

# Gottfried Wilhelm Leibniz : 1646-1716

Autor(en): **Brinkmann, Donald**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Prisma : illustrierte Monatsschrift für Natur, Forschung und Technik**

Band (Jahr): **1 (1946)**

Heft 3

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-653538>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ

1646 – 1716

PROF. DR. DONALD BRINKMANN

Am 1. Juli jährt sich zum dreihundertsten Male der Tag, an dem Gottfried Wilhelm Leibniz geboren wurde. Der Krieg, der dreißig Jahre lang in Mitteleuropa wütete, blühende Städte in Trümmer legte, fruchtbare Landstriche verwüstete und die Bevölkerung Deutschlands um ein Drittel, in manchen Gegenden sogar auf die Hälfte reduzierte, näherte sich damals seinem Ende. Auf dem europäischen Festland löste das Zeitalter Ludwigs XIV., die Epoche des «Roi-soleil», die Ära der habsburgisch-spanischen Weltmonarchie ab. Zugleich begann damals in England eine revolutionäre Entwicklung, die Großbritannien zu einer imperialen Stellung im politischen Spiel der Mächte auf dem Festland und in den überseeischen Kolonialgebieten führen sollte, darüber hinaus aber auch die bürgerliche Revolution im abendländischen Kulturleben einleitete. Im Osten wuchs, unter der Herrschaft des Zaren Alexei, Rußland zu einer Großmacht heran, die dann unter seinem Sohne Peter dem Großen schon zu Lebzeiten von Leibniz entscheidend in die europäische Politik eingriff. Diese krisenhafte, in ständiger Umwälzung befindliche politisch-kulturelle Situation bildet die «condition humaine», in die Leibniz hineingeboren wurde. Sie bestimmte sein Leben und sein Werk. Dieses Spiel der Kräfte gab ihm aber auch Gelegenheit, im Laufe seines langen Lebens an entscheidenden Punkten einzugreifen und wie kaum ein Philosoph vor und nach ihm das Gesicht einer Epoche bis in die Wirklichkeit des politischen Geschehens zu bestimmen. Wohl starb Leibniz am 14. November 1716 in Hannover einsam und verbittert – nur sein Sekretär und sein Hund sollen ihm das Totengeleit gegeben haben –, aber Fontenelle, der berühmte Schriftsteller und Sekretär der Akademie der Wissenschaften, hielt ihm in Paris eine Gedenkrede, die zu den klassischen Dokumenten des «esprit français» zählt. Leibniz verkörpert jene großartige Epoche, von der wir in der Kulturgeschichte als dem Zeitalter des Barocks, in der politischen Geschichte als dem Zeitalter des Absolutismus, in der Wirtschaftsgeschichte als dem Zeitalter des Merkantilismus sprechen, die wir in der Geschichte der Philosophie als Epoche der rationalistischen Metaphysik und in der Geschichte der Naturwissenschaften als Epoche der Dynamik zu bezeichnen pflegen. Auf allen Lebens- und Kulturgebieten hat er durch seine Werke Spuren hinterlassen und dabei Zeit gefunden, eine Korrespondenz zu führen, die heute noch unübersehbar ist. Seine Universalität läßt sich nur mit derjenigen eines Aristoteles, Thomas von Aquino oder Goethe vergleichen.

