

Philosophische Bibliothek

Christian Wolff

Philosophische Untersuchung
über die Sprache

Lateinisch – Deutsch

Meiner



CHRISTIAN WOLFF

Disquisitio philosophica de loquela
Philosophische Untersuchung
über die Sprache

Lateinisch–Deutsch

Übersetzt, kommentiert und
herausgegeben von

RAINER SPECHT

FELIX MEINER VERLAG
HAMBURG

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

ISBN 978-3-7873-3626-6

ISBN eBook 978-3-7873-3627-2

www.meiner.de

© Felix Meiner Verlag, Hamburg 2019. Alle Rechte vorbehalten. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten. Satz: satz&sonders GmbH, Dülmen. Druck und Bindung: Strauss, Mörlenbach Werkdruckpapier: alterungsbeständig nach ANSI-Norm resp. DIN-ISO 9706, hergestellt aus 100 % chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

*Jean École
und
Jean-Marie Zemb
gewidmet*

INHALT

Vorwort	XIII
<i>Einleitung: Der junge Wolff in Breslau, Jena und Leipzig</i>	XIX
<i>I. Definition der Sprache, die ein Erzeugnis des Geistes ist. Gattungen der Gedanken und Gattungen der Zeichen für sie. Anforderungen an sprachliche Zeichen für Gedanken</i>	9
§1 Definition von »Sprache«	9
§2 Rechtfertigung der Definition	28
§3 Denken und Ausdehnung sind inkommensurabel	32
§4 Die Definition, nach der der Geist sich alles dessen bewusst ist, was in ihm geschieht, ist nicht hinreichend	40
§5 Die apriorische Herleitung der Gattungen der Gedanken aus dem Begriff des Geistes wäre aufwendig, denn ein genetischer Begriff des Geistes schließt den Begriff des Schöpfers ein	50
§6 Empirische Ermittlung der Gattungen der Gedanken	53
§7 Definition von »Zeichen«	58
§8 Bei einem Vergleich der Kalkülsprache Algebra mit der natürlichen Sprache ergeben sich drei Anforderungen an sprachliche Zeichen	61
§9 Gattungen sprachlicher Zeichen	68
§10 Zusätzliche Anforderung: Sprachliche Zeichen müssen kurz und leicht zu bilden sein	70

<i>II. Occasionalistische Theorie des Sprechens</i>	75
§ 11 Kann ein Mensch auf den Geist eines anderen Menschen einwirken?	75
§ 12 Ein Vergleich des Geistbegriffs mit dem Gottesbegriff zeigt, dass Sein und Tätigkeit von Geistern und insbesondere ihre Einwirkungen auf andere Geister allein von Gottes Willen abhängen	93
§ 13 Bei Menschen bewirkt nicht wie bei Engeln bereits der bloße Wille zu kommunizieren die Kommunikation	110
§ 14 Einwirkungen von Körpern auf Körper	113
§ 15 Einwirkungen von Geistern auf Körper	115
§ 16 Sensorische Körper-Geist-Wirkungen	122
§ 17 Die Weise der Vereinigung von Geist und Körper macht Kommunikation zwischen Menschen durch Vermittlung der Sensorien des Körpers erforderlich und möglich	126
§ 18 Anforderungen an Sinnesqualitäten, die als Kommunikationsmittel dienen sollen	131
<i>III. Eignung der einzelnen Sinnesqualitäten zu Mitteln sprachlicher Kommunikation</i>	135
§ 19 Geschmäcke und Gerüche kommen als Zeichen einer gewöhnlichen Sprache nicht in Frage, man kann sie aber zu heimlichen Mitteilungen verwenden	135
§ 20 Tastbare Qualitäten kommen als Zeichen einer gewöhnlichen Sprache nicht in Frage, eignen sich aber zur Verwendung in Geheimsprachen	143
§ 21 Visuelle Qualitäten kommen als Zeichen für eine gewöhnliche Sprache nicht in Frage, doch lassen sich aus ihnen besonders viele Geheimsprachen konstruieren	146

