

Gamm 28. October 1716

1716 – LEIBNIZ' LETZTES LEBENSJAHR

Unbekanntes zu einem bekannten Universalgelehrten

für Leibniz

HERAUSGEGEBEN VON MICHAEL KEMPE

FORSCHUNG 2
Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek

Das letzte Lebensjahr von Gottfried Wilhelm Leibniz (gest. 14. November 1716) ist nicht gekennzeichnet durch Isolation oder Hinfälligkeit. Im Gegenteil: Noch einmal kulminieren alle lebenslang verfolgten Projekte des Universalgelehrten und Philosophen zum Fortschritt von Wissenschaft und Gesellschaft. Die Kontroverse mit Newton um Mathematik und Metaphysik erreicht ihren Höhepunkt, Leibniz unternimmt eine letzte Anstrengung, um den Bau seiner Rechenmaschine und das Projekt der Welfengeschichte abzuschließen. Ein letztes Mal trifft er sich mit dem russischen Zaren, plant eine weitere Reise zum Kaiser nach Wien und bemüht sich um eine enge Verbindung zwischen Europa, Russland und China. Und noch einmal mobilisiert er für die Realisierung seiner weltumfassenden Pläne ein weit gespanntes Korrespondenten-netz, dessen Briefe in der Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek heute zum UNESCO-Weltdokumentenerbe gehören. Die hier versammelten Aufsätze basieren auf neuen Forschungsergebnissen im Zusammenhang mit der Akademie-Ausgabe der Leibniz-Edition. Der interdisziplinäre Aufsatzband beleuchtet aus unterschiedlichen Perspektiven die vielschichtigen Aktivitäten des späten Leibniz und bietet auf diese Weise einen spannenden Einblick in das letzte Lebensjahr eines bis heute faszinierenden Ausnahmegelehrten.

1716 – LEIBNIZ' LETZTES LEBENSJAHR

FORSCHUNG 2

Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek



GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ BIBLIOTHEK
NIEDERSÄCHSISCHE LANDESBIBLIOTHEK

1716 – LEIBNIZ' LETZTES LEBENSJAHR

Unbekanntes zu einem bekannten Universalgelehrten

HERAUSGEGEBEN VON MICHAEL KEMPE

INHALT

GELEITWORTE

ANNE MAY	6
GEORG RUPPELT	8

EINLEITUNG

MICHAEL KEMPE	
Letzter Universalgelehrter oder erster Globaldenker?	
Zum Bild des späten Leibniz in der Forschung	11

HINTERGRÜNDE UND ZUSAMMENHÄNGE

GERD VAN DEN HEUVEL	
»Emeritus« oder »tout à fait inutile«. Leibniz' Verhältnis zum britisch-hannoverschen Hof in seinen letzten beiden Lebensjahren	39
MARGHERITA PALUMBO	
Leibniz' letzte Anschaffungen für seine Privatbibliothek	59
NORA GÄDEKE	
Leibniz' Korrespondenz im letzten Lebensjahr – Gerber reconsidered	83

MATHEMATIK UND NATURWISSENSCHAFT

CHARLOTTE WAHL	
»Ich schätze Freunde mehr als mathematische Entdeckungen« – Zum Prioritätsstreit zwischen Leibniz und Newton	111
JAMES G. O'HARA	
»J'aime mieux un Leewenhoek qui me dit ce qu'il voit, qu'un Cartesien qui me dit ce qu'il pense.« Leibniz, Leeuwenhoek und die Entwicklung der experimentellen Naturwissenschaft	145

EUROPÄISCHE POLITIK

MALTE-LUDOLF BABIN

- »Vous m'avez déjà plusieurs fois questionné sur le point des nouvelles« – Johann Philipp Schmidds k.k. Nachrichtendienst für Leibniz im Jahre 1716 **177**

REGINA STUBER

- Leibniz' Bemühungen um Russland: eine Annäherung **203**

MONIKA MEIER

- Leibniz' Briefwechsel mit Caroline von Ansbach, Princess of Wales – »Leibniz« in Großbritannien und neue ökumenische Initiativen **241**

PHILOSOPHIE UND METAPHYSIK

STEPHAN MEIER-OESER

- »Adieu le Vuide, les Atomes, et toute la Philosophie de M. Newton«. Zur Leibniz-Clarke-Kontroverse **293**

BRANDON C. LOOK

- Leibniz's Final Metaphysics **319**

RECHT UND GESCHICHTE

MATTHIAS ARMGARDT

- Die Monadologie als Vollendung der Rechtstheorie von G. W. Leibniz **343**

STEPHAN WALDHOFF

- Über den Tod hinaus – Leibniz und die Geschichte des Welfenhauses **355**

MARIA ROSA ANTOGNAZZA

- 1716 – Leibniz's last year. A cross-section commentary **401**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

411

MATHEMATIK UND NA

JAMES G. O'HARA

**»J'aime mieux un Leewenhoek qui me dit ce qu'il voit, qu'un
Cartesien qui me dit ce qu'il pense.« Leibniz, Leeuwenhoek und die
Entwicklung der experimentellen Naturwissenschaft**

Abstract

In November 1676 Leibniz, en route to Hannover for the first time, visited the Dutch scientist and pioneer of microscopy Antoni van (Van) Leeuwenhoek (1632–1723) in Delft. Leibniz's continuing interest in Leeuwenhoek in the following decades can be traced in a range of utterances in letters to various correspondents. Almost 40 years were to pass however until, in the month of August 1715, a correspondence between the two developed. In this contribution, the focus will be directed both to references to Leeuwenhoek in Leibniz's correspondence after 1676 and to the direct exchange of letters between the two in the last months of Leibniz's life. The physiological topics discussed include the sexual reproduction of mammals and other animate beings as well as the theory of preformation. In addition to the conclusions to be drawn from the consideration of this manuscript source material, an astounding significance of the Leibniz quotation in the title of this contribution is suggested. The latter conclusion is indicative of an admiration on Leibniz's part for Leeuwenhoek

not just as an outstanding figure of experimental science in his role as observer of the microcosmos but also, in a certain sense, as an antipole to a predominantly philosophical approach to science.

Zusammenfassung

Im Monat November 1676 gelangte Leibniz zum ersten Mal nach Hannover und zwar über Holland. In Delft besuchte er den niederländischen Naturforscher und Pionier der Mikroskopie Antoni van (Van) Leeuwenhoek (1632–1723). Leibniz' ausgeprägtes Interesse an Leeuwenhoeks Forschungen manifestierte sich in den folgenden Jahrzehnten in einer Vielzahl von Äußerungen gegenüber seinen Korrespondenten. Es dauerte jedoch fast 40 Jahre, bis im Monat August 1715 beide miteinander in Briefwechsel traten. Im vorliegenden Aufsatz werden sowohl die Bezüge zu Leeuwenhoek im Leibnizschen Briefwechsel nach 1676 als auch der direkte Briefwechsel zwischen den beiden in den letzten Lebensmonaten von Leibniz analysiert. Die erörterten physiologischen Themen umfassen u. a. die sexuelle Fortpflanzung der Säugetiere und anderer Lebewesen sowie die Präformationslehre. Neben der Analyse der Briefüberlieferung soll im Beitrag das Leibniz-Zitat in der Überschrift in Bezug zu Leeuwenhoeks Mikroskopieforschungen besonders hervorgehoben werden. Letzteres deutet auf eine Bewunderung Leibnizens für Leeuwenhoek hin, der in ihm nicht nur eine besondere Gestalt der experimentellen Naturwissenschaft als »Observator« des Mikrokosmos erblickt, sondern ihn in gewisser Hinsicht auch zum Gegenpol einer rein philosophischen Betrachtungsweise in den Naturwissenschaften werden lässt.

Einleitung

In Bezug auf den niederländischen Naturforscher und Pionier der Mikroskopie Antoni van (Van) Leeuwenhoek (1632–1723) schreibt Leibniz an Christiaan Huygens am 2. März 1691: »Messieurs les Cartesiens sont trop prevenus de leur hypotheses; j'aime mieux un Leewenhoek qui me dit ce qu'il voit, qu'un Cartesien qui me dit ce qu'il pense.«¹ Im Monat November 1676 kam Leibniz zum ersten Mal nach Hannover und zwar über Holland, wo er Leeuwenhoek in Delft besucht hatte. Leibniz' Interesse an Leeuwenhoek ließ sich

1 LAA III, 5 N. 9, S. 62 f.

in den folgenden Jahrzehnten ablesen an einer Vielzahl von Äußerungen gegenüber seinen Korrespondenten. Es sollte jedoch fast 40 Jahre dauern, bis im August 1715 ein Briefwechsel zwischen den beiden zustande kam. In diesem Beitrag werden sowohl die Bezüge zu Leeuwenhoek im Briefwechsel von Leibniz nach 1676 als auch die direkte Korrespondenz zwischen den beiden in den letzten Lebensmonaten von Leibniz beleuchtet. Die erörterten physiologischen Themen umfassen die sexuelle Fortpflanzung der Säugetiere und anderer Lebewesen sowie die Präformationslehre. Der überlieferte Briefwechsel wird im Folgenden in seinen Grundaussagen untersucht und diese Untersuchung dann überdies in Beziehung zu dem Leibniz-Zitat der Aufsatzüberschrift gesetzt. Letzteres deutet auf eine Bewunderung für Leeuwenhoek in dessen Rolle als »Observator« des Mikrokosmos und damit als zentrale Figur experimenteller Naturwissenschaft hin, womit sich Leeuwenhoek zugleich als Gegenpol einer rein philosophischen Betrachtungsweise in den Naturwissenschaften heranziehen lässt.

1. Leibniz und Leeuwenhoek (1676–1714)

Der erste Bericht Leibnizens über sein Treffen in Delft mit Leeuwenhoek befindet sich in seinem Schreiben aus Amsterdam vom 28. November 1676 an Heinrich Oldenburg in London.² Leibniz berichtet, er habe auftragsgemäß Oldenburgs Brief an Leeuwenhoek überreicht. Über Leeuwenhoeks Beobachtungen zeigt er sich erfreut und hebt ihre Bedeutung für den Fortschritt der Wissenschaft hervor: »Leewenhoekii observationibus valde sum delectatus, optarimque plures alios passim eadem curiositate animari, quod magno rei Physicae fructu futurum esset.« Kurz nach seiner Ankunft in Hannover (in den letzten Tagen des Jahres 1676) konnte er im Januar 1677 Herzog Johann Friedrich über seine wichtigsten Kontakte in den Niederlanden berichten: »En Hollande j'ay Monsieur [Christiaan] Hugens de Zuylicom inventeur des pendules, dont le frere [Constantijn] est secretaire d'Estat du Prince d'Orange; item Mons. [Jan] Hudde Bourguemaistre d'Amsterdam un des premiers Mathematiciens du siecle, sans parler de [Baruch de] Spinosà à la Haye, [Theodor] Cranen à Leide, Lewenhoek à Delph, et autres.«³

² LAA III, 5 N. II (Nachtrag); vgl. S. 6.

³ LAA I, 2 N. 7, S. 17.

In dem ersten Konzept eines Schreibens für Jean Paul De La Roque von Ende 1677 berichtet Leibniz über Leeuwenhoek im Kontext der Linsenoptik und der Mikroskopie. Er spielt an auf eine Beobachtung des Holländers, von der er bei seinem Besuch in Delft im November 1676 erfahren haben dürfte und die in den *Philosophical Transactions* im März/April 1677 veröffentlicht wurde: »Usus in eo consistit: quod lentesc quo sunt minores hoc magis amplificant minusque obscurant objectum crassitie sua. [...] Mirae se offerent structurae rerum, magni forte ad medicinae artiumque vitae utilium perfectionem usus et species animalculorum apparebunt variae qualia nuper in aqua quae nocte super pipere stetit nasci observavit diligentissimus Leewenhoekius [...]. In quo industria Leewenhoekii plurimum laudanda atque imitanda est [...].«⁴ In der Abschrift eines weiteren Konzepts (wohl der Abfertigung entsprechend) lesen wir: »L'usage de ces lentilles est aisé à comprendre; car l'on sçait qu'elles aggrandissent d'avantage l'object à mesure qu'elles sont petites et quoyque par consequent, elles n'en decouvrent qu'une petite partie elles l'obscurcissent moins à cause de leur peu d'épaisseur. C'est pourquoy si vous en mettes une dans le trou d'une lame de cuivre ou d'argent, en sorte l'oeil soit à couvert et l'object illuminé de l'autre costé tout vis à vis la lentille, vous serés surprise de sa grandeur et de sa figure. Pour commencer à s'en server rien est si proper qu'une puce. Vous trouverés que la pluspart des Choses de la nature jusqu'au bout d'une aiguille, sont transparentes, quand ells sont assez minces. Vous pourrés voir par exemple que le poivvre fait naistre des vers dans l'eau comme M. Leewenhock [sic] dont l'industrie en ces matieres merite des louanges, a observé: et vous trouverés plusieurs autres choses utiles pour l'avancement de la medicine et des arts. [...].«⁵

Nach dem Tod des langjährigen Sekretärs der Royal Society, Henry Oldenburg, im September 1677 schickte Leeuwenhoek eine Reihe von Berichten über seine mikroskopischen Untersuchungen an die Royal Society. So konnte Nehemiah Grew, der von 1677 bis 1679 als Sekretär und Nachfolger von Oldenburg amtierte, Leibniz am 4. August 1678 über Leeuwenhoeks Engagement informieren: »D^{nus} Leeuwenhoeck Delphensis Naturae Indagator maxime sedulus, Nobis Transmisit repetitas Observationes Microscopicas, de certis Ani-

4 LAA III, 2 N. 94, S. 257 f. u. Erläuterung; vgl. Leeuwenhoek, Antoni van: Observations [...] concerning little animals observed in rain- well- sea- and snow-water, as also in water wherein pepper had lain infused. In: *Philosophical Transactions*. N. 133 (25. März 1677), S. 821–831.

5 LAA III, 2 N. 94, S. 260–262.

malculis exquisite minutis, satis tamen vivacibus, in Aqua communi, piperis integri per aliquot dies infusi viribus impraegnata conspiciendis. Tuto dixeris, plus quam 1 [00]0 000, seu millena mille Animalium guttae uni innatare.«⁶

Drei Monate später am 6. November 1678 schrieb Joh. Sigismund Elsholz an Leibniz aus Berlin und erinnerte an einem Besuch Johann Daniel Crafft bei ihm im vergangenen Sommer. Damals war die Mikroskopie auch ein Gesprächsthema zwischen den beiden und Elsholz hoffte über Leibniz an ein solches Instrument aus Holland zu kommen: »Dieweil ich auch dem H. Krafft damahls einige Microscopia sehen ließ, hat er mihr vor allen gelobet diejenige art, welche gegenwertig verfertigt werden von H. Samuel von Müßchenbroeck [...] in Leyden mit 5 oder 6 Gläsern, die man verendert und einschiebet, nachdem die corpora, die man besehen will, groß oder klein sind [...] Mein h. Herr würde mich also höchlich obligiren, wan Er so gütig seyn, und mihr zu einem solchen Microscopio, ümb gute Bezahlung, behülfflich erscheinen wolte. Er hat zugleich noch von einer newen invention meldung gethan, welche aus einem sehr kleinen Glaß=Küglein bestünde, und von einem in Delfft namens Lewenhuch verfertigt würden: dergleichen ich dan auch gern haben möchte.«⁷

Das Interesse an dem kugelförmigen Mikroskop läßt sich auch aus einem Schreiben Leibnizens an Christian Philipp in Leipzig am 22. November 1678 entnehmen: »Le premier qvi a trouué les petits microscopes globulaires est Mons. Hudde qvi est apresent Bourguemaistre d'Amsterdam. Il en a fait il y a plus de 12 ans. Mons Lewenhoek les a embellis et mis en usage avec grand succès. Maintenant on en fait grand bruit en France, comme d'une chose nouvelle.«⁸ Aus Joh. Sigismund Elsholzs Brief an Leibniz vom 8. Februar 1679 erfahren wir, dass der Korrespondent das kugelförmige Mikroskop mit einer Linse (microscope globulaire) schon kannte und an einem zusammengesetzten Mikroskop mit zwei Linsen (ein microscopium globularium) dachte: »[...] dancke ich sehr wegen ertheilter nachricht von den Microscopiis globulariis. Ich finde, daß H. Thom. Bartholinus [...] eben desselben H. Leewen-

6 LAA III, 2 N. 193, S. 478–480 u. Erläuterungen. In dem Zeitraum zwischen Oldenburgs Tod und April 1679 schickte Leeuwenhoek acht Berichte über seine mikroskopischen Untersuchungen an die Royal Society; vgl. insbesondere Leeuwenhoeck, Antoni van: *Observationes de natis e semine genitali animalculis*. In: *Philosophical Transactions*. N. 142 (Dezember 1677 bis Februar 1678), S. 1040–1043.

7 LAA I, 2 N. 364, S. 378 f.

8 LAA I, 2 N. 371, S. 385 f.

hoecks gedencket, und H. Io. Chr. Sturmius [...] stellet in einer Figur vor sein primum Microscopij genus, quod simplicissimae structurae est, et unica lenticula vitrea constat. Ein solches habe ich albereit, und sind meine gedanken, wan an stat selbiger lenticulae ein solcher Globulus aus Venedisch glaß hinein gesezet würde, daß es alßdan ein Microscopium globularum seyn könnte [...]. Das fertigste Mittel wäre, wan M. h. Herr mihr diese gunst erzeigen, und ein solch ganz fertiges Microscopium globularium samt seinem Pedestall ümb gute satisfaction zu wege bringen [...].«⁹

Johann Georg Graevius von der Universität Utrecht informierte Leibniz ebenfalls über Leeuwenhoeks Aktivitäten in einem Schreiben vom 24. März 1679: »In Physicis et Mathematicis vix quicquam memorabile hic nuperius inventum, nisi quod Delfis sit, qui mirabilia animalcula et infinita in sanguine et semine humano detexit subsidio microscopii accuratissimi, de quibus observationibus extant quaedam epistolae ad societatem Anglicam exaratae Anglice.«¹⁰ Am 18. Januar 1681 berichtet Christoph Pfautz an Leibniz über eine Reise im Jahre 1680 in den Niederlanden und nach England sowie über Begegnungen u. a. mit Graevius in Utrecht und Leeuwenhoek in Delft: »Itaque uno Graevio Ultrajecti salutato [...] Angliam petere statuimus ... Ad Batavos reversi, Bruxellas et Antwerpiam excurrimus ... in Batavis Ultrajecti, Lugduni et Amsterodami praecipue exegimus [...] et Delphis in transitu D^{no} Lewen-hoeck, salutatis.«¹¹

In den Monaten vor seiner Italienreise äußert sich Leibniz über Leeuwenhoek in seiner Korrespondenz mit Antoine Arnauld. Er bezieht sich dabei vor allem auf die bereits zitierten *Observations* bzw. *Observationes* Leeuwenhoeks in den *Philosophical Transactions*. Am 8. Dezember 1686 schreibt er an Arnauld: »[...] comme il se peut que selon les sentimens de M. Leewenhoeck toute generation d'un animal, ne soit qu'une transformation d'un animal déjà vivant, il y a lieu de croire aussi, que la mort est n'est qu'une autre transformation.«¹² Am 30. April 1687 heißt es in einem weiteren Schreiben an Arnauld: »[...] l'experience favorise cette multitude des choses animés. On trouve qu'il y a une quantité prodigieuse d'animaux dans une goutte d'eau imbue de poivre; et on en peut faire mourir des millions tout d'un coup.«¹³ Und im September 1687

⁹ LAA I, 2 N. 403, S. 419 f.

¹⁰ LAA I, 2 N. 433, S. 448.

¹¹ LAA III, 3 N. 155, S. 319 f.

¹² LAA II, 2 N. 24, S. 115.

¹³ LAA II, 2 N. 42, S. 189.

wendet Leibniz sich abermals an Arnauld mit den Worten: »[...] mettant les raisons à part les experiences rendent assez probable, que tout animal estoit déjà organisé, bien qu'il fust imperceptible. Et plusieurs habiles hommes particulièrement Messieurs [Jan] Schwammerdam et Leewenhoek (qui valent bien d'autres en ces matieres) ont penché de ce costé là.«¹⁴ Schließlich heißt es am 9. Oktober 1687: »J'ay appris depuis quelque temps que M. Leewenhoek a des sentimens assez approchans des miens, en ce qu'il soutient que même les plus grands animaux naissent par une maniere de transformation, je n'ose ny approuver ny rejeter le detail de son opinion, mais je la tiens tres veritable en general, et M. Swammerdam autre grand observateur et Anatomiste, temoigne assez qu'il y avoit aussi du penchant. Or les jugemens de ces Messieurs là valent ceux de bien d'autres en ces matieres.«¹⁵

In den Jahren nach der Italienreise bezieht sich Leibniz immer wieder auf Leeuwenhoek in seiner Korrespondenz. Besonders beeinflusst hatte ihn wohl seine Begegnung mit dem Mikroskopiker Marcello Malpighi. Am 25. Juli 1690 berichtete er zum Beispiel an Christiaan Huygens: »J'ay trouvé Monsieur [Adrien] Auzout à Rome, Mons. [Vincenzo] Viviani à Florence; le pere Estienne de Angelis [Stefano degli Angeli] à Padoue et M. Malpighi à Boulogne; qui sont presque les seuls avec les quels on puisse parler de ce qui passe l'ordinaire en mathematiques et en physique.«¹⁶ Bezüglich Leeuwenhoek schreibt er am 2. März 1691 ebenfalls an Huygens: »N'y a-t-il personne à present qui medite en philosophe sur la medecine? Feu M. Crane [Theodor Craanen] y estoit proper, mais Messieurs les Cartesiens sont trop prevenus de leur hypotheses; j'aime mieux un Leewenhoek qui me dit ce qu'il voit, qu'un Cartesien qui me dit ce qu'il pense. Il est pourtant necessaire de joindre le raisonnement aux observations.«¹⁷ Über die Mikroskopiker Malpighi und Leeuwenhoek meint Leibniz in einem Schreiben an Melchisedech Thévenot am 3. September 1691: »C'est dommage qu'il y a si peu de personnes qui promettent quelque chose de bon, comme M. Malpighi et Mons. Leewenhoek qui a presque autant de Microscopes que d'Objets.«¹⁸ Immer wieder erinnert sich Leibniz an seinen Besuch bei Leeuwenhoek im November 1676 und lässt Grüße durch Reisende an Leeuwenhoek ausrichten. Am 15. Mai 1693 schreibt er am Schluss

14 LAA II, 2 N. 56, S. 235 f.

15 LAA II, 2 N. 57, S. 254 f.

16 LAA III, 4 N. 267, S. 533.

17 LAA III, 5 N. 9, S. 62 f.

18 LAA I, 7 N. 173, S. 354.

eines Briefes an Friedrich Simon Löffler: »Loewenhoekium Delphis adibis, et a me salutabis ignoto. Licuit mihi olim ejus favore videre praeclara microscopia spectacula; quae, ne negligas, hortor.«¹⁹

Ein besonderes Anliegen von Leibniz war es, Leeuwenhoek zu überreden, einige seiner Forschungsergebnisse in den Leipziger *Acta Eruditorum* zu veröffentlichen. Sein Bemühen sollte erfolglos bleiben. Am 26. Februar 1695 schrieb Johann August Haberstroh an Leibniz aus Leiden: »Weil mein Patron in dero letzten geschrieben hatten, wie Sie wohl gerne sehen, daß der H. Loevenhoeuk seine curieuse sachen, waß Er circa constructionem partium humanarum gefunden hätte, wollte in die *acta Eruditorum* Lipsiensia inseriren laßen, Er sich aber nicht dazu verstehen wollte, so habe ich vor mir mitt hiesigen Professore Anatomiae; Hⁿ Biedtlau [Govart Bidloo] [...] geredet [...]. Sollte also etwa Mon Patron nicht ungeneigt seyn, diesem Manne eben dieselben offeriren antragen zu laßen, die Sie dem H. Leuvenhoeuk offerirten, könnten Sie mir eß nur schreiben [...].«²⁰ Im selben Jahr erschien Leeuwenhoeks *Arcana naturae detecta*, in dem er seine zahlreichen Entdeckungen dokumentierte²¹ (siehe Abb. 1). Das Buch enthält die Widmung »Dedicatio Illustri & Magnifico Viro D^o Antonio Magliabechi«. In einem Schreiben aus Florenz am 22. Oktober 1695 informiert Magliabechi Leibniz über diese Neuerscheinung: »Il Sig. Leeuwenhoek, con una sua cortesissima Lettera, mi hà mandati i primi fogli stampati, della seguente sua Opera.«²² In einem Konzept für ein Schreiben an den Amsterdamer Arzt Justus Schrader Ende Oktober 1695 hebt Leibniz die Bedeutung des »Observers« und Künstlers in der Medizin hervor und erwähnt ausdrücklich Leeuwenhoek in diesem Zusammenhang.²³ Leibniz bringt seine Aussage auf den Punkt in einem zweiten Konzept und dann wohl auch in dem abgefertigten Schreiben: »Itaque utinam hic multos haberemus Tui si-

¹⁹ LAA I, 9 N. 462, S. 686.

²⁰ LAA I, 11 N. 197, S. 284 f.

²¹ Leeuwenhoek, Antonio van: *Arcana naturae detecta*, Delphis Batavorum: Apud Henricum a Krooneveld, 1695.

²² LAA I, 11 N. 514, S. 752 u. Erläuterung.

²³ LAA I, 11 N. 521, S. 768: »Interea fateor [...] ut meditando ad egregium aliquod perveniat, recte facere, qui tecum eruditos philosophos ad opifices ablegant. Addo et raro meditationes prodesse, quae non experimentis conjunguntur. Itaque omnino eos probo, qui hoc inprimis agunt, ut observent consuetudinem processumque naturae quod Te praeclare facere video. Atque utinam Tui similes multos, atque adeo centum Schwammerdamios aut Leewenhoekios haberemus, melius haud dubie nosceremus corporum structuram.«



1 Mikroskopische Beobachtungen zum Floh (pulex). Antoni van Leeuwenhoek:
Arcana naturae detecta (1695). Leiden 1722. GWLB: N-A 798, Klapptafel zu S. 327

miles, et Schwammerdammi Leewenhoekiiue.«²⁴ Gegen Ende des Jahres 1695 (in einem Schreiben an Johann August Haberstroh am 6. oder 16. Dezember) muss Leibniz noch einmal versucht haben, Leeuwenhoek zu überreden, Forschungsergebnisse in den *Acta Eruditorum* zu veröffentlichen. Dies geht hervor aus dem Antwortschreiben von Haberstroh aus Leiden am 29. Januar 1696.²⁵

Fast anderthalb Jahre später nutzte Leibniz seinen Kontakt zum einflussreichen Bürgermeister von Delft Hendrik van Bleiswijk, um die Korrespondenz mit Leeuwenhoek neu zu beleben. In einem Antwortschreiben vom 7. Mai 1697 an Bleiswijk erläutert er sein Interesse am Delfter Mikroskopiker. Leibniz plädiert hier für Maßnahmen, um den Erhalt der Methoden, der Techniken und der Instrumente Leeuwenhoeks für die Nachwelt zu gewährleisten, u. a. durch die rechtzeitige Begleitung des Meisters durch Lehrlinge und Schüler. Leibniz unterscheidet zwischen großen Erfindern oder Entdeckern (wie Christiaan Huygens oder Jan Hudde, die durch ihre Genialität und ihr Denkvermögen hervorragen) einerseits und großen Beobachtern oder

²⁴ LAA I, 11 N. 521, S. 771.

²⁵ LAA I, 12 N. 242, S. 359.

»Observatoren« (wie Leeuwenhoek, die durch ihre besonderen Fertigkeiten und ihren Fleiß hervorrugen) andererseits. Letztere stellt Leibniz hinter und zur Seite ersterer und betont hierbei, dass er einen »Observator« wie Leeuwenhoek mehr schätze als einen Maler der italienischen Renaissance wie Raphael.²⁶ Ein halbes Jahr später am 7. November 1697 antwortet Bleiswyck auf Leibniz' Schreiben. Aus seiner Antwort geht hervor, dass er mit Leibniz' Empfehlung bezüglich Leeuwenhoek einverstanden war und ihm sogar Leibniz' Schreiben gezeigt hatte.²⁷

Aus Leibniz' Schreiben an Bleiswyck vom 3. Januar 1698 kommt seine Bewunderung für Leeuwenhoek zum Ausdruck durch einen Vergleich mit Raphael, Michelangelo und Hugo Grotius.²⁸ Aus Bleiswycks Antwortschreiben vom 17. Februar 1698 erfahren wir, dass Leibniz eine Reise nach Holland und in die Niederlande plante. Bleiswyck hatte Leibniz' Schreiben an Leeuwenhoek weitergeleitet, um dem Anliegen, seine geheimen Observationsmethoden für die Nachwelt zu erhalten, Nachdruck zu verleihen. Wie aus dem Schreiben hervorgeht, hatte aber Leeuwenhoek eigene Vorkehrungen getroffen: »J'ay appris avec beaucoup de joye [...] que vous avez dessein de faire un tour en Hollande, et aux Pays Bas [...] j'auray l'honneur en ce temps [...] de vous mener ches nostre Mons. Leeuwenhouck, auquel j'ay communiqué vostre lettre, dont il estoit fort aise, et particulièrement satisfait des Eloges que vous avez la bonté de lui donner, mais pour ce que regarde vostre exhortation, pour prendre quelque[s] Elévez, pour leur apprendre sa secrette methode d'observer, j'ay aussi adjouté la mienne, il ne pouvoit encore se resoudre pour

26 LAA I, 14 N. 90, S. 152 f.

27 LAA I, 14 N. 388, S. 668.

28 LAA I, 15 N. 120, S. 155: »Pour ce qui est de Monsieur Leeuwenhoeck j'avoue qu'il a quelque sujet de faire un secret de sa maniere d'observer, qui merite d'estre estimée. Mais si le public luy donne des encouragemens pour estre en estat de se faire aider par des eleves, il auroit grand tort s'il continuoit de faire le difficile; rien ne luy pouvant estre plus avantageux. Puisque par ce moyen il fera dix observations pour une[,] on decouvrira des tresors de connoissances qui peustestre sans cela demeureroient inconnus encor pour long temps et il en aura d'autant plus de gloire fermant la bouche à mille contredisans; outre que ces sortes de decouvertes pourront servir meme dans la medecine, et contribuer un jour au soulagement des hommes. Ainsi la charité chrestienne y entre et il y aura du merite à les pousser. Pour moy qui estime ces travaux infiniment au dessus de ceux d'un Raphael d'Urbain, ou d'un Michel Ange je croirois que Delphit s'en pourroit faire un point d'honneur dans la republique des lettres, et que cette belle ville quelque celebre qu'elle soit déjà par son Oracle delphique, c'est à dire par l'incomparable Grotius, recevrait un accroissement notable de sa gloire en contribuant à un éclaircissement considerable des secrets de la nature.«

cela, et tout ce que j'ay pu obtenir de lui, estoit, qu'il laissera par escrit cette methode, afin que la posterité s'en pourra server.«²⁹ Im nächsten Schreiben an Bleiswyck am 6. Januar 1699 kommt neben dem Bestreben, die Observationsmethoden von Leeuwenhoek für die Nachwelt zu sichern, auch die Präformationslehre zur Sprache: »Pour vostre M. Leeuwenhoek que je considere comme une lumiere de vostre ville; j'avoue qu'il a raison de tenir ses manieres d'observer secrets, tant que la Republique ne l'aide point comme il faut. Mais si on luy donnoit une honneste pension, et luy entretenoit des jeunes gens, propres à le soulager dans les experiences, puisqu'aussi lui seul ne peut voir et examiner une infinité de choses, qu'il pourroit faire observer aux autres par sa methode; je tiens qu'il y est obligé; et s'il aime veritablement le bien public, comme doit faire un honneste homme [...]. En ce cas, ce seroit Mons. à vostre Republique d'y mettre ordre. Pardonnés moy que je parle ainsi, ce n'est que pour l'avancement des Sciences, et dans un Sujet, qui tourneroit à la gloire de vostre ville. On me dit que Mons Leewenhoek a decouvert je ne sçay quoy de nouveau depuis peu, touchant l'origine des animaux, car je ne parle point des petits vers de la semence, dont il avoit deja donné connoissance au public. Son offer de laisser la Methode par escrit, ne suffit pas. [...]«³⁰

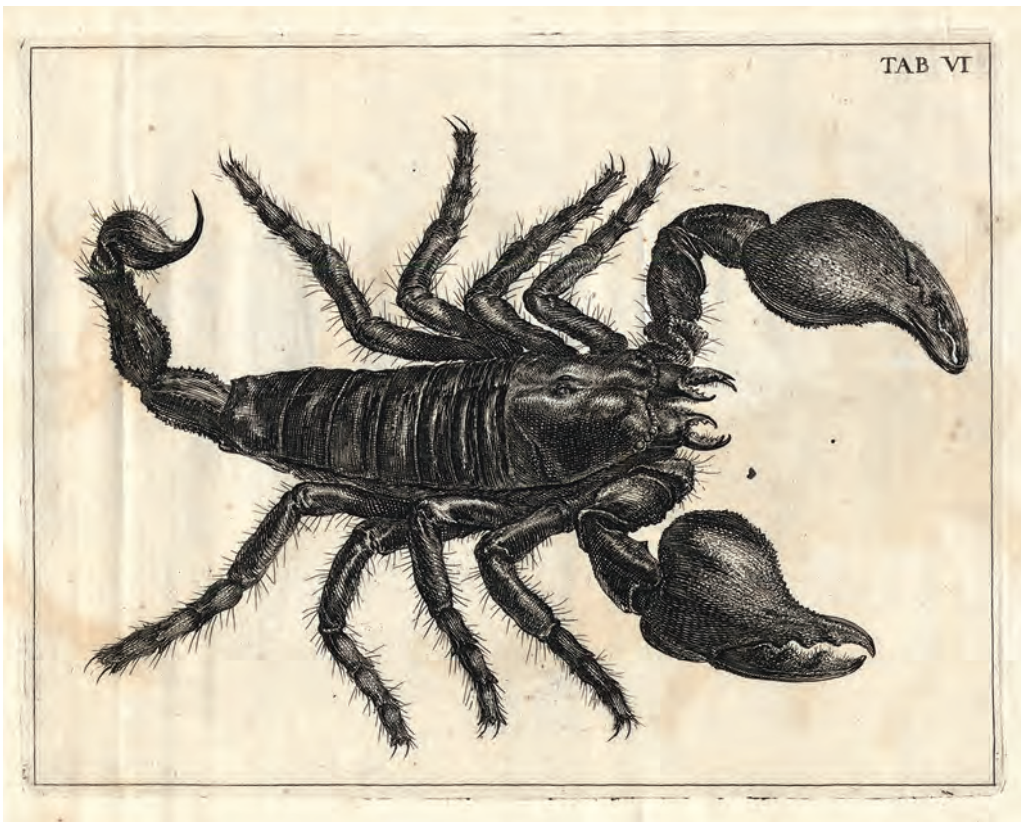
Die Erfindung Leeuwenhoeks, auf die Leibniz sich bezieht, ging möglicherweise auf Martin Lister zurück.³¹ Allerdings steht Leibniz' Überlegung vielleicht in Zusammenhang mit zwei Mitteilungen des Mathematikers Johann Bernoulli aus Groningen in der zweiten Hälfte von 1698. In einem Schreiben vom 2. August 1698 spielt Bernoulli in Bezugnahme auf Leeuwenhoek auf den Streit zwischen Ov(ul)isten und Animalkulisten an.³² In einem Schreiben Bernoullis vom 18. November 1698, wo es um das In-Beziehung-Setzen des Unendlichen zu Graden des unendlich Kleinen geht, schreibt er: »[...] quia infinitum et infinite parvum in rerum Natura Tibi displicet sumamus non quidem infinita sed incomparabilia; quemadmodum enim microscopiis detegimus animalcula incomparabiliter minora quam nos et cae-

²⁹ LAA I, 15 N. 223, S. 332.

³⁰ LAA I, 16 N. 260, S. 403 f.

³¹ Vgl. ebd., Erläuterung. Möglicherweise war Lister, Martin: An Objection to the new Hypothesis of the Generation of animals from Animalcula in Semine Masculino. In: Philosophical Transactions. N. 244 (September 1698), S. 37, gemeint.

³² LAA III, 7 N. 212, S. 847 f. und Erläuterung; vgl. Harvey, William: Exercitationes de generatione animalium, Amsterdam: Janssonius 1651; und Leeuwenhoek, Antoni van: An abstract of a letter [...] concerning generation by an insect. In: Philosophical Transactions, (22. August/1. September) 1685, S. 1120–1134.



2 Skorpion. Aus: Jan Swammerdam: *Historia Insectorum Generalis, Ofte Algemeene Verhandeling Van De Bloedeloose Dierkens*. Utrecht 1669, Tab. VI. Das Buchexemplar stammt aus der Bibliothek von Martin Fogel und war Leibniz zugänglich. GWLB: N-A 1318

tera animalia nobis consueta, et proculdubio ista animalcula si et sua haberent microscopia iterum detegerent alia se iterum incomparabiliter minora et sic porro [...]. Concede vel finge saltem granulum pieris (in quo pariter multae myriades viventium teste Lewenhoeckiana et mea ipsa microscopio conspiciuntur) habere suas partes nostri mundi partibus per totum proportionales, scilicet suum Solem, suas stellas fixas, suas planetas cum satellitibus, suam Tellurem ornatam montibus, campis, sylvis, rupibus, fluviis, lacubus, maribus variisque animalibus.«³³ In einem Brief an Alexander Christian Gakenholz vom 23. April 1701 wird sowohl die Präformationslehre gemäß dem Animalkulisten Leeuwenhoek als auch nach dem Ov(ul)isten Theodor Kerckring und sogar eine mögliche Versöhnung der gegensätzlichen Positionen von Leibniz

33 LAA III, 7 N. 242, S. 938 f.

angesprochen.³⁴ Gegenüber Königin Sophie Charlotte und John Toland erläutert Leibniz Anfang Dezember 1702 seine Präformationstheorie und bezieht sich zunächst auf Schriften von Swammerdam³⁵ (siehe Abb. 2) und Leeuwenhoek.³⁶ Der Text lautet: »Et les experiences de fort habiles observateurs, particulièrement de Messieurs Swammerdam et Leewenhoeck, tendant à nous faire juger, que ce que nous appellons la generation d'un animal nouveau, n'est qu'une transformation developpée par l'accroissement d'un animal déjà formé, et qu'ainsi la semence animée et organisée est aussi ancienne que le monde: cela posé il y a lieu d'en juger, que ce qui ne commence point dans le monde, ne finit pas non plus, et que la mort n'est qu'une transformation enveloppée par la diminution, et sera même suivie en son temps d'un redeveloppement: en quoy sans doute la nature suit sa coustume garde quelque bel ordre qui tend à meurir et à perfectionner les choses. Je mets à part les loix de la grace [...].«³⁷ Leibniz bezieht sich ebenfalls in seinen philosophischen Schriften auf Leeuwenhoek und bekennt sich zur Präformation, in der *Theodizee* (1710),³⁸ in der *Monadologie* (1714)³⁹ und v. a. in den *Nouveaux Essais* (verfasst 1704, veröffentlicht 1765).⁴⁰ Dort heißt es, Leeuwenhoek habe das männliche Geschlecht aufgewertet und das weibliche Geschlecht abgewertet. Die Mutterschaft werde dadurch zu einer Leihmutterschaft degradiert. Der einschlägige Text lautet: »M^r Leewenhöeck a réhabilité le genre masculin et l'autre sexe est dégradé à son tour, comme s'il ne faisoit que la fonction de la terre à l'égard des semences, en leur fournissant le lieu et la nourriture.«

34 LAA III, 8 N. 253, S. 660: »Quae si diligenti observatione porro comprobabuntur, magis firmabunt conciliationem Kerkringianae atque Leewenhoekianae doctrinae; quae mihi semper verisimillima visa est. Nempe subtile aliquid dudum organicum, quod jam plantae vel animalis nomine censi possit, ex masculo semine in foeminea ova pervenire, atque illic tanquam in propria terra transformatum et nutrimento in majus elaboratum generationis nomine in foetum prodire.«

35 Swammerdam, Jan: *Historia Insectorum Generalis*, Ofte Algemeene Verhandeling Van De Bloedeloose Dierkens, Utrecht 1669.

36 Vgl. Leeuwenhoek: *De natis e semine genitali animalculis*.

37 LAA I, 21 N. 410, S. 722 f.

38 Gottfried Wilhelm Leibniz: *Essais de théodicée sur la bonté de Dieu, la liberté de l'homme et l'origine du mal*. Amsterdam 1710 u. ö. Vgl. Préface und § 90 f.

39 Vgl. insb. § 73–76 der *Monadologie*.

40 LAA VI, 6, S. 316 f.

2. Die Korrespondenz zwischen Leibniz und Leeuwenhoek (1715–1716)⁴¹

Am 5. August 1715 nahm Leibniz endlich die Korrespondenz mit Leeuwenhoek auf. Anlass waren Thesen von Antonio Vallisneri, welche denjenigen Leeuwenhoeks zur Präformation zu widersprechen schienen: »[...] Es gibt mir aber dieses gelegenheit zu schreiben daß ein sehr gelehrter und erfahrner Mann zu Padua, namens H. [Antonio] Vallisnieri nicht zulaßen will, daß die thierlein die Mein Herr in dem Saamen der thierte sichtbar machet, die jenigen seyn durch deren Veränderung und Wachsthum die großen thierte selbst entstehen, sondern es scheint er meyne das thier stecke schohn im Ey, und werde durch die empfangniß nur erwecket. Er hat vor ein werck darüber heraußzugeben[,] hat aber <nun> schohn in seinen gedruckten schriffthen etwas davon gedacht.⁴² Mir ist meines Herrn meynung zimlich wahrscheinlich vorkommen [...].«⁴³ Leeuwenhoek antwortet am 28. September 1715 aus Delft.⁴⁴ Auf Leeuwenhoeks Brief respondiirt Leibniz am 29. Oktober 1715 aus Hannover⁴⁵ (siehe Abb. 3). Ein Schreiben Leeuwenhoeks an Leibniz mit Datumsangabe »Delphis 18. Novembris 1715« enthält einen umfangreichen bis dahin nicht veröffentlichten Bericht über die mikroskopische Untersuchung

41 Die Leibniz-Korrespondenz ist derzeit vollständig bis zum Jahr 1701 gedruckt, die von Leeuwenhoek bis zum Jahr 1712. Leibniz' Korrespondenz mit Leeuwenhoek wird in der Leibniz-Akademie-Ausgabe (LAA) und auch im Rahmen der Leeuwenhoek-Briefausgabe editiert: *The Collected Letters of Antoni van Leeuwenhoek* (Alle de Brieven van Antoni van Leeuwenhoek), CRC Press, 16 Bände 1961–2014; vgl. Lodewijk C. Palm (ed.), *The Collected Letters of Antoni van Leeuwenhoek*. Vol. 16, Boca Raton, Florida 2014. Für die Jahre 1715–1716 vgl. Antoni Van Leeuwenhoek, *Send-Brieven ... over verscheyde Verborgentheden der Natuure*, Delft 1718; Antoni Van Leeuwenhoek, *Epistolae Physiologicae super complures Naturae Arcanis*, Delft 1719; Antoni Van Leeuwenhoek, *Opera Omnia*, IV *Epistolae Physiologicae*. Hildesheim 1972; K. Meyer (Übers.), *Send-Brieven [...]* Aus dem Lateinischen übersetzt und kommentiert durch Dr. Klaus Meyer Soest (ca. 1995), GWLB: Leibn. 2363.

42 Vielleicht ist Vallisneri, Antonio: *Nuove osservazioni, ed esperienze intorno all'ovaja scoperta ne' vermi tondi dell'uomo, e de' vitelli*. Padova 1713, gemeint. Vallisneri Schrift: *Istoria della generazione dell'uomo e degli animali, se sia da' vermicelli spermatici o dalle uova, con un trattato nel fine della sterilità, e dei suoi rimedj*, Venezia 1721, erschien erst acht Jahre danach.

43 Gottfried Wilhelm Leibniz an Antoni Van Leeuwenhoek, [Hannover], 5. August 1715, durchgesehene Transkription der Handschrift GWLB: LBr. 538 Bl. 1. LAA Transkriptionen 1715.

44 Leeuwenhoek: *Epistolae Physiologicae*. Epistola XVIII, S. 164–169; und K. Meyer (Übers.), *Sendbrief 18*, S. 122–126 mit Kommentar S. 233.

45 Gottfried Wilhelm Leibniz an Antoni van Leeuwenhoek, [Hannover], 29. Oktober 1715, durchgesehene Transkription der Handschrift GWLB: LBr. 538 Bl. 2. In: LAA Transkriptionen 1715.



4 Die blaue Fliege. Aus: Robert Hooke: *Micrographia: Or Some Physiological Descriptions of Minute Bodies made by Magnifying Glasses [...]*. London 1667. Das Buch stammt aus der Bibliothek von Martin Fogel und war Leibniz zugänglich. GWLB: N-A 7051, Plate 26

einer süßen Birne.⁴⁶ Thematisiert wurde dieses Schreiben von Leeuwenhoek in der Leibnizschen Korrespondenz im Dezember 1715 und Januar 1716 mit zwei Kieler Korrespondenten, nämlich mit dem Mediziner Günther Christoph Schelhammer (der allerdings am 11. Februar 1716 starb) und dem Bibliothekar, Rhetoriker und Hochschullehrer Sebastian Kortholt. Leibniz leitete zunächst

⁴⁶ Leeuwenhoek: *Epistolae Physiologicae*, Epistola XIX, S. 170–182 und K. Meyer (Übers.), Sendbrief 19, S. 129–136 mit Kommentar S. 234.

das Schreiben aus Holland am 24. Dezember 1715 an Schelhammer zusammen mit einem Begleitschreiben weiter. Über den Mikroskopiker schreibt er dort: »De Leewenhoekio, ut video, sequius, ego vereor ne de eo viro male ad Te relatum, quem ego magni facio, et veracem judico, post Hugenum, quem scis magni iudicii virum fuisse. Is primus mihi de eo narravit, et narrationem de animalculis seminalibus pro certissima habuit: Angli etiam, etsi aemuli, ut Korkius, Leewenhoekio fascies rei Microscopicae submiserunt. Itaque suadeo ut amplius cogites, ne viro injuriam facias. [...] Optarim potius Leeuwenhoekiana a Te expendi, deposito praeiudicio. Cum nuper amicus quidam a me Leeuwenhoekium salutasset, hortatusque eum esset meo nomine ut pergeret in observationibus edendis[,] ille quae vides ad me scripsit binis vicibus[,] quae rogo ut expendas mihique remittas cum iudicio Tuo, in concepto, ut ipsi quae annotas communicare possim, et ne absterreatur, sed potius invitetur. Latine an Germanice scribere velis penes Te est, neutrum enim intelligit, sed sibi explicari curat. Rogo autem utrumque mihi remittas sub operculo Dn. Kortholti nostri.«⁴⁷

Am Schluss eines Briefes an Kortholt vom 21. Januar 1716 schreibt Leibniz – u. a. auf Robert Hookes berühmtes Mikroskopie-Buch *Micrographia* (siehe Abb. 4) Bezug nehmend: »Leeuwenhoekius celeberrimus in Batavis per Microscopia observator quasdam suas observationes Anatomicas nondum editas ad me misit. Eas ego misi ad Dn. Schelhammerum, et petui, ut expendere, nam solebat loqui de Leeuwenhoekio paullo contemptius quam mihi Viri diligentia, et studium veritatis mereri videbatur. Et vereor ne haec et similia iudicia paulo acerbiora de quibusdam recentioribus ipsi Lipsiae nocuerint. Pete quaeso, ut cum iudicio suo mihi remittat, ut viro uberius respondeam: hactenus enim respondi tantum breviter et praeliminariter. Iudicium autem debet esse remotum ab omni acerbitate, ne virum offendamus. Certum est ab Hugenio, summi iudicii viro, a societate Anglica, et ipso Hookio in Microscopiis aemulo aestimatus et minime pro commentitiis habitus fuisse Leeuwenhoekii observationes.«⁴⁸ Daraufhin notiert Kortholt am Schluss eines Antwortschreibens an Leibniz vom 30. Januar 1716: »Dum haec scribo redduntur mihi

⁴⁷ Gottfried Wilhelm Leibniz an Günther Christoph Schelhammer, Hannover, 24. Dezember 1715, durchgesehene Transkription der Handschrift GWLB: LBr. 807 Bl. 35. In: LAA Transkriptionen 1715.

⁴⁸ Gottfried Wilhelm Leibniz an Sebastian Kortholt, Hannover, 21. Januar 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift in der Universitätsbibliothek Kiel, SH 406, Bd. 5, Nr. 49, Bl. 1–2. In: LAA Transkriptionen 1716.

litterae, quas mitto, Leeuwenhoekianae.«⁴⁹ Am 19. März 1716 bedankt sich Leibniz bei diesem Korrespondenten für die Rücksendung der Schrift Leeuwenhoeks: »Pro Leeuwenhoekianis remissis gratias ago.«⁵⁰ Ebenfalls um diese Zeit (nach dem 15. März) stellte Leibniz die Übersendung des Textes Leeuwenhoeks an Christian Wolff in Aussicht: »Quia de vegetatione cogitas, mittam alia occasione (ne nunc nimius sit fasciculus) quae Leeuwenhoekius observata in eam rem singularia nuper ad me misit.«⁵¹ Wolff seinerseits bittet in seinem Antwortschreiben vom 29. März ausdrücklich um die Erfüllung dieses Versprechens: »Inprimis etiam rogo, ut E. T. mecum communicare dignetur, quae Leeuwenhoekius singularia circa vegetationem observavit.«⁵² Dass Leibniz Leeuwenhoeks Schreiben an Wolff schickte, geht aus Wolffs Schreiben aus Halle vom 13. Mai 1716 hervor.⁵³ Leeuwenhoeks Schreiben wurde dann wohl im selben Monat von dem Buchhändler Nicolaus Förster von Halle nach Hannover zurückgebracht, wie Wolffs Brief vom 24. Mai belegt.⁵⁴

Mit einem Schreiben vom 31. März 1716 antwortet Leibniz auf Leeuwenhoeks Brief vom 18. November 1715. Leibniz' Schreiben kreuzt sich wohl mit dem nächsten Brief Leeuwenhoeks vom 3. (oder 13.) März 1716,⁵⁵ der seinem Brief vom 18. November 1715 folgt und auf Leibniz' Schreiben vom 29. Oktober 1715 Bezug nimmt (siehe Abb. 5). Das letzte Schreiben Leeuwenhoeks an Leibniz vor dessen Tod ist vom 19. Mai 1716 und wird gefolgt von dem letzten

49 Sebastian Kortholt an Gottfried Wilhelm Leibniz, Kiel, 30. Januar 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift, GWLB: LBr. 499 Bl. 105–106. In: LAA Transkriptionen 1716.

50 Gottfried Wilhelm Leibniz an Sebastian Kortholt, Hannover, 19. März 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift in der Universitätsbibliothek Kiel, SH 406, Bd. 5, Nr. 50, S. 83–86. In: LAA Transkriptionen 1716.

51 Gottfried Wilhelm Leibniz an Christian Wolff, [Hannover, nach dem 15. März 1716], durchgesehene Transkription der Handschrift, GWLB: LBr. 1010 Bl. 184–185. In: LAA Transkriptionen 1716.

52 Christian Wolff an Gottfried Wilhelm Leibniz, Halle, 29. März 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift, GWLB: LBr. 1010 Bl. 186–187. In: LAA Transkriptionen 1716.

53 Christian Wolff an Gottfried Wilhelm Leibniz, Halle, 13. Mai 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift, Niedersächs. Staats- u. Universitätsbibliothek Göttingen, cod. Ms. Philos. 138, Bl. 113–114. In: LAA Transkriptionen 1716.

54 Christian Wolff an Gottfried Wilhelm Leibniz, Halle, 24. Mai 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift, Niedersächs. Staats- u. Universitätsbibliothek Göttingen, cod. Ms. Philos. 138, Bl. 115–116. In: LAA Transkriptionen 1716.

55 Leeuwenhoek: *Epistolae Physiologicae*. Epistola XX, S. 184–190 und K. Meyer (Übers.), Sendbrief 20, S. 137–142 mit Kommentar S. 235–236. Die Abfertigung in der GWLB, Hannover (LBr. 538 Bl. 5–6) hat als Absendeorts- und Datumsangabe: »In Delft den 3^{de} Maart 1716«. In den *Epistolae Physiologicae* dagegen steht (s. 184): »Delphis 13. Martii 1716.«

D. H. u. g. g. Leibnitz
 LBr 538
 in Delft den 3^{en} Maart 1716.

Hoog geleerde, en Wijs Vermaande Heere.

Ik hebbe A. Hoog geleerde ende Wijs Vermaande Heere, mijne Veraar-
 neming. Vanden 1^{en} Novemb. 1715 ontrent de Vrenten, inde plant, en peer,
 ende daar benevens een Leeu rouwe Schets Vande menigvuldige Vrenten in
 de selvige Laten toe komen, op dat men sig eenigzints, Sonde komen in
 beelden, de Overkrijgen, die tot grootmakinge van soo en schepdel
 vereijst werden. Die ik wel hoop, dat de Hoog geleerde Heer sal
 ontfangen hebben.

W. Hoog geleerde Heere, segt in deszelfs Laatte ommevende anderen,
 ik bemerke een swaargheit, hoe het gebeurt, dat bij selvige Dieren, als
 bij exempel, bij menschen, de twee Linæ, soo raar sijn; ende dat men maeke
 sonde dat de menigte der principien, of beginselen, veel te samen komen
 voort brengen.

Dit wint in mij, geen de minste swaargheit, want de Lighamen van menschen

5 Anfang des Briefes von Antoni van Leeuwenhoek an Gottfried Wilhelm Leibniz,
 3. (oder 13. März) 1716. GWLB: LBr. 538, Bl. 5r

Schreiben Leibnizens an ihn vom 25. September 1716. Der Text von Leeuwenhoek ist sowohl als Abschrift einer deutschsprachigen Übersetzung der nicht gefundenen Abfertigung aus dem 18. Jahrhundert als auch als Erstdruck aus Leeuwenhoeks *Epistolae Physiologicae* überliefert.⁵⁶ Das letzte Schreiben Leibnizens an Leeuwenhoek vom 25. September 1716 enthielt zwei Beilagen, die ihrerseits Beilagen zu einem Schreiben von Michael Gottlieb Hansch an Leibniz vom 20. September 1716 waren.⁵⁷ Es handelt sich dabei um Briefe an Hansch von den Leipziger Medizineren Johann Wilhelm Pauli (1658–1723) und Martin Naboth (1675–1721). Paulis Text bezieht sich auf das Schreiben Leeuwenhoeks an Leibniz vom 19. Mai 1716. Dieses Schreiben war von Leibniz

56 Leeuwenhoek: *Epistolae Physiologicae*. Epistola XXIII, S. 206–211 und K. Meyer (Übers.), Sendbrief 23, S. 154–157 mit Kommentar S. 237. Die Abschrift in der GWLB hat am Schluss folgende kommentierende Anmerkung aus dem achtzehnten Jahrhundert von J. D. Gruber: »Ejusdem cum Lowenhoeckio quoad ovarium muliebre opinionis est Nabothus in *Nov. Liter.* Hamb. Ann. 1707 p. 204. Peculiari dissertatione refutatus a Böttichero, quae in iisdem anni 1708 p. 317. Occurrit, cui Ettmüllerus Junior superiori anno *Epistolam problematicam* ad Celeberr. Fridericum Ruyschium superiori anno subjunxit«. Transkription der Handschrift, GWLB: LBr. 538 Bl. 9–10.

In: LAA Transkriptionen 1716.

57 Michael Gottlieb Hansch an Gottfried Wilhelm Leibniz, Halle, 20. September 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift, Niedersächs. Staats- u. Universitätsbibliothek Göttingen, cod. Ms. Philos. 138, Bl. 33. In: LAA Transkriptionen 1716.

nach Leipzig geschickt worden: »Leuwenhoeck handelt allein in seinem letzten Schreiben vom 19. May hujus anni von den Ovariis et Tuba Fallopiana animalium, und negiret deßwegen die ovula, weil er solche niemahls in Caninchen, noch Hunden oder Schaffen finden können. Nachdem aber von anderen in den Ovariis post coitum eine große alteration gefunden, auch die tuba extemitui ad ovarium angemerket worden, ist wohl solchen mehr Glauben beyzumeßen, zumahl es sapientiae divinae zu repugnieren scheint, daß unter so viel 1000 vermiculis, welche nach seiner Meinung in semine masculino sich befinden sollen, nur ein einziger oder sehr wenige zur Reiffe und Wachsthum gelangen: Er auch auff die frage, worzu ein solcher numerus diene, nicht so wohl directe, als indirecte geantwortet.«⁵⁸

Naboth hatte in seiner in Leipzig 1709 erschienenen Dissertation *De Sterilitate Mulierum* Retentionszysten in der Portio des Gebärmutterhalses beschrieben. Der französische Chirurg Guillaume Desnoues hatte seine Entdeckung dieser Zysten bereits 1681 veröffentlicht. Sie wurden später vor allem durch die Bezeichnung »Ovula Nabothi« von Albrecht von Haller (1708–1777) bekannt und wurden fälschlicherweise für die wahren Ovula oder Eier gehalten. Naboth hatte in seiner Schrift über die Unfruchtbarkeit der Frauen die zystische Portio als »Eiernes« postuliert.⁵⁹ Naboths Stellungnahme zum Schreiben Leeuwenhoeks an Leibniz vom 19. Mai 1716 lautet: »Weil die bewegung und gestalt derer Vermeineten vermiculorum, in semine humano, canino etc. Sexus masculini nicht allezeit einerley verspuret wird, auch eben dergleichen bewegung und gestalt in andern warmen Liquoribus zu sehen, ist also nicht viel von dieser Meinung zu halten. Vielmehr findet man das ovarium genuinum, in corpore humano, in cavitate uteri, in denen meisten brutis in den tubis Fallop. mit ihren Placentis[,] funiculo umbilicali, tunicis et liquore, nebst der gantzen delineation totius corporis, ante congressum und hat H. Lewenhoeck in diesem Stucke recht daß Er das ovarium ad latera uteri exterius situatum, verworfen, hingegen das von Ihm substituïrete ist nicht zu demonstriren.«⁶⁰

⁵⁸ Johann Wilhem Pauli an Michael Gottlieb Hansch, durchgesehene Transkription der Handschrift LBr. 538 Bl. 7. In: LAA Transkriptionen 1716.

⁵⁹ Zur Geschichte der Naboth-Zysten vgl. Thiery, Michel: Martin Naboth (1675–1721) en de Ovula Nabothi. In: Tijdschrift voor Geneeskunde. Bd. 61, Nr 13 (2004), S. 1015–1016. Vgl. auch die Anmerkung von J. D. Gruber in GWLB: LBr. 538 Bl. 9–10.

⁶⁰ Martin Naboth an Michael Gottlieb Hansch, durchgesehene Transkription der Handschrift, GWLB: LBr. 538 Bl. 8. In: LAA Transkriptionen 1716.

Leibniz schreibt am 25. September 1716 zu diesen Beilagen: »Weil ich wünsche daß die guhte Kundschaftt und briefwechslung mit demselben zu gemeinen nuzen gereichen möge. so habe deßen leztes darinn vom Eyerstock der thiere gehandelt nach Leipzig geschickt, und daselbst guhten Anatomicis, H. D. Pauli Professoren des ohrts und H. D. Naboth communiciren laßen. Die loben M. h. H. meynung, darum daß er solchen eyerstock an dem insgemein angegebenen ohrt verwirfft. Vermeynen aber selbigen anderswo zu zeigen, darüber ich M. h. H. urtheil erwarte. Beide sind gegen die saamenthiere, die mir doch glaubwürdig vorkommen. Ich habe auff ihre Einwurffe in lateinischer Sprache wie M. h. H. aus der beylage⁶¹ sehen wird, vorgangig zwar geantwortet. aber Meines Hochg. H. eigne antwort darauff wird das beste gewicht haben, und dienen dieses wichtige werck beßer zu beleuchten.«⁶² Auf dieses Schreiben Leibnizens vom 25. September 1716 hat er zu Lebzeiten keine Antwort bekommen. Am Anfang eines Schreiben aus Delft vom 17. November 1716 (drei Tage nach Leibniz' Tod) bestätigt Leeuwenhoek den Empfang von Leibniz' Sendung vom 25. September.⁶³

3. Analyse und Schlussbetrachtung

Aus der Rekonstruktion der Korrespondenzen über und mit Leeuwenhoek tritt deutlich Leibniz' Bewunderung für Leeuwenhoek als besondere Gestalt der experimentellen Naturwissenschaft und als hervorragender »Observer« hervor. Referenzen zu Leeuwenhoek und seinen mikroskopischen Forschungen, wie sie sich in Leibniz' Briefen und Schriften in dem Zeitraum 1676 bis 1714 nachweisen lassen, können in vier Perioden eingeteilt werden: (1) die frühen Jahre in Hannover (etwa 1677 bis 1681), (2) die Zeit vor der Italienreise (1685 bis 1687), (3) das lange Jahrzehnt nach der Italienreise (1690 bis in die ersten Jahre des neuen Jahrhunderts) sowie (4) die Jahre zwischen 1704 und 1714, also die Entstehungszeit der großen philosophischen Werke von Leibniz.

⁶¹ Beilage nicht gefunden; vgl. aber Gottfried Wilhelm Leibniz an Michael Gottlieb Hansch, Hannover, 25. September 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift, Niedersächs. Staats- u. Universitätsbibliothek Göttingen, cod. Ms. Philos. 138, Bl. 33. In: LAA Transkriptionen 1716.

⁶² Gottfried Wilhelm Leibniz an Antoni Van Leeuwenhoek, Hannover, 25. September 1716, durchgesehene Transkription der Handschrift, Niedersächs. Staats- u. Universitätsbibliothek Göttingen, cod. Ms. Philos. 138, Bl. 52. In: LAA Transkriptionen 1716.

⁶³ Leeuwenhoek: *Epistolae Physiologicae*. Epistola XXX, S. 287–300; und K. Meyer (Übers.), Sendbrief 30, S. 218–219 mit Kommentar S. 237.

In der ersten Periode erfahren wir von Leibniz' Faszination mit der linsenoptischen Vergrößerung und der Entwicklung der Mikroskopie, die die Erforschung der Struktur der Dinge ermöglichte und für die Präformationstheorie relevant waren.⁶⁴ Aus seinem Schreiben an Jean Paul De La Roque vom Ende 1677 lernen wir, dass Leibniz bei seinem Besuch in Delft bei Leeuwenhoek mehrere Mikroskope von unterschiedlichen Stärken gesehen hatte. Sogar ein ganzes Kabinett von Mikroskopen hatte er bei diesem Besuch zu sehen bekommen. Eine Besonderheit war das Einwegmikroskop des Holländers. Mit einem eigenen Instrument für jedes Untersuchungsobjekt hatte er so viele Mikroskope wie Objekte in seinem Kabinett gesammelt. Leibniz war der Meinung, dass Mikroskope nicht ausschließlich für Wissenschaftler und Forscher bestimmt waren; auch Frauen und Arbeiter könnten in der Mikroskopie ausgebildet werden.

In der zweiten Phase – und vor allem in der Korrespondenz mit Antoine Arnauld Mitte der 1680er Jahre – nimmt die Präformationstheorie (nach Leeuwenhoek) ebenfalls einen wichtigen Platz ein. 1690, nach seinem Treffen mit Marcello Malpighi und seiner Rückkehr aus Italien spielt Leeuwenhoek in der dritten Periode weiterhin eine bedeutende Rolle in Leibniz' Korrespondenz. Unter anderem war Leibniz nun (vergeblich) bemüht, Leeuwenhoek zu überreden, einige seiner Ergebnisse in den Leipziger *Acta Eruditorum* zu veröffentlichen. Die Bedeutung des Künstlers und des »Observers« in der Medizin wurde nun auch ein wichtiges Thema für Leibniz. Er unterscheidet, zum Beispiel in einem Schreiben vom 7. Mai 1697 an den Bürgermeister von Delft Hendrik van Bleiswijk, zwischen großen Erfindern oder Entdeckern (wie Christiaan Huygens), die durch Genialität und Denkvermögen hervorragen, und großen »Observatoren« (wie Leeuwenhoek), die durch ihre besonderen Fertigkeiten und ihren Fleiß hervorragen. Letztere wurden jedoch von Leibniz ersteren zur Seite oder hinter diese gestellt. Ein »Observer« wie Leeuwenhoek hatte für Leibniz aber einen höheren Stellenwert als ein berühmter Maler – wie Raphael oder Michelangelo –, wie aus seinem Schreiben an Bleiswyck vom 3. Januar 1698 hervorgeht. Ein weiteres Anliegen war Leibniz' Wunsch, die Techniken und Methoden des »Observers« für die Nachwelt zu erhalten.

⁶⁴ Vgl. Meyer, K.: Geheimnisse des Antoni Van Leeuwenhoek. Ein Beitrag zur Frühgeschichte der Mikroskopie, Lengerich: Pabst Science Publishers 1998, insbesondere Teile I »Leeuwenhoek und seine Zeit« bzw. Teil III »Optisch-experimenteller Anhang«, S. 9–60 bzw. S. 601–644. Zu der Präformationslehre bei Leibniz vgl. Smith, Justin E. H.: *Divine Machines. Leibniz and the Sciences of Life*. Princeton and Oxford 2011, S. 137–196.

In einem Schreiben an Bleiswyck vom 6. Januar 1699 plädierte er für die Gewährung einer Pension durch den Staat.

Während der vierten Periode zwischen 1704 und 1714 bezieht sich Leibniz ebenfalls in seinen philosophischen Schriften auf Leeuwenhoek und bekennt sich zur Präformation, v. a. in den *Nouveaux Essais*. Dort heißt es, Leeuwenhoek habe das männliche Geschlecht aufgewertet und das weibliche Geschlecht abgewertet: »Mr Leewenhöeck a réhabilité le genre masculin et l'autre sexe est dégradé à son tour, comme s'il ne faisoit que la fonction de la terre à l'égard des semences, en leur fournissant le lieu et la nourriture.« So wird jede Mutterschaft zu einer Leihmutterschaft degradiert. Durch Leibniz' Briefwechsel mit Bleiswyck in den 1690er Jahren war eine indirekte Korrespondenz mit Leeuwenhoek entstanden. Aus einem Schreiben Bleiswycks vom 7. November 1697 zum Beispiel geht hervor, dass dieser Leibniz' vorangegangenes Schreiben Leeuwenhoek gezeigt hatte. Es sollte aber bis zum Sommer 1715 dauern, bis Leibniz die Initiative ergriff und endlich die längst angestrebte direkte Korrespondenz aufnahm. Nach momentanem Kenntnisstand sind acht Briefe aus den letzten 15 Monaten von Leibniz' Leben überliefert, vier von Leibniz und vier von Leeuwenhoek. Möglicherweise existieren noch mehr; die Recherchen der historisch-kritischen Leibniz-Ausgabe sind hierzu noch nicht abgeschlossen. Leibniz war bereits verstorben, als Leeuwenhoek das letzte Schreiben an ihn vom 17. November 1716 verfasste. Die Reihenfolge dieser Briefe, die sich teilweise kreuzten, ist wie folgt:

Leibniz

5. August 1715

29. Oktober 1715

31. März 1716

25. September 1716
(mit zwei Beilagen)

Leeuwenhoek

28. September 1715

18. November 1715

03. (oder 13.) März 1716

19. Mai 1716

17. November 1716

Ein zentrales Thema dieser Korrespondenz war die damals vorherrschende entwicklungsbiologische Präformationstheorie. Unter den Präformisten nahmen Animalkulisten wie Leeuwenhoek und Ovisten (oder Ovu-listen) wie der Malpighi Schüler Antonio Vallisnieri an, dass der gesamte Organismus im Spermium bzw. im Ei vorgebildet sei und sich nur noch entfalten und wachsen müsse. So konnte Leibniz am 5. August 1715 berichten, dass Vallisnieri die Samentierchen, die Leeuwenhoek mit seinem Mikroskop sichtbar gemacht hatte, nicht akzeptieren würde als diejenigen, aus denen große Tiere entstünden, und stattdessen meinen würde, dass das Tier im Ei stecken würde und lediglich durch die Empfängnis erweckt werde. Leibniz ermutigte seinen Briefadressaten, dessen Briefe und insbesondere dessen »Systema phytorum« (obwohl nicht sicher) bekannt zu geben und zu veröffentlichen. Darüber hinaus plädierte Leibniz in dem Schreiben für die Gründung einer mikroskopischen Schule und für die Ausbildung von Mikroskopikern.

In seinem Antwortschreiben vom 28. September 1715 gibt sich Leeuwenhoek als selbstbewusster Animalkulist. Auch wenn Vallisnieri gegen ihn stehe, habe er Tausende von Mitstreitern und würde auf Zuspruch in Deutschland, Italien, England und Frankreich stoßen. Seine neueren Forschungsergebnisse hätten seine Präformationslehre weiter untermauert. Die Samentierchen (*Animalcula*) von kleinen Fischen waren nicht kleiner, aber genau so lebhaft wie die der größeren Fische. Ebenso entsprachen die Körnchen, die er in den Ovarien von kleineren Fischen gefunden hatte, denen von größeren Fischen. Die *Animalcula* im Samen des Walfisches sollten nicht größer sein als bei den kleinen Fischen – allerdings hatte er sich vergeblich bemüht, Walfischhoden zu bekommen. Darüber hinaus konnte er Leibniz einige weitere human- bzw. tiermedizinische Auffassungen und Ergebnisse mitteilen, so zum Beispiel, dass beim Blutkreislauf der Puls nicht den Arterien, sondern den Venen zuzuordnen sei. Nach der Erforschung des Muskelfleisches eines Rindes und einer Maus war er zu der Erkenntnis gelangt, dass die Streckung und Verkürzung der Sehnen und Muskelfasern »herumwickelnd« stattfinden. Die Muskelfasern in den Beinen oder Füßen von Fliegen, Mücken und Flöhen stellte er anhand eines Modells dar: Dieses Modell bestand aus einem Kupferdraht, als Spirale um eine Schreibfeder gewickelt, die man strecken und verkürzen könne. Sowohl beim Rind als bei der Maus waren die Muskelfasern – genau wie die Sehnen – von Membranen umhüllt, sodass die Fasern sich gegenseitig nicht berührten. Er formulierte einige Lehrsätze, so: Alle Muskelfasern würden in Sehnen oder deren Membranen enden. Jede Kraft, die

eine Sehne treffe, wirke zurück auf Muskelfasern. Keine Kraft wirke auf die obere Sehne, ohne auch auf die untere Sehne zu treffen. Die Muskelfasern der Maus würden denen des Ochsen nicht nachstehen; nur ihrer größeren Zahl und Länge nach wären sie anders. Die Fragen zu diesem Komplex konnte er aber nicht alle beantworten. So hatte er sich seit geraumer Zeit mit der Sektion tierischer Sehnen beschäftigt, konnte aber die Bedeutung der Flüssigkeit, die dieses Gewebe durchfeuchtet, nicht erklären.

In seinem Antwortschreiben vom 29. Oktober 1715 wird Nicolaas Hartsoeker von Leibniz als ein nicht so großer »Observator« wie Vallisnieri eingestuft. Leeuwenhoek könne in seinen Augen durch eine genaue Beschreibung der Vorteile seiner mikroskopischen Observationen andere Forscher ermutigen, ihm zu folgen und in seine Fußstapfen zu treten. Bezüglich der Präformationslehre stellt Leibniz nun die Frage, warum gewisse Tiere (so auch der Mensch) in der Regel nur Einlinge (und nur selten Zwillinge oder Mehrlinge) als Nachwuchs bekommen. Für ihn war es bemerkenswert, dass sich das Saat-Tierlein des großen und des kleinen Fisches in der Größe wenig unterscheiden und dass sich die Fleischfasern des Ochsen und der Maus nicht an Dicke und Stärke unterscheiden, sondern nur in der Länge und Menge. Nach Leibniz müsste es als nächstes darum gehen, Empfindung und Bewegung zu erklären. Seine Auffassung war, dass Empfindung auf den zarten Membranen basiere – ein Zahn schmerze, weil er mit einem zarten Häutlein bekleidet sei. Leibniz vertrat die Auffassung, dass die Fäden, aus denen die Gefäße und Membranen gebaut seien, keine Flüssigkeit in sich tragen könnten. Dass Leeuwenhoek den Pulsschlag den Venen zuschreibt, konnte Leibniz ebenfalls nicht nachvollziehen. Nach seiner Auffassung werden die Venen durch das Herz nicht gefüllt, sondern geleert.

In seiner Mitteilung vom 18. November 1715 vergleicht Leeuwenhoek die Streckung und Kontraktionen der Sehnen und Muskelfibrillen mit der Funktionsweise einer Schraube oder Spirale. Was den Blutkreislauf betreffe, glaubte er, dass es überhaupt kein Blutgefäß geben könne, welches irgendwo ende, allenfalls nur die Hohlvene, die das Blut zum Herzen führe. Das Schreiben enthielt einen umfangreichen Text inklusive einer bildlichen Darstellung seiner Untersuchung der süßen Birne. Leibniz leitete Leeuwenhoeks Schreiben zunächst nach Kiel an Günther Christoph Schelhammer (der aber am 11. Februar 1716 starb) und danach nach Halle an den Philosophen Christian Wolff. In Leibniz' Schreiben vom 31. März 1716 stellt er die Frage, ob die Membranen keine weiteren Funktionen hätten als die »Trekker« (oder

Sehnen) auseinander zu halten. Sein Anliegen ist es weiterhin, die Ursache der Empfindlichkeit (u. a. Wärme und Kälte) zu verstehen. Das Gehör funktioniert, indem eine Zitterung der Luft an gewisse Trekker unseres Körpers weitergegeben werde. Er räumt die mögliche Existenz einer subtilen Luft (eines Äthers) ein, die den Trekkern innewohnen könne.

Bezüglich der Präformationslehre bringt Leibniz noch einmal die Seltenheit der Geburt von Zwillingen und Mehrlingen bei den Menschen und vergleichbaren Tieren ins Gespräch. Die Ursache könne daran liegen, wie schwierig bzw. leicht es ist, für das Samen-Tierlein eine bequeme Stelle in der Gebärmutter zu finden. Angesichts nur weniger geeigneter Anlegeplätze entstünde dann ein Kampf der Tierlein um das Dasein. Inmitten dieser physiologischen Betrachtungen erlaubt sich nun Leibniz eine philosophische Überlegung. Diesem Sachverhalt entsprechend habe der Urheber der Natur die Dinge bestens eingerichtet und zwar dergestalt, dass die Raubtiere (darunter auch der Mensch) nicht allzu viel Nachwuchs bekämen. In dem Streit zwischen den Ov(ul)isten und den Animalkulisten sieht sich Leibniz in der Nähe zu den Animalkulisten wie Leeuwenhoek. Unter den Ov(ul)isten waren renommierte Forscher wie Johann Swammerdam, Theodor Kerckring und jetzt auch Antonio Vallisnieri. Der französische Arzt und Literat Nicolas Andry de Boisregard hatte eine Verbindung der beiden Anschauungen herzustellen versucht, aber für Leibniz wog seine Ansicht weniger als die der anderen, in erster Linie, weil dieser kein »Observator« war. Für Leibniz war die Observation wesentlich für eine Entscheidung in dieser Streitfrage.

Leeuwenhoek bekennt sich als Forscher, der außerhalb der Akademie ein eigenes Leben führen wolle. Aus seinem Schreiben vom 3. (oder 13.) März 1716 erfahren wir, dass er seine Freiheit und finanzielle Unabhängigkeit schätze und weder ein Lehramt bekleiden noch ein Pensionär werden wolle. Die Frage nach dem Grund, warum der Mensch und manche Tiere nur selten Zwillinge oder Mehrlinge bekämen, stelle für ihn kein besonderes Problem dar: der »Körper des Menschen, der Kuh und des Pferdes« war einfach »so beschaffen, daß er nur selten mehrere Foeten ernähren kann.« Für ihn zu erkennen war »ein Naturgesetz, daß nämlich ein jedes Tier nach seiner Regel ernährt, aufwachsen und sich fortpflanzen muß.«

Die im männlichen Samen schwimmenden Animalcula unterscheiden sich nur wenig an Größe. Aber bei den Muskelfasern waren die Unterschiede bedeutender. Er fand heraus, dass die Fibrille des Ochsens immerhin viermal so dick wie die des Flohs war. Eine Fülle von weiteren Resultaten seiner Beob-

achtungen konnte er Leibniz mitteilen. Die Eier der Fluss- und Seefische waren bei Einjährigen ebenso groß wie bei solchen, die 25 Jahre überlebt hatten. Die Föten einjähriger Fische waren nicht kleiner als die der großen der gleichen Spezies. Im Ovarium eines Fisches gab es nach seinen Berechnungen eine Zahl von 850.000 Eiern. Für einen Kabeljau oder Dorsch, dessen Ovarium fünfeinhalb Pfund wog, ermittelt er eine Gesamtzahl von über 9,33 Millionen Eier.

Detaillierte Erkenntnisse auch über die Sehnen erfährt Leibniz aus diesem Schreiben. Diese Sehnen bestünden nicht nur aus Membranen oder Bindegewebe. Ihre Festigkeit verdankten sie vor allem langen und gestreckten Fäden, die mit viel feinem Bindegewebe durchmischt seien. Die Sehnen seien zusammengesetzt aus verschiedenen dünneren Sehnen, diese wiederum einzeln von einer Membran umgeben. Die Membranen oder äußerst feinen Bindegewebe-fasern seien verwachsen mit den Muskelfibrillen. Die einzelnen, feinsten Fibrillen, aus denen die dünnen Sehnen gesponnen sind, seien, obwohl hundertmal dünner als ein Haar, dennoch von spiraliger oder gewundener Form. Die größeren dieser Sehnen sowie das Bindegewebe müssten von zahlreichen Blutgefäßen durchzogen sein, um die nötige Ernährung zu gewährleisten. Die Hauptsehne des Ochsenchenkels könne in tausend und mehr kleinere aufgespalten werden. Auch diese umgäbe ein Bindegewebe. Leeuwenhoek war der Überzeugung, dass Venen, Nerven und Membranen keineswegs Luft enthielten. Die Hohlräume der Brust und der Baueingeweide würden durch das Einatmen reichlich mit Luft versorgt. Die Bewegungen des Herzens wären verbunden mit den andauernden Bewegungen der Lungen, die durch das Ein- und Ausatmen der Luft bewirkt werden. Die Bewegung des Herzens sei zum größten Teil dem Blut zuzuschreiben. Die Herzbewegungen würden realisiert durch einzelne Kontraktionen und Streckungen der Sehnen, die den Organen innewohnten.

Das letzte Schreiben Leeuwenhoeks vor Leibniz' Tod war das vom 19. Mai 1716. Wieder geht es hier um die beiden Themenkomplexe: die Sehnen und ihre Funktionsweise sowie die sexuelle Fortpflanzung und die Präformationslehre. Was den Komplex der Sehnen angeht, erläutert und präzisiert Leeuwenhoek seine Auffassungen: Membranen oder Bindegewebsfasern ziehen mitten durch die Sehnen und umkleiden sie. Das Ende eines dünnen Sehnenendes von Haaresbreite ist besetzt mit äußerst feinen Fibrillen oder Muskelfasern. Diese Fibrillen sind angewachsen an den Membranen, welche die Sehnenfasern umspinnen. Jede einzelne Fibrille ist von einer eigenen Membran umgeben, und die Sehnen sind teils innen, teils außen von Bindegewebe umgeben; anders als die Fibrillen sind sie unter sich und miteinander verbunden.

Hinsichtlich des Komplexes sexueller Fortpflanzung und Präformationslehre geht es wieder um die Gründe, warum der Mensch und einige andere Tiere nur selten Nachwuchs in Form von Zwillingen und Mehrlingen bekommen. Leeuwenhoek wiederholt seine Überzeugung, wenn die Frau erschaffen sei, mehrere Kinder gleichzeitig zu gebären, müsse sie mehrere Brustwarzen oder Papillae besitzen. Die Tatsache, dass es im männlichen Samen eine Unmenge von Samentierchen gibt, ist für ihn vergleichbar mit den Apfel- und Birnenbäumen, die eine hohe Zahl von Früchten mit vielen Samen hervorbringen. Er berichtet weiter, dass er zahlreiche Kaninchen und mehrere Hündinnen habe decken lassen, anschließend deren Uteri und Fallopischen Tuben seziiert, das daraus entnommene Material untersucht und die darin enthaltenen Animalcula nachgewiesen habe. Niemals aber habe er ein Ei finden können. Darüber hinaus habe er viele Uteri und Ovarien untersucht, ohne jemals ein einziges Ei zu finden. Er könne nicht verstehen, wie in der Fallopischen Tube ein Sog ausgeübt werden solle, sodass bei der Zeugung ein Ei aus dem Ovarium befreit und durch die Tube zum Uterus eilen würde. Auf die oft gestellte Frage seiner Gegner, wozu die Ovarien überhaupt vorhanden seien, ist er die Antwort schuldig geblieben.

Die letzten Zeilen, die Leibniz von Leeuwenhoek zu lesen bekam, beinhalten den Vorschlag für ein Versuchsexperiment, um das weibliche Ei nachzuweisen. Ihm war vorgeschlagen worden, ein Schaf decken und ein paar Tage später schlachten zu lassen, um nach dem Ei zu suchen. Während Leibniz die Theorie der Fortpflanzung mittels Animalcula für glaubwürdig erachtete, stellte sie für Leeuwenhoek nichts weniger als eine sichere Erkenntnis dar.

Das letzte Leibniz-Schreiben an Leeuwenhoek vom 25. September 1716 enthält Beilagen von Johann Wilhelm Pauli und Martin Naboth mit Stellungnahmen der beiden Leipziger Ov(ul)isten zu dem Schreiben Leeuwenhoeks vom 19. Mai 1716, in dem er die Fortpflanzung des Menschen und der Tiere (insbesondere die Funktion der Ovaria und der Tubae Fallopianae) behandelte. Leeuwenhoek hatte die Existenz der Ovula oder kleiner Eier negiert, weil er sie nicht in Kaninchen, Hunden und Schafen finden konnte. Vor allem Pauli schien es nicht haltbar zu sein, dass von vielen Tausenden Tierchen im männlichen Samen nur ein einziges (oder sehr wenige) zu Reife und Wachstum kommen würden. Naboth hielt wenig von den vermeintlichen Tierchen im männlichen Samen. Er lokalisierte das wahre Ovarium im Gebärmutterhals (bei Menschen) und im Eierstock bei den meisten Tieren. Er gab Leeuwenhoek in Bezug auf die festgestellte Lage des Ovariums Recht. In

seinem Begleitschreiben betont Leibniz, dass er – trotz der unterschiedlichen Standpunkte der beiden Anatomen – ein Animalkulist geblieben sei.

Am Ende seines Lebens war Leibniz durch die Korrespondenz mit Leeuwenhoek einbezogen in die Suche nach dem Ei der Säugetiere und letztendlich auch nach dem menschlichen Ei. Diese Suche sollte erst über einhundert Jahre nach dem Tod von Leibniz beendet werden. Solche Überlegungen über das Wesen der biologischen Empfängnis führten ihn am Ende seines Lebens zum Ausgangspunkt des eigenen Lebens zurück – vor über 70 Jahren nach Leipzig. Entsprechend der Präformationslehre stellten für ihn sowohl die Empfängnis als auch der Tod lediglich Stadien der Umwandlung, also Transformationen dar.

Zum Schluss wird – nach der Auswertung der Korrespondenz mit Leeuwenhoek – eine generelle Brisanz des Leibniz-Zitates (aus dem Brief an Huygens vom 2. März 1691) im Titel dieses Beitrags für die Geschichte der Naturwissenschaft, Technik und Medizin in den Raum gestellt. In dem Schreiben vom 7. Mai 1697 an Bleiswijk wird seine frühere Aussage gegenüber Huygens etwas verdeutlicht: »Des-Cartes et d'autres qui ont voulu parler de la composition des corps sensibles, n'ont donné que des conjectures, qui le plus souvent se trouvent fausses. Au lieu que M. Leewenhoek nous apprend des choses seures.« So lassen diese und weitere (Leeuwenhoek nicht betreffende) Stellen in Leibniz' Korrespondenz ihn als Verfechter einer experimentellen Naturwissenschaft in der Nachfolge von Galileo Galilei (1564–1642),⁶⁵ einem Wegbereiter der modernen Naturwissenschaften, erscheinen. Die beiden linsenoptischen Instrumente Fernrohr und Mikroskop wurden um das Jahr 1600 gleichzeitig in den Niederlanden (unweit Leeuwenhoeks Heimatort) erfunden bzw. entwickelt. Galilei durchschaute bald das optische Prinzip der holländischen Erfindungen. Mit dem Fernrohr war er imstande, seine bahnbrechenden Beobachtungen und Entdeckungen (u. a. eines neuen Sterns, der Satelliten von Jupiter, des Erscheinungsbildes von Saturn, der Phasen der Venus, der Sonnenflächen) zu machen. Im Jahre 1624 konnte Galilei ebenfalls ein zusammengesetztes Mikroskop in Rom vorführen, mit dem er viele kleine Tiere (Flöhe, Mücken, Motten) beobachten konnte. Mit der Veröffentlichung seiner wichtigsten Werke, insbesondere *Sidereus nuncius* (1610) und v. a. sein *Dialogo* (*Dialog über die beiden hauptsächlichen Weltsysteme*, 1632) konnte der geschulte Aristoteliker nicht nur das etablierte Weltsystem auf den Kopf stellen,

65 Vgl. insbesondere Heilbron, John L.: Galileo. Oxford 2010.

sondern auch einen Bruch mit der Aristotelischen Lehre vollziehen. Er behielt aber eine gewisse Bewunderung für Aristoteles, so z. B. für die Tatsache, dass Aristoteles Sinneswahrnehmung vor Gedankenführung stellte.⁶⁶ Die in der Überschrift zitierte Auffassung Leibnizens (Leeuwenhoek betreffend) sowie eine Reihe weiterer Äußerungen aus seiner Feder (Leeuwenhoek nicht betreffend) lassen ihn ebenfalls in dieser Tradition der experimentellen Naturwissenschaft erscheinen, auch wenn er selbst kein Experimentalforscher war. In diesem Kontext kommt auch ein Gegensatz zwischen der modernen Naturwissenschaft und der Philosophie zum Vorschein.⁶⁷

Dieser Gegensatz, der über Leibniz hinausgeht, ist ebenfalls ersichtlich in der neueren Forschungsliteratur auf dem Gebiet der Geschichte der Naturwissenschaft, Technik und Medizin, insbesondere für die Zeit um oder kurz nach dem Ableben von Leibniz. Als Paradebeispiel dafür dient Steffen Ducheynes Aufsatz über den Newtonianer Willem Jacob 's Gravesande (1688–1742) und sein revisionistisches Bestreben in Bezug auf Newtons »natural philosophy«. Ducheyne bezieht sich auf 's Gravesandes Leidener *Oratio inauguralis, de matheseos, in omnibus scientiis, praecipue in physicis* von 1717 sowie auf spätere Schriften und konstatiert: »'s Gravesande's casual revisionism within the realm of physics can, and in my opinion should, be seen as the result of his attempt to separate metaphysical issues such as causation from physics [...] Newton [...] provides a powerful antidote against the atheistic implications of Descartes' and Spinoza's systems. Since the laws of nature that depend only on the will of the creator are not disclosed to us by devine revelation, their discovery ought to be established on the basis of observation and experimentation, i.e. *a posteriori*.«⁶⁸ Der Leibniz-Kontrahent in Sachen Infinitesimalrechnung Bernard Nieuwentijt, der 1718 starb, hatte Spinoza ebenfalls kritisiert.

In seinen Briefwechseln war Leibniz jedenfalls bemüht, philosophische und naturwissenschaftliche Überlegungen auseinander zu halten. Dies wird dort ersichtlich, wo Leeuwenhoek im Mittelpunkt des Interesses steht. Ent-

⁶⁶ Vgl. ebd., S. 350 f.

⁶⁷ Vgl. O'Hara, James G.: Science not Metaphysical. Leibniz als Naturwissenschaftler in der Nachfolge von Galilei. In: Kempe, Michael (Hrsg.): Der Philosoph im U-Boot. Praktische Wissenschaft und Technik im Kontext von Gottfried Wilhelm Leibniz. Hannover 2015, S. 33–56.

⁶⁸ Vgl. Ducheyne, Steffen: 's Gravesande's appropriation of Newton's natural philosophy. Part I: epistemological and theological issues. In: Centaurus. Bd. 56/1 (Februar 2014), S. 31–55, insbesondere S. 31–40.

sprechend und folgerichtig finden wir im Anschluss an das Zitat der Überschrift den Zusatz: »[...] Il est pourtant necessaire de joindre le raisonnement aux observations.«⁶⁹ Während Leibniz in anderen Zusammenhängen bemüht war, die naturwissenschaftlichen und philosophischen Ebenen zu separieren, betont er hier die Notwendigkeit, sie letztendlich wieder zusammen zu führen, als ob sie zwei Seiten derselben Medaille darstellten.

69 Leibniz an Huygens, 2. März 1691, LAA III, 5 N. 9, S. 63.

ABBILDUNGEN

Abbildungsverzeichnis

Umschlagbild

Denkschrift betreffend die Gründung eines Societas Subscriptionum (zur Regulierung des Buchmarktes in Deutschland) von Gottfried Wilhelm Leibniz, 28. Oktober 1716.

Es handelt sich hier wohl um die letzte datierte Schrift von Leibniz.

GWLB: LH 39, Bl. 1–2, hier Bl. 1r.

MICHAEL KEMPE

Einleitung

Letzter Universalgelehrter oder erster Globaldenker?

Zum Bild des späten Leibniz in der Forschung

- 1 »Leibniz stirbt«. Kupferstich von Wilhelm Arndt nach einer Zeichnung von Johann David Schubert, aus: Johann August Eberhard: *Gottfried Wilhelm Freyherr von Leibnitz*. Chemnitz 1795, S. 176.
GWLB: Gd-A 1246
- 2 Vermerk von Johann Georg Eckhart auf der leeren Seite gegenüber der Titelei von: Io. Barclaii [Barclay, John]: *Argenis Editio novissima* [...] Amsterdam 1664.
GWLB: CIM 1/6
- 3 Erhaltene Kupferplatte zum Protogaea-Stich: fossiler Backenzahn eines Wollhaar-Mammuts (»Leibniz-Zahn«) und das »Quedlinburger Einhorn«. Kupferstichplatte:
GWLB: K 220 - cup 4048
- 4 »Leibniz-Zahn« und »Quedlinburger Einhorn«. Aus: Gottfried Wilhelm Leibniz: *Protogaea*. Göttingen 1748. Tafel XII.
GWLB: Noviss. 56: IV, 3, Bl. 12
- 5 Fossiler Backenzahn eines Wollhaar-Mammuts (»Leibniz-Zahn«). Original des in Abb. 3 und 4 abgebildeten Objektes aus Leibniz' Fossiliensammlung.
Museum des Geowissenschaftlichen Zentrums der Universität Göttingen (GZG): Inv.-Nr. GZG.HST.0500. © GZG Museum/G. Hundertmark
- 6 Zeichnung einer umsetzbaren Kabinenkonstruktion oder Sänfte für offene Wagen von Gottfried Wilhelm Leibniz, um 1700.
GWLB: LH 38, Bl. 266
- 7 Kolorierte Zeichnung einer Art von Einspänner (»chese rolandte«), den Gottfried Wilhelm Leibniz für seine Reisen anfertigen ließ. Brief von G. S. Schmidt an Leibniz, 7. (17.) Juli 1687.
GWLB: LH 38, Bl. 243–244. Druck: LAA III, 4 N. 181, S. 334–335, hier S. 335
- 8 Zusammenklappbarer lederbezogener Stuhl (»Leibniz' Reisestuhl«).
Die Zuschreibung ist jedoch unbelegt.
GWLB

GERD VAN DEN HEUVEL

»Emeritus« oder »tout à fait inutile«. Leibniz' Verhältnis zum britisch-hannoverschen Hof in seinen letzten beiden Lebensjahren

- 1 Gottfried Wilhelm Leibniz. Ölgemälde, Kopie nach Andreas Scheits, 1703.
GWL B
- 2 Porträt Georg I. Kupferstich von Christian Weigel, 18. Jahrhundert.
GWL B: Bild 1, 3054
- 3 Schloss und Parkanlage Herrenhausen um 1708.
GWL B: Mappe 18, XIX.C, Nr. 178b
- 4 Leibniz' Wohnung in der Schmiedestraße. Kolorierter Stahlstich von E. Willmann nach G. Osterwald. Darmstadt um 1860.
GWL B/Leibniz-Archiv

MARGHERITA PALUMBO

Leibniz' letzte Anschaffungen für seine Privatbibliothek

- 1 *Catalog der Leibnizschen Privat-Bibliothek und der Dubia* (Ausschnitt).
GWL B: Bibliotheksakten A 8 (4), fol. 9r
- 2 Antonio Vallisnieri: *Opere diverse*. Venedig 1715.
Titelblatt mit Widmung von Vallisnieri an Leibniz.
GWL B: N-A 1380
- 3 *Bibliotheca Werlhofiana* [...]. Helmstedt [1715].
Kreuze und Doppelkreuze sind auf Anweisung von Leibniz in Helmstedt angefertigt worden und signalisieren Leibniz' Buchkaufinteressen.
GWL B: Bb 557
- 4 Titelblatt zum zweiten Band einer Sammlung von Rosenkreutzer-Schriften.
Meder, David: *Judicium Theologicum, Oder Christlichs vnd kurtzes Bedencken von der Fama et Confessione der Brüderschafft des löblichen Ordens deß Rosencreutzes* [...]. [ohne Ort] 1616.
GWL B: T-A 2233

NORA GÄDEKE

Leibniz' Korrespondenz im letzten Lebensjahr – Gerber reconsidered

- 1 Wohl letzter eigenhändig datierter Brief: Leibniz an Jacob Hermann, 2. November 1716.
GWL B: LK-MOW Hermann10, Bl. 117, hier Bl. 117r
- 2 Johann Bernoulli an Leibniz, Basel, den 5. Dezember 1716.
GWL B: LK-MOW Bernoulli20, Bl. A249–A250 (mit Siegelresten)
- 3 Graphische Visualisierung der Leibniz-Korrespondenten von 1716, die (bezogen auf ihr gesamtes Leben) Mitglied der Sozietät der Wissenschaften zu Berlin und anderer führender europäischer Sozietäten waren.
©Lothar Krempel, 2016

CHARLOTTE WAHL

**»Ich schätze Freunde mehr als mathematische Entdeckungen« –
Zum Prioritätsstreit zwischen Leibniz und Newton**

- 1 Isaac Newton an Antonio Conti für Gottfried Wilhelm Leibniz,
6. (17.) März 1716 (Ausschnitt).
Forschungsbibliothek Gotha: Chart. A 448–449, Bl. 5–6, hier Bl. 5r
- 2 Isaac Newton. Kupferstich aus: *Deutsche Acta Eruditorum*, 1715.
GWLB: Bu 3135: 37/48
- 3 Gottfried Wilhelm Leibniz. Kupferstich aus: *Deutsche Acta Eruditorum*, 1717.
GWLB: Bu 3135: 49/60
- 4 John Wallis: *De algebra tractatus*. Oxford 1693, S. 392 (Ausschnitt).
GWLB: Leibn. Marg. 100: 1/2
- 5 Die sogenannte Charta volans. Anonymes (von Leibniz verfasstes) Flugblatt
gegen das *Commercium epistolicum*, 1712 [1713].
GWLB: LH 35, 15, 2, hier Bl. 27r und 28v
- 6 *Commercium epistolicum*, London 1712 [1713], S. 14 (Ausschnitt).
Mit Leibniz' Randbemerkungen.
GWLB: Ms IV 379a

JAMES G. O'HARA

**»J'aime mieux un Leewenhoek qui me dit ce qu'il voit, qu'un Cartesien
qui me dit ce qu'il pense«. Leibniz, Leeuwenhoek und die Entwicklung der
experimentellen Naturwissenschaft**

- 1 Mikroskopische Beobachtungen zum Floh (pulex). Antoni van Leeuwenhoek:
Arcana naturae detecta (1695). Leiden 1722.
GWLB: N-A 798, Klapptafel zu S. 327
- 2 Skorpion. Aus: Jan Swammerdam: *Historia Insectorum Generalis, Ofte Algemeene
Verhandeling Van De Bloedeloose Dierkens*. Utrecht 1669, Tab. VI. Das Buchexemplar
stammt aus der Bibliothek von Martin Fogel und war Leibniz zugänglich.
GWLB: N-A 1318
- 3 Anfang des Briefes von Gottfried Wilhelm Leibniz an Antoni van Leeuwenhoek,
29. Oktober 1715.
GWLB: LBr. 538, Bl. 2r
- 4 Die blaue Fliege. Aus: Robert Hooke: *Micrographia: Or Some Physiological Descriptions
of Minute Bodies made by Magnifying Glasses [...]*. London 1667. Das Buch stammt aus
der Bibliothek von Martin Fogel und war Leibniz zugänglich.
GWLB: N-A 7051, Plate 26
- 5 Anfang des Briefes von Antoni van Leeuwenhoek an Gottfried Wilhelm Leibniz,
3. (oder 13. März) 1716.
GWLB: LBr. 538, Bl. 5r

MALTE-LUDOLF BABIN

**»Vous m'avez déjà plusieurs fois questionné sur le point des nouvelles« –
Johann Philipp Schmid's k. k. Nachrichtendienst für Leibniz im Jahre 1716**

- 1 Die Zerstörung Trojas als symbolische Darstellung der Eroberung von Temeswar, aufgeführt als Singspiel in Hamburg in Leibniz' Sterbemonat. Titelblatt zu Reinhard Keiser: *Das zerstörte Troja [...] Wegen [...] der darauf höchst glücklich erfolgten Eroberung der sehr wichtigen Vestung Temeswar [...] In einem Musicalischen Singe-Spiel Auf dem Hamburgischen Schau-Platz vorgestellet im November 1716.* Hamburg 1716.
GWLb: Op. 2, 26
- 2 Schmähsschrift auf die Gouvernante (»Aja«) Sabina Christina Gräfin von Gilleis und den Leibarzt Kaiser Karls VI., Pius Nikolaus von Garelli. (links: Schluss des Briefes von Johann Philipp Schmid an Leibniz, 14. November 1716).
GWLb: LBr. 815, Bl. 302r
- 3 Plan über die Aufstellung der Armeen vor der Schlacht von Peterwardein im August 1716. Beilage zum »Avis« von Joseph comte de Corswarem für Leibniz aus Wien vom 15. August 1716.
GWLb: LBr. 177, Bl. 39

REGINA STUBER

Leibniz' Bemühungen um Russland: eine Annäherung

- 1 Porträt Zar Peter der Große. Kupferstich (1786) nach einem französischen Gemälde von 1717.
GWLb: Bild 1, 3067
- 2 Vier-Spezies-Rechenmaschine von Gottfried Wilhelm Leibniz.
GWLb: Bild 3, 65: 01
- 3 Karte von Bad Pyrmont. Veröffentlicht wurde die Karte von Johann Philipp Seip, der als Arzt Leibniz im November 1716 am Krankenbett medizinisch versorgt hatte. D. Io. Philipp. Seippii, Fürstl. Waldeckischen Land- und Brunnen-Medici: *Neue Beschreibung der Pyrmontischen Gesund-Brun[n]en.* Hannover 1717.
GWLb: GA 4009
- 4 Leibniz an Robert Erskine (Areskin), Hannover, 3. August 1716. Konzept.
GWLb: LK-MOW Areskin10, Bl. 1 (ehemals LBr. 15, Bl. 1–2), hier Bl. 1

MONIKA MEIER

**Leibniz' Briefwechsel mit Caroline von Ansbach, Princess of Wales –
»Leibniz« in Großbritannien und neue ökumenische Initiativen**

- 1 »Caroline« an Leibniz, 28. Dezember 1714 (8. Januar 1715?).
GWLb: LBr. F 4, Bl. 90–91, hier Bl. 90r und 91v
- 2 Caroline an Leibniz, 5./16. Januar 1715.
GWLb: LBr. F 4, Bl. 36r
- 3 Leibniz an Caroline, November 1715. Konzept.
Hannover Stadtarchiv: Slg Culemann Nr. 1400, Bl. 1–2, hier Bl. 2v
- 4 Leibniz an Caroline, 28. April 1716. Konzept (Ausschnitt).
Forschungsbibliothek Gotha: Chart. A 448–449, Bl. 30, hier Bl. 30r

STEPHAN MEIER-OESER

»Adieu le Vuide, les Atomes, et toute la Philosophie de M. Newton«.

Zur Leibniz-Clarke Kontroverse.

- 1 Caroline von Ansbach, Princess of Wales. Kupferstich. Aus: *Europäische Fama*, Teil 182, 1716.
GWLB: Gc-A 246 181–192
- 2 Porträt von Samuel Clarke. Kupferstich von Jacobus Houbraken. London 1725.
GWLB: Bild 1, 5013
- 3 Samuel Clarke für Caroline an Leibniz (sog. erste Erwiderung von Clarke).
GWLB: LBr. 160, Bl. 5–8, hier Bl. 5r
- 4 *Collection of Papers, Which passed between the late Learned Mr. Leibnitz, and Dr. Clarke*. London 1717.
GWLB: Leibn. 541
- 5 Leibniz an Nicolas Rémond, 19. Oktober 1716 (eigenhändiger Auszug, notiert auf dem Brief von Rémond vom 2. Oktober 1716).
GWLB: LBr. 768, Bl. 63–64, hier Bl. 63r

BRANDON C. LOOK

Leibniz's Final Metaphysics

- 1 Titelseite von [Michael Gottlieb Hansch]: *Godefridi Guilielmi Leibnitii Principia Philosophiae More Geometrico Demonstrata*. Frankfurt and Leipzig 1728.
GWLB: Leibn. 195

MATTHIAS ARMGARDT

Die Monadologie als Vollendung der Rechtstheorie von G. W. Leibniz

- 1 Leibniz an Christoph Enoch Buchta vom 29. Mai 1716.
GWLB: LBr. 124, Bl. 45–46, hier Bl. 45v und 46r

STEPHAN WALDHOFF

Über den Tod hinaus – Leibniz und die Geschichte des Welfenhauses

- 1 Manuskript des Beginns der *Annales imperii* (mit falscher Jahreszahl 769) von Schreiberhand mit Leibniz' eigenhändigen Korrekturen. Die Einteilung in durchnummerierte Absätze (Paragraphen) fehlt noch, die Paragraphentitel, wie später im Druck als Marginalien, hat Leibniz aber schon auf den Rand gesetzt. Ganz rechts von einer dritten Hand die (ebenfalls von Leibniz korrigierten) Nachweise, die im Druck als Fußnoten erscheinen.
GWLB: Ms XII 713b T. 1, Bl. 1r
- 2 Der Textbeginn der von Scheidt zum Druck gebrachten *Protogaea*. Leipzig 1749 und der von ihm veröffentlichten *Origines Guelficae*. Hannover 1750 im Vergleich.
GWLB: Leibn. 213 und GWLB: C 5978: 1
- 3 Tafel I aus Georg Heinrich Pertz' Ausgabe der *Annales imperii*. Bd. 1. Hannover 1843.
GWLB: Leibn. 3: 1,1

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.de> abrufbar.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Nutzungsrechte für alle Abbildungen liegen bei den jeweils angegebenen Institutionen bzw. Personen. Für die Inhalte sind ausschließlich die Autoren verantwortlich.

© Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek

Hannover, 2016

Printed in Germany. Alle Rechte vorbehalten.

Herstellung | Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek

Redaktion | Michael Kempe

Lektorat | Anne-Katrin Henkel

Satz und Layout | Maike Kandziora

Druck | Hans Kock Buch- und Offsetdruck GmbH, Bielefeld

Gefördert durch



**Niedersächsisches Ministerium
für Wissenschaft und Kultur**

ISBN 978-3-943922-15-8

Gottfried Wilhelm Leibniz Bibliothek | Waterloostraße 8 | 30169 Hannover | www.gwlb.de



ISBN 978-3-943922-15-8