## *Die Lebenskurve*

Als Sohn und Enkel angesehener Rechtsgelehrter in Leipzig geboren, zeichnete sich Leibniz schon als Kind durch schnelle Auffassung und ungewöhnlichen Wissensdurst aus. Heimlich durchstöberte er die Bibliothek seines Vaters, las alles, was er erreichen konnte, und setzte seine Lehrer durch selbsterworbene Kenntnisse in Staunen. Mit achtzehn Jahren schloß er seine Studien an der Universität Leipzig mit einer philosophischen Arbeit ab. Da man ihn wegen seiner Jugend nicht zum Doktor promovieren wollte, reiste er kurzerhand an die ehrwürdige Universität Altdorf bei Nürnberg und holte sich dort den juristischen Doktorhut mit Auszeichnung. Statt eine Professur anzunehmen, die man ihm anbot, siedelte er nach Nürnberg über, um sich im Kreise einer Rosenkreuzergesellschaft in die Geheimnisse der Alchemie einweihen zu lassen. Alchemistisches Gedankengut, befreit von dem traditionellen Beiwerk der Adepten, blieb von da an, mehr, als er es selbst wahr haben wollte und die offizielle Geschichtsschreibung zuzugeben bereit ist, ein Grundelement seines Denkens und Tuns. Gemeinsame alchemistische Interessen brachten ihn in Nürnberg mit Johann Christian von Boineburg, dem einflußreichen, zeitweilig in Ungnade gefallenem Minister des Kurfürsten von Mainz, in Berührung. Boineburg brachte den jungen Gelehrten als Rechtsberater an den kurfürstlichen Hof nach Mainz. Hier verfaßte Leibniz im Auftrage Boineburgs politische Denk- und Flugschriften, zum Beispiel das berühmte «Consilium Aegyptiacum» für Ludwig XIV., einen phantastischen Plan zur Eroberung Ägyptens, mit dem Ziel, die imperialistische Politik Frankreichs in eine Richtung zu lenken, die, ohne den Interessen des Deutschen Reiches zuwiderzulaufen, die englisch-holländische Herrschaft auf den Weltmeeren und in den überseeischen Kolonien an der empfindlichsten Stelle treffen sollte.

Leibniz überbrachte im Jahre 1672 den Plan selbst nach Versailles. Auch nach dem Mißerfolg seiner diplomatischen Mission blieb er noch drei Jahre in Paris. Dort lernte er die hervorragendsten Gelehrten und Staatsmänner seiner Zeit kennen, so Huygens und Colbert. Ein kurzer Aufenthalt in London brachte ihn mit den Gründern der Royal Society in Berührung.

Nach dem Ableben seines Gönners Boineburg und des Mainzer Kurfürsten Johann Philipp von Schönborn trat er in die Dienste des Herzogs von Braunschweig und Lüneburg. Im Herbst 1676 – nach einer

Reise durch England und Holland, wo er Spinoza einen Besuch abstattete – siedelte er nach Hannover über und nahm dort seinen ständigen Wohnsitz. Bis an sein Lebensende wohnte er in einem prächtigen Haus in der Nähe des Marktplatzes. Wissenschaftliche Studienreisen, diplomatische Missionen und genealogische Forschungsaufgaben, die sich über Monate und Jahre erstreckten, führten ihn nach dem Harz, nach Italien, Wien, Dresden und Berlin. Dem Welfenhaus und dem diesem durch die Königin Sophie Charlotte verwandtschaftlich verbundenen Hof in Berlin diente er bis an sein Lebensende auf den verschiedensten Gebieten. Alle seine Fähigkeiten als Diplomat, Jurist, Historiker, Naturforscher, Ingenieur, Nationalökonom und Organisator wurden reichlich in Anspruch genommen.

### Der Diplomat

Außer dem «Consilium Aegyptiacum» verfaßte Leibniz noch zahlreiche politische Denkschriften, die zum Teil großes Aufsehen erregten. So veröffentlichte er eine Schrift über die Souveränität der deutschen Fürsten und nach der erfolgreichen Aufhebung der Belagerung von Wien im Jahre 1683 eine Spottschrift auf Ludwig XIV., den «Allerchristlichsten König», der sich gegen den Kaiser mit dem türkischen Sultan verbündet hatte. Eine andere, heute kaum bekannte Denkschrift veröffentlichte Leibniz im Auftrag des Königs Friedrich I. von Preußen, als dieser sich 1707 um die Erbfolge im Fürstentum Neuenburg und Valangin bewarb. Genealogische Studien, in denen Leibniz zum erstenmal eine strenge Quellenkritik anwandte – er begründete damit die neuzeitliche kritische Geschichtsschreibung –, hatten das Ziel, die Familiengeschichte des Welfenhauses bis ins frühe Mittelalter zurückzuverfolgen. Leibniz gelang es, die gemeinsame Abstammung der Welfen und des Hauses Este nachzuweisen. Diese historische Entdeckung stand im Dienste einer politisch bedeutsamen Aktion, bei der Leibniz sein diplomatisches Geschick nicht weniger als seinen historischen Scharfsinn unter Beweis