§ 22	Jetzt bleiben nur noch Qualitäten des Gehörs als praktikable Zeichen einer gewöhnlichen Sprache übrig	161
IV.	<i>Erzeugung und Artikulation stimmhafter Laute</i> . . .	163
§ 23	Mittelbare und unmittelbare Stimmbildungsorgane und Stimmartikulationsorgane	163
§ 24	Entstehung stimmhafter Laute	166
§ 25	Modifikation stimmhafter Laute	172
§ 26	Schäden an Stimmbildungs- und Stimmartikulationsorganen	180
V.	<i>Der Weg vom Sprechen zum Verstehen</i>	187
§ 27	Der Weg der Wörter vom Sprecher zum Hörer . . .	187
§ 28	Der Weg der Wörter vom Ohr des Hörers bis zu dessen Verstand	195
§ 29	Sprechen und Sprechenlernen	199
VI.	<i>Wörter bezeichnen ursprünglich Perzeptionen</i> . . .	205
§ 30	Wörter bezeichnen ursprünglich Perzeptionen, die man in Realdefinitionen nicht verwenden kann . .	205
§ 31	Zusammenarbeit von Sinnen und Verstand	209
§ 32	Die Sprache kann Begriffe durch Wörter für Perzeptionen übermitteln	218
§ 33	Taube können keine Perzeptionen akustischer Phänomene bekommen. Abhilfe	224
§ 34	Perzeptionen bekommt man nur durch Wahrnehmung. Sie lassen sich nicht verbal definieren	238

VII. <i>Nachweis, dass die Sprache die in §9 aufgestellten Bedingungen erfüllt</i>	243
§35 Nachweis einer bestimmten Analogie zwischen Sprache und Algebra unter Berücksichtigung der vernünftigen Grammatik	243
VIII. <i>Schlussüberlegungen</i>	271
§36 Kann jemand, der schon eine Sprache gelernt hat, noch ohne Wörter denken?	271
§37 Lässt sich Sprache maschinell erzeugen?	274
§38 Nutzen und Zweck der Sprache	281
<i>Epilog: Wie Wolff aufhört, Occasionalist zu sein</i>	283
Disquisitio philosophica de loquela	295
Zum Text der beiden Auflagen von <i>De loquela</i>	327
Kurzbiographien	331
Exkurse	
Erhard Weigel	XX
Ehrenfried Walther von Tschirnhaus	XXVII
Syllogistik	XXXI
<i>Mos geometricus</i> und <i>Mathesis universalis</i>	9
Begriffe und Perzeptionen bei Tschirnhaus	42
»Modus«, »Akzidens«, »Qualität«	56
Zeichen	59
Disziplinen der Mathesis	63
Unverdorbene Sprachen fassen sich kurz und sind leicht zu verwenden	71
Bedeutungen von »Occasionalismus«	77

Gottes Mitwirkung mit den Tätigkeiten der Geschöpfe	83
Leugnung von Dämonen, Hexenwesen und Zauberei . . .	90
Deutsche Occasionalisten	96
Cartesische Menschautomaten	117
Neue Aspekte von Perzeptionen	123
Vertrag zwischen Körper und Geist	129
Veränderungen in der Lehre von den Sinnen	138
Zahns Pulsschlag-Geheimsprache	144
Werte	206
Die <i>dispositio partium</i> von Maschinen	210
Meinungen über Vernunft und Erfahrung	211
Sprachliche Darstellung von Unwahrnehmbarem	223
Geulincx' Attacke auf die vernünftige Grammatik . . .	245
Informationen über exotische Sprachen, die Wolff hätte berücksichtigen können	263
Sprech- und Hörmaschinen	275
Bibliographie	355
Personenregister	371
Sachregister	374
Dank	388
Internetadressen der benutzten digitalisierten Werke . .	389

VORWORT

Dies ist einer der frühesten gedruckten Texte von Christian Wolff. Als er entstand, war Wolff noch ein Cartesianer, den neue Entwicklungen in Mathematik, Physik und Technik faszinierten. Er bewunderte die Errungenschaften des 17. Jahrhunderts, träumte von der *Mathesis universalis* und der neuen Erfindungskunst, schätzte interkonfessionelle Diskussionen und hielt viel von Bibel und Vernunfttheologie. Deshalb war Jena, dessen Mathematik und Physik Erhard Weigel geprägt hatte, genau der Studienort, den er brauchte. Weigels Nachfolger Hamberger schätzte den begabten Studenten aus Breslau, der entschlossen war, seine Rolle im akademischen Spiel zu finden, und sich auch nach seiner Habilitation an Hambergers astronomischem Collegium beteiligte. Die kleine Abhandlung *De Loquela*, die vermutlich noch in Jena verfasst wurde, ließ Wolff in Leipzig, wo »zu derselben Zeit das *studium mathematicum* ganz darnieder lag«, in einer *Disputatio pro loco* verteidigen. Durch solche Disputationen erwarb man den Anspruch, im Fall einer Vakanz in Leipzig bei der Wiederbesetzung in Erwägung gezogen zu werden. Es kam aber zu keiner passenden Vakanz.

Der literarische Horizont des Vierundzwanzigjährigen ist alles andere als provinziell. Die vielen Gelehrten, auf die sich Wolff beruft, stammen aus Deutschland, Frankreich, England, den Niederlanden, der Schweiz, Italien und Spanien – es gibt noch so etwas wie eine europäische Öffentlichkeit. Weil Latein nach wie vor die Sprache der Wissenschaft ist, spielen Sprachbarrieren kaum eine Rolle. Zwar haben wichtige Autoren begonnen, auch nationalsprachliche Texte zu publizieren, doch werden viele davon für ausländische Interessenten ins Lateinische übersetzt. Auch Konfessionsgrenzen schirmen Wolffs Kommunikation nicht ab; verdienten Kolle-

gen aus anderen Konfessionen begegnet er mit Interesse und Respekt, gleichgültig, ob sie reformiert oder römisch sind. Er zitiert zum Beispiel gern naturwissenschaftliche *popular science*-Texte von Ordensgeistlichen, die er als *Reverendos Patres* einführt.

In *De loquela* erörtert er sein Thema lebhaft und einfallreich. Im Hintergrund stehen Descartes und Ehrenfried Walther von Tschirnhaus, der große Erfinder aus der Oberlausitz, während Leibniz 1703 für Wolff im Grunde noch ein Unbekannter ist. Der junge Wolff berücksichtigt in *De loquela* aktuelle metaphysische Richtungen, erwähnt aber auch analytische Geometrie, Geheimsprachen, Kunstsprachen, Linguistik, Taubstummenunterricht, Zauberei, Anatomie, Akustik, geometrische Optik und phonetische Maschinen. In das heute gebräuchliche Epochenschema passt er am ehesten, wenn man ihn der deutschen Frühaufklärung zuordnet.

Der wichtigste Bestandteil der Neuausgabe dieser kleinen Arbeit ist Wolffs Text. Wegen des verhältnismäßig kleinen Formats der Philosophischen Bibliothek empfahl es sich nicht, Originaltext und Übersetzung nebeneinander in Spalten zu drucken; daher wurde der Text von 1703 ans Ende der Ausgabe verlegt. Neben der ersten Zeile der lateinischen Paragraphen ist die Seitennummer der deutschen Übersetzung angegeben. Im Text werden die Seitennummern der ersten Auflage in eckigen und die der zweiten Auflage in spitzen Klammern mitgeteilt. Bei den Übersetzungen folgt auf die Paragraphennummer eine kurze Inhaltsangabe, die nicht von Wolff, sondern vom Übersetzer stammt; danach werden, getrennt durch »|«, die Seitennummern der ersten und zweiten Auflage sowie die Seitennummern des lateinischen Textes dieser Studienausgabe angezeigt.

Ich lege die Ausgabe von 1703 zugrunde, und zwar nach dem Digitalisat der Bayerischen Staats- und Universitätsbibliothek in München, die im Besitz des Originals ist. Soweit die Ausgabe von 1755 zu berücksichtigen war, benutzte ich ein Di-

gitalisat des Exemplars der Universität Lausanne. Der Verlag Olms hat im Rahmen seiner Wolff-Ausgabe einen photomechanischen Nachdruck dieser jüngeren Ausgabe veranstaltet. Die textlichen Divergenzen betreffen meist Satzzeichen, Orthographie und Zusammenschreibung, ferner Textauszeichnungen wie Kursivierung, Minuskeln, Majuskeln oder Ziffernwahl, die in diesem Fall für die Interpretation nicht sehr wichtig sind. Es gibt jedoch in beiden Auflagen beachtliche Fehler und Unregelmäßigkeiten, auf die ich bei der Textwiedergabe mit Asterisken hinweise und die am Ende der Ausgabe aufgelistet werden.

Bei der Übersetzung war ein Mittelweg zwischen Worttreue und Verständlichkeit zu finden, denn der Text ist nicht nur mehr als dreihundert Jahre von uns entfernt, sondern zwischen ihm und uns liegt die verhältnismäßig späte deutsche Klassik, die unsere Sprache nachhaltig umgeformt hat. In der Regel habe ich versucht, dem Leser durch Kommentare weiterzuhelfen. Dabei lag mir daran, die Prägung des jungen Wolff durch Jena, seine Nähe zu Descartes und Tschirnhaus, sein Verhältnis zur Empirie und seine Vertrautheit mit den großen französischen Grammatikern der Zeit hervorzuheben. Auch waren heutigen Lesern Phänomene zu erklären, die damaligen Gebildeten vertraut waren, die aber heute nicht mehr sehr präsent sind, zum Beispiel die Lehre von der Mitwirkung Gottes bei allen unseren Handlungen, Wolffs Mathesis-Bemühungen und zeitgenössische Kryptologien und Phonetiken. Gegebenenfalls wurden kurze Exkurse eingefügt, um das Verständnis von Wolffs Andeutungen zu erleichtern. Sie sind leicht zu identifizieren, weil ihren Überschriften das Zeichen »■« vorausgeht. Das 17. und 18. Jahrhundert war reich an interessanten Biographien, an die man sich heute in der Regel nicht mehr erinnert. Weil einige davon für Leser von Wolffs *De loquela* von Interesse sind, habe ich Kurzbiographien angehängt, die lediglich daran erinnern sollen, dass die zitierten Personen sehr individuelle Konturen hatten und dass

sie unsere Aufmerksamkeit verdienten, wenn wir genügend Zeit hätten, um sie ihnen zu widmen.

Die Darstellung stützt sich vor allem auf alte Drucke. Der Zugang zu ihnen ist inzwischen schwierig geworden, weil die Bestände über viele Regionalbibliotheken verstreut und schadensanfällig sind. Es gibt eine Anzahl von Neuausgaben und Reproduktionen, die man in öffentlichen Bibliotheken einsehen kann, die aber in den meisten privaten Arbeitszimmern nicht zur Verfügung stehen, weil sie verhältnismäßig kostspielig sind. Beiden Schwierigkeiten tragen inzwischen öffentliche und private Einrichtungen dadurch Rechnung, dass sie im Internet digitalisierte Ausgaben zur Verfügung stellen. Von dieser komfortablen Zugangsmöglichkeit zu seltenen alten Werken, ohne die ein alter Mann ein Buch wie dieses gar nicht schreiben könnte, habe ich intensiv Gebrauch gemacht. Ich danke allen Bibliotheken, die mir das ermöglicht haben. Die Adressen der verwendeten Digitalisate werden im Literaturverzeichnis der elektronischen Version dieser Studienausgabe aufgeführt. Am häufigsten benutzte ich das Angebot von Google Books, das in Zusammenarbeit mit öffentlichen Bibliotheken vieler Länder entstanden ist. Bei ihm ist die Wahrscheinlichkeit, bestimmte Titel auf Anhieb zu finden, verhältnismäßig hoch und der Transport der Quelle an den Arbeitsplatz verhältnismäßig unkompliziert. In Deutschland pflegt man der Firma Google wegen ihrer Stellung am Markt mit Reserve zu begegnen. Ich bin ihr für das genannte hilfreiche und kostenintensive Projekt sehr dankbar.

Arbeiten über Wolffs Dissertatio de loquela

Die Wirkungsgeschichte des kleinen Textes ist nicht eindrucksvoll. Heute gibt es von ihm zwar fotomechanische Nachdrucke, aber weder Neuausgaben noch spezielle Monographien. Das hat mehrere Gründe. Einerseits hat die ungeheure Hochschätzung der deutschen Klassik während mehrerer Generationen die Erinnerung an ältere Phänomene über-

wuchert. Auch das gehört inzwischen zwar der Vergangenheit an, aber nun sind im deutschen Bildungsbewusstsein fast nur Phänomene präsent, die noch jünger sind. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts wurden Bemühungen um eine Neuerschließung der wirkungsmächtigen und auf ihre Weise ruhmreichen deutschen Aufklärung, der gewaltlos erstaunliche Emanzipationen gelungen sind, in beiden deutschen Staaten großzügig gefördert. Einschlägige Forschungsvorhaben wurden nicht nur von deutschen Wissenschaftlern, Förderungsinstitutionen und Verlagen veranstaltet, sondern auch durch Impulse von Kollegen und Institutionen aus Italien, Frankreich und anderen Staaten unterstützt. Jean École, ein ehemaliger Insasse deutscher Konzentrationslager und späterer Kommandeur der Ehrenlegion, erwog nach dem Krieg zunächst eine Neuausgabe der Werke von Francisco Suárez, entschied sich aber schließlich für die Edition eines deutschen Autors und veranstaltete die Wolff-Ausgabe, die Georg Olms verlegt hat. Giorgio Tonelli warb in Deutschland für die Erforschung der deutschen Aufklärung und ihrer Vorgeschichte, und Freunden Tonellis wie Claudio Cesa ist es zu danken, dass sich nicht wenige italienische Nachwuchswissenschaftler an der Erforschung der Epoche beteiligten. Noch immer gibt es beachtliche Bemühungen dieser Art, doch ist es bisher nicht gelungen, dem allgemeinen Bildungsbewusstsein nennenswerte Teile der so gewonnenen Informationen zu vermitteln. Auch am Verblassen der öffentlichen Erinnerung an Christian Wolff hat sich nicht viel geändert.

Andererseits wirkt die *Disquisitio de Loquela* geradezu frisch und ist weit von dem entfernt, was sich Gelehrte unter Wolff gewöhnlich vorstellen; auch in der Wolff-Überlieferung galt sie eher als vorübergehende Abirring eines jungen Mannes. Nicht zuletzt deshalb wurde sie wenig beachtet. Man erwähnte den Text in Fußnoten und Handbüchern, ging aber kaum auf seinen Inhalt ein. Hans-Werner Arndt, der von Anfang an zu den Herausgebern der Olmsschen Edi-

tion gehörte, charakterisierte *De loquela* in seiner Einleitung zu Wolffs »Vernünftige Gedanken von den Kräften des Verstandes« in wenigen lesenswerten Absätzen.¹ Der kanadische Philosophiehistoriker Corey W. Dyck betonte in seinem im Internet zugänglichen unpaginierten Entwurf *Tschirnhaus and Wolff on Experience and Method* die Nähe des jungen Wolff zu Tschirnhaus' Lehre von den Begriffen und rechtfertigte das für *De Loquela* mit Wolffs Betonung der universalen Mitteilbarkeit von Begriffen, seinen Anforderungen an den Inhalt von Realdefinitionen und seiner Kritik am cartesianischen Geistbegriff.² Ich selbst verwendete Ende der neunziger Jahre *De loquela* als Seminartext und berichtete in der Festschrift für Jean École über erste Eindrücke.³ Die ausführlichste neuere Behandlung der Schrift, die ich kenne, findet sich in der Darstellung der europäischen Sprachphilosophie im 18. Jahrhundert, die Ulrich Ricken, ein Schüler von Werner Krauss, 1990 im Akademie-Verlag herausgegeben hat. Es handelt sich nicht nur um eine Inhaltsangabe von *De loquela*, sondern auch um eine vergleichende Skizze von Wolffs späterer Zeichen- und Sprachphilosophie sowie ihrer Umformung durch führende Wolffianer und schließlich um eine Charakterisierung von Wolffs Vorgehen bei seinen Bemühungen um eine deutsche Wissenschaftsterminologie.⁴ Andere neuere Arbeiten sind mir nicht bekannt. Daher kann man diese kargen Angaben wohl kaum als Forschungsbericht bezeichnen.

¹ Vernünftige Gedanken von den Kräften des menschlichen Verstandes. Gesammelte Werke von Christian Wolff, I. Abteilung: Deutsche Schriften Bd. 1; 13–14.

² Corey W. Dyck: *Before and Beyond Leibniz: Tschirnhaus and Wolff on Experience and Method*. Phil.Papers Archive ID: DYCBAB.

³ Anmerkungen zu Wolffs *Disquisitio de Loquela*. In: Von Christian Wolff bis Louis Lavelle. Festschrift für Jean Ecole; 47–60.

⁴ Ricken, Ulrich, *Sprachtheorie und Weltanschauung in der europäischen Aufklärung*, 7.1; 211–236.

Einleitung

Der junge Wolff in Breslau, Jena und Leipzig

Christian Wolff (auch: Wolf) wurde am 24. Januar 1679 in Breslau geboren; sein Vater, ein Lohgerber, hatte aus familiären Gründen seine Gymnasialausbildung abbrechen und ein Handwerk lernen müssen. Christian Wolff wurde lutherisch erzogen; er lernte schnell und beherrschte früh Lesen und Schreiben. Der Vater hatte gelobt, seinen Sohn lutherische Theologie studieren zu lassen, und führte ihn in die Anfangsgründe des Lateinischen ein; noch ehe er zehn Jahre alt war, lernte er außerdem aus Gemma Frisius' *Arithmeticum*, Quadrat- und Kubikwurzeln zu ziehen.¹ Er wurde Schüler des Magdaleneumgymnasiums in Breslau. Der dortige Philosophieunterricht berücksichtigte Averroes, Mendoza und Suárez,² aber Wolff gewann den Eindruck, dass scholastische Syllogistik kein gutes Mittel zur Wahrheitsfindung ist, und setzte seine Hoffnung auf die Mathematik. Weil sich die Mathematiklehrer am Magdaleneum damit begnügten, Fachtermini und Namen mathematischer Figuren zu erklären, studierte er auf eigene Faust Euklid in der Ausgabe von Christoph Clavius und Horchs *Anfangs-Gründe der Arithmetik* (bei Baumeister: *Elementa Arithmeticae vulgaris*);³ auch interessierte er sich für

¹ Wolff, Eigene Lebensbeschreibung; 118.

² Baumeister, *Vita, fata et scripta Christiani Wolfii philosophi*; 16. – Mit »Mendoza« meint Baumeister anscheinend Pedro Hurtado de Mendozas *Disputationes a summis ad metaphysicam*, die 1615 bei Godínez in Valladolid und später in Lyon und Mainz erschienen.

³ Der Euklid-Kommentar des Jesuiten Christoph Clavius aus Bamberg erschien 1574 in Rom und wurde mehrmals gedruckt; s. die Neuausgabe der *Commentaria in Euclidis elementa geometrica* von Eberhard Knobloch, Hildesheim (Olms-Weidmann) 1999. – Der chiliastische Theologe und Mathematiker Heinrich Horch, der ein bewegtes Leben führte, veröffentlichte 1695 bei Fritsch in Leipzig seine »Anfangs-Gründe einer

Tschirnhaus und Descartes, obwohl ihm keine Exemplare ihrer Schriften zur Verfügung standen. Weil es Bestrebungen gab, Breslau zu rekatholisieren, waren dort theologische Dispute an der Tagesordnung;⁴ Wolff diskutierte gern mit Katholiken und Reformierten, studierte Carbone *Compendium* der Theologie des heiligen Thomas von Aquin⁵ und bedauerte, dass es keine Methode gab, mit der sich theologische Lehrsätze unwiderleglich beweisen ließen.⁶ Weil er hörte, dass reformierte Theologen sich mehr Freiheiten nahmen als lutherische, studierte er schon als Schüler die *Synopsis Theologiae* des Cartesianers Frans Burman und Nicolaus Gürtlers *Institutiones theologiae*, an die er sich später in *De Loquela* erinnerte.⁷

Zum Studium ging Wolff 1699 im Alter von zwanzig Jahren nach Jena, wo Erhard Weigel wenige Jahre nach dem Ende des Dreißigjährigen Krieges ein Zentrum für Mathematik und mathematische Methoden aufgebaut hatte.

■ *Erhard Weigel* – Der seinerzeit berühmte Mathematiker Weigel wurde 1625 als Sohn eines Tuchmachers in Weiden geboren, doch zog die Familie, um der Rekatholisierung der Oberpfalz zu entgehen, schon 1628 in den Ort Wunsiedel im Fichtelgebirge, in dem später Jean Paul geboren wurde. Weil der Vater sein Handwerk dort nicht fortführen konnte, wurde er Lehrer an der deutschen Schule, während sein Sohn die Lateinschule

Vernunft- und Schrift-übenden Zahl- und Buchstab-Rechen-Kunst/De-
ren diese sonst Algebra heisset / Zum gebrauch der nidrigen und hohen
schulen / Deutlich beschrieben von Heinrich Horchen / der H. Schrift
Doctore, Prof. und derzeit Rectore, wie auch Prediger zu Herborn«.

⁴ Wuttke, Über Christian Wolff den Philosophen; 4.

⁵ Gottsched, Lobschrift; 11. Es handelt sich um das *Compendium absolutissimum totius summae theologiae D. Thomae Aquinatis* von Ludovico Carbone aus Costacciaro.

⁶ Wuttke, Über Christian Wolff den Philosophen; 4–5.

⁷ Gürtlers *Institutiones theologiae* erschienen 1694 in Amsterdam; diese Ausgabe lag mir nicht vor. Gürtlers Sohn gab 1721 in Halle und 1732 in Marburg eine erweiterte Neuauflage heraus.

besuchte. Als der Vater 1636 starb, übernahm seine Frau die Lehrerstelle; der elfjährige Erhard wurde ihr Hilfslehrer und trug durch Schreibearbeiten und Nachhilfestunden zum Unterhalt der Familie bei. Seit 1644 besuchte er das Gymnasium in Halle, wo ihm der Astronom Bartholomäus Schimpfer seine Bibliothek und seine Instrumentensammlung zugänglich machte; er führte Weigel in die mathematischen Anfangsgründe der Astronomie ein. 1647 begann Weigel sein Mathematikstudium in Leipzig, wo er 1650 zum Magister promovierte; er lehrte an der Universität, gab aber auch Privatstunden in Mathematik. 1653 erhielt er einen Ruf auf die Mathematikprofessur in Jena und zog mit seinen Vorlesungen über Mathematik und mathematische Verfahren viele Studenten an. Zu seinen Schülern gehörten Samuel Pufendorf und Johann Christoph Sturm; auch Leibniz wechselte 1663 für ein Semester nach Jena und hörte Weigels Kolleg. Dieser hatte eine Leidenschaft für Erfindungen, die das Nachkriegsleben erleichtern und die Gewerbe voranbringen sollten; er erfand zum Beispiel private Wasserspeicher zur dezentralen Brandbekämpfung, einen schnellen Personenaufzug und ein Amphibienfahrzeug, das Reisende von Brücken unabhängig machen sollte; auch entwickelte und verbesserte er naturwissenschaftliche und didaktische Instrumente. Sein sechsstöckiges Haus in Jena wurde als Musterbeispiel für die Verbindung von Architektur und moderner Technik berühmt. Er verfasste auch Publikationen in deutscher Sprache und setzte sich für die Verwendung des Deutschen an Schulen und Universitäten ein. Gegen den Widerstand von Theologen, denen die Übernahme eines katholischen Kalenders widerstrebte, leistete er wichtige Vorarbeiten zur protestantischen Kalenderreform, die kurz nach seinem Tod verwirklicht wurde.⁸ Der Krieg hatte das Reich schwer

⁸ 1582 verfügte Papst Gregor XIII. den Übergang zu dem nach ihm benannten Kalender, mit dessen mathematischer Ausarbeitung er den Mathematiker Clavius beauftragte. Der neue Kalender ersetzte den von Julius Caesar im Jahr 45 v. Chr. eingeführten Julianischen Kalender, der

getroffen, es hatte ein Drittel seiner Einwohner verloren, viele Städte waren zerstört, der Wiederaufbau erforderte Jahrzehnte und die Wissenschaften hatten gelitten. Nach Meinung der Experten lagen Weigels Mathematikkennntnisse noch unter dem westeuropäischen Niveau. Trotzdem fanden seine Bemühungen ein starkes Echo; sein Erfolg beruhte nicht zuletzt darauf, dass er seine Zuhörer von der Wichtigkeit der Mathematik und ihrer Methoden überzeugen konnte und dass es ihm gelang, die eigene Begeisterung auf Zuhörer zu übertragen.

In seinem Haus in Jena betrieb Weigel zeitweise eine Musterschule, die Kunst- und Tugend-Schule. In einem Bericht über Weigels Pädagogik zitiert Leonhard Friedrich einen Text, in dem Weigel Erziehung zum menschlichen Grundbedürfnis erklärt: Dem Menschen ist »ein unbewehrter, unbedeckter, Leib mit grosser Schwachheit, ohne Hörner, ohne Krallen, ohne scharff Gebiß, und ohne Rachen, angebohren, der nicht anders, als durch Beyhülff anderer des Geschlechts, aus Lieb, in Fried erzogen werden und fortkommen kann«. ⁹ Um Kindern das Fortkommen zu erleichtern, setzte sich Weigel für eine Reform des Unterrichts ein, bei der die bisher vernachlässigten Fächer Mathematik, Musik und Realienkunde eine wichtige Rolle spielten;

alle vier Jahre einen Schalttag vorsah; weil infolgedessen jedes Julianische Jahr elf Minuten zu lang war, hatte sich inzwischen das Kalenderjahr gegenüber dem Sonnenjahr um zehn Tage verschoben. Der neue Kalender versuchte, Kalender- und Sonnenjahr dadurch wieder in Übereinstimmung zu bringen, dass er 1582 zehn Tage ausfallen ließ; ferner entfielen in Zukunft die Schalttage in den Jahren, deren Jahreszahl nicht durch 400 teilbar ist. Weil es sich um eine päpstliche Initiative handelte, führten die protestantischen Länder erst 1700 einen Kalender ein, der dem Gregorianischen entsprach. Die orthodoxen Länder übernahmen ihn noch später, zum Beispiel Russland im Anschluss an die Oktoberrevolution und Griechenland 1925 für das Ziviljahr, aber nicht für das Kirchenjahr.

⁹ Zitiert nach Leonhard Friedrich, Pädagogische Perspektiven zwischen Barock und Aufklärung, in: Erhard Weigel, barocker Erzvater der deutschen Frühaufklärung; 39–68; dort S. 58.

seine Pädagogik ist von Johann Amos Comenius geprägt:¹⁰ Der Unterricht soll nicht aus aktivem Einreden auf der einen und passivem Zuhören auf der anderen Seite bestehen, sondern den Schülern dadurch Freude machen, dass sie tätig werden dürfen. Weigel glaubte, dass sie sich dadurch zugleich an den Umgang mit Regeln gewöhnten. Im Spätwerk *Philosophia mathematica* erklärt er, man dürfe den Willen von Kindern nicht dadurch an die Tugenden gewöhnen, dass man zu Überredungskünsten greife, Gewalt anwende oder ihnen Furcht vor Strafe einflöße; auch dürfe man nicht mit Gewalt oder Strafandrohung arbeiten und die Kinder nicht passiv halten, denn die Gewohnheit, tugendhaft zu handeln, bekommt man nur durