit 1703 Präsident der RS
- Ein Komitee wird einberufen. N. ist offiziell nicht beteiligt!
- Das *Commercium epistolicum* wurde **allein von N.** entworfen
- N. argumentiert auf der Basis schwacher Quellen (letter book, Daten werden nicht geprüft)
- Das *Commercium epistolicum* wird in Europa freizügig verteilt!

- **Johann B.** erhält das *Commercium epistolicum* von seinem Neffen Nikolaus I. 1713

- Johann B. ist außer sich, aber seit 1712 Mitglied der RS!

- Bei L. kippt die Stimmung:

„Ich habe das kleine englische Buch [Commercium epistolicum] noch nicht gesehen, das gegen mich gerichtet ist; diese idiotischen Argumente die sie (wie ich Eurem Brief entnehme) gegen mich vorgebracht haben, gehören mit satirischem Witz gezeißelt. Sie wollen Newton im Besitz seines von ihm selbst erfundenen Kalküls belassen, und doch scheint es, dass er unseren Kalkül nicht besser kannte als Apollonius²⁰ den algebraischen Kalkül von Vieta²¹ und Descartes. Er kannte Fluxionen, aber nicht den Kalkül der Fluxionen, den er (wie Ihr richtig urteilt) in einer späteren Etappe zusammensetzte, nachdem unser eigener bereits veröffentlicht war. Also habe ich ihm mehr als Gerechtigkeit angedeihen lassen, und das ist der Preis, den ich für meine Freundlichkeit zahle.“

- Zwei Hauptlinien der Eskalation:
- 1. math. Leistungen N.s in Frage stellen (Johann B.)
- 2. Naturphilosophie N.s in Frage stellen (L.)
- Johann B. hatte Fehler in den *Principia* gefunden!
- Ist Gott ein schlechter Uhrmacher? (L.<-> **Samuel Clarke**)
- Leibniz lässt ein Flugblatt drucken (***Charta volans***), in dem ein „bedeutender Mathematiker“ (=Johann B.) zitiert wird, der die Engländer scharf kritisiert
- N. fordert **Keill** (!) auf, eine Antwort zu verfassen
- L. und B. stellen math. Aufgabe, die die Engländer nicht lösen können

COMMERCIUM
EPISTOLICUM

D. JOHANNIS COLLINS,

ET ALIORUM

DE

ANALYSI

PROMOTA:

JUSSU

SOCIETATIS REGIÆ

In lucem editum.



LONDINI:

Typis PEARSONIANIS, Anno M DCC XII.

Gelesen vor der RS: 5. Mai 1712

(Briefwechsel des Herrn John Collins und anderer über den Fortschritt der Analysis, herausgegeben im Auftrag der Royal Society)

WE have consulted the Letters and Letter-books in the Custody of the Royal Society, and those found among the Papers of Mr. John Collins, dated between the Years 1669 and 1677 inclusive; and shewed them to such as knew and avouched the Hands of Mr. Barrow, Mr. Collins, Mr. Oldenburg and Mr. Leibnitz; and compar'd those of Mr. Gregory with one another, and with Copies of some of them taken in the Hand of Mr. Collins; and have extracted from them what relates to the Matter referr'd to us; all which Extracts herewith deliver'd to you, we believe to be genuine and authentick: And by these Letters and Papers we find,

I. That Mr. Leibnitz was in London in the beginning of the Year 1673, and went thence in or about March to Paris, where he kept a Correspondence with Mr. Collins by means of Mr. Oldenburg, till about September 1676, and then return'd by London and Amsterdam to Hannover: And that Mr. Collins was very free in communicating to able Mathematicians what he had receiv'd from Mr. Newton and Mr. Gregory.

II. That

II. That when Mr. Leibnitz was the first time in London, he contended for the Invention of another Differential Method properly so call'd; and notwithstanding that he was shewn by Dr. Pell that it was Mouton's Method, persisted in maintaining it to be his own Invention, by reason that he had found it by himself, without knowing what Mouton had done before, and had much improved it. And we find no mention of his having any other Differential Method than Mouton's, before his Letter of 21st of June 1677, which was a Year after a Copy of Mr. Newton's Letter, of 10th of December 1672, had been sent to Paris to be communicated to him; and above four Years after Mr. Collins began to communicate that Letter to his Correspondents; in which Letter the Method of Fluxions was sufficiently describ'd to any intelligent Person.

III. That by Mr. Newton's Letter of the 13th of June 1676 it appears, that he had the Method of Fluxions above five Years before the writing of that Letter. And by his Analysis per Aequationes numero Terminorum Infinitas, communicated by Dr. Barrow to Mr. Collins in July 1669, we find that he had invented the Method before that time.

IV. That the Differential Method is one and the same with the Method of Fluxions, excepting the Name and Mode of Notation; Mr. Leibnitz calling those Quantities Differences, which Mr. Newton calls Moments or Fluxions; and marking them with the Letter *d*, a
Mark

Mark not used by Mr. Newton. And therefore we take the proper Question to be, not who invented this or that Method, but who was the first Inventor of the Method. And we believe that those who have reputed Mr. Leibnitz the first Inventor, knew little or nothing of his Correspondence with Mr. Collins and Mr. Oldenburg long before; nor of Mr. Newton's having that Method above Fifteen Years before Mr. Leibnitz began to publish it in the Acta Eruditorum of Leipfick.

For which Reasons, we reckon Mr. Newton the first Inventor; and are of Opinion, that Mr. Keill in asserting the same, has been no ways injurious to Mr. Leibnitz. And we submit to the Judgment of the Society, whether the Extract of Letters and Papers now presented to you, together with what is extant to the same purpose in Dr. Wallis's third Volume, may not deserve to be made Publick.



1715: *An Account of the Book
entituled Commercium
Epistolicum Collinii & aliorum*
(anonym in Phil. Trans.)

1716: L[†]

1722: *Commercium epistolicum*
(2te Aufl.)

Bis zum Tod N.s wird Johann B.
behaupten, er sei nicht der
„bedeutende Mathematiker“ der
Charta volans