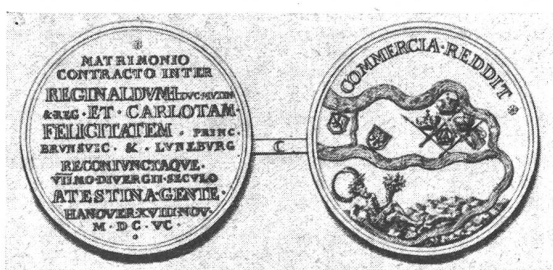


Bild 1: Die von Leibniz entworfene silberne Denkmünze «auf die Vermählung der anderen Braunschweig - Lüneburg - Hannoverischen Prinzessin, Charlotte Felicitat, mit Rainald, Herzogen zu Modena». (Photo Zentralbibliothek Zürich)



Stich von Berningeroth

stellen konnte. Er erhielt den Auftrag, die beiden Fürstenhäuser nach sechshundertjähriger Trennung durch eine Heirat wieder zu vereinigen, was im Jahre 1695 auch wirklich geschah. Zur Feier dieser Verbindung ließ er eine silberne Denkmünze mit allegorischen Darstellungen prägen (Bild 1).

Auf dem Gebiete der Kirchenpolitik entwickelte Leibniz ebenfalls eine große Aktivität. Wenn auch seine Bemühungen, die christlichen Konfessionen wieder in einer Religionsgemeinschaft zusammenzuschließen, ohne Erfolg blieben, so gaben sie doch den konkreten Anlaß zu theologischen Untersuchungen, die schließlich in den Grundsätzen einer «natürlichen Theologie» ihre Krönung fanden. Damit wurde Leibniz zum Begründer der rationalistischen Theologie in Deutschland, einer Richtung, die bis zum Beginn unseres Jahrhunderts das Feld beherrschte.

### Der Philosoph

Leibniz hat zu Lebzeiten nur ein einziges selbständiges Werk philosophischen Inhalts veröffentlicht, die «Essais de Théodicée sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal» (1710). Seine Gedanken entwickelte er meistens in Briefen und Abhandlungen, die dann später einzeln oder gesammelt herauskamen, so die «Principes de la nature et de la grâce, fondés en raison» (1714), die er im Auftrage des Prinzen Eugen von Savoyen schrieb, und die «Nouveaux essais sur l'entendement

humain» (1765), eine 1704 verfaßte umfangreiche Streitschrift gegen den englischen Philosophen John Locke, einen Freund Newtons.

### Der Ingenieur

Auf dem Boden jener metaphysischen Lehre entwickelte Leibniz eine «ars inveniendi», die sich vor allem in seiner erstaunlichen Erfindungs- und Konstruktionstätigkeit auf technischem Gebiet fruchtbar erwies. So begann er schon in Mainz eine Rechenmaschine zu bauen, mit der man nicht nur addieren und subtrahieren konnte, sondern auch multiplizieren und dividieren konnte. Diese Konstruktion wurde von den Zeitgenossen als Wunderwerk bestaunt und trug Leibniz die Mitgliedschaft der Royal Society in London ein. Außerdem beschäftigte sich Leibniz mit Verbesserungen in den Bergwerken des Harzes, mit der Konstruktion einer Verschwindlafette, eines Aneroidbarometers, einer kegelförmigen Fördertrommel, eines Gewichtsakkumulators, einer in Bewegung



Bild 2. Das von Leibniz konstruierte axiale Rollenlager (Photo Zentralbibliothek Zürich)

ein- und ausrückbaren Kupplung, einer Selbststeuerung der Dampfpumpe von Denis Papin und, wie ich neuerdings feststellen konnte, auch eines axialen Rollenlagers (Bild 2). In dem Briefwechsel mit dem Zürcher

Naturforscher Johann Jakob Scheuchzer aus den Jahren 1706 bis 1714 finden sich darüber interessante Einzelheiten, die den Geschichtsschreibern der Technik bisher entgangen zu sein scheinen (Bild 3).

### Der Mathematiker und Naturforscher

Auch auf mathematischem Gebiet hat Leibniz epochemachende Leistungen aufzuweisen. Als erster formulierte er die Differential- und Integralrechnung in umfassender Weise. Zwar wird die Priorität der Entdeckung von Newton beansprucht, der unabhängig von Leibniz ähnliche Gedanken tatsächlich schon früher entwickelt hat. Während aber die Fluxionenrechnung Newtons mit der Zeit verschwunden ist, bedienen wir uns heute noch des Verfahrens, der

Zeichen und der Namengebung, die Leibniz geschaffen hat. In Auseinandersetzungen mit Newton und seinen Anhängern entwickelte Leibniz die Grundlagen zu einer neuen geometrischen Disziplin, die als Topologie heute nicht nur in der Mathematik, sondern auch in der modernen Physik eine eminente Rolle spielt. Die Gedanken zu einer «characteristica universalis», einer universellen Gedankenrechnung, stehen am Anfang der modernen mathematischen Logik. Diese Ansätze sind erst am Ende des 19. Jahrhunderts und in unserer Zeit weiter ausgebaut worden.

In der Mechanik hat Leibniz vor allem dadurch Großes geleistet, daß er die Dynamik mathematisch exakt begründete. Schon in seinem Lehrbuch «Dynamica; de potentia et legibus naturae corporeae» (1690) formulierte er klar die Relativität des Bewegungsbegriffes und schuf einen Kraftbegriff, der dann im Gegensatz zur Auffassung von Descartes die Grundlage des kinetischen Energiebegriffes geworden ist. Leibniz formulierte auch schon an verschiedenen Stellen den ersten Energiesatz, das Prinzip von der Erhaltung der Energie, das erst in den vierziger Jahren des 19. Jahrhunderts durch J. R. Mayer quantitativ bestimmt wurde. Diese Einsicht hinderte Leibniz jedoch nicht, all jenen phantastischen Versuchen Aufmerksamkeit zu schenken, die in der damaligen Zeit unternommen wurden, ein Perpetuum mobile zu konstruieren. So empfahl er noch einige Monate vor seinem Tode den schwindelhaften Projektmacher Beßler-Orffyræus an Peter den Großen, der einen Preis von 30 000 Rubel für das Perpetuum mobile ausgesetzt hatte.

Aber nicht nur auf dem Gebiet der exakten Naturwissenschaften leistete Leibniz Hervorragendes, auch in den beschreibenden Naturwissenschaften, vor allem in der Geologie und Paläontologie, wirkte er bahnbrechend. Seine «Protogaea», um 1692 verfaßt, aber erst aus dem Nachlaß vollständig veröffentlicht, enthält eine Urgeschichte der Erde, eine natürliche Schöpfungsgeschichte unseres Planeten, die manche Resultate moderner Forschungen vorwegnimmt.

Dennoch wäre es falsch, wenn man auf die Fülle von Einzelleistungen, die Leibniz auf den verschiedenen Gebieten des modernen Wissenschaftsbetriebes hervorgebracht hat, das Hauptgewicht legte. Der wesentliche Charakterzug und die überragende Bedeutung seiner Lebensart liegen darin, daß die zahllosen Einzelleistungen einer einheitlichen metaphysischen Grundüberzeugung entspringen sind.

Auch wenn die technische, die wissenschaftliche und die philosophische Entwicklung auf all den Gebieten, die Leibniz bearbeitete, über seine Resultate hinausgelangt sind, so bleiben sein Leben und Werk ein integrierender Bestandteil europäischer Kultur.

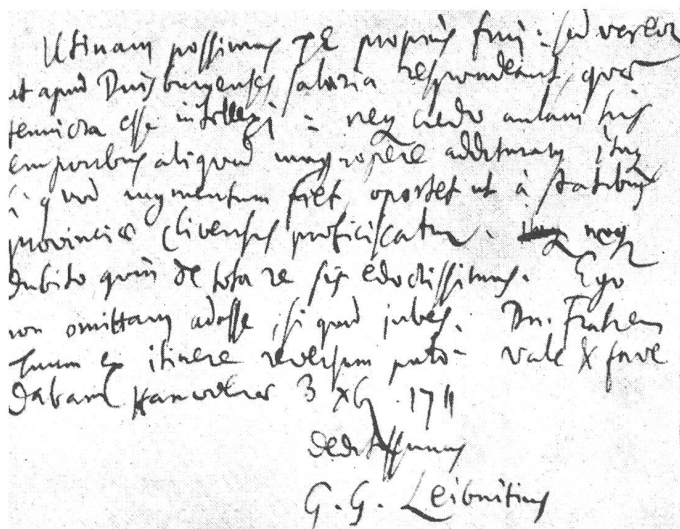


Bild 3 links: Ausschnitt aus einem Brief von Leibniz an den Zürcher Naturforscher J.J. Scheuchzer vom 3. Dezember 1711. (Photo Zentralbibliothek Zürich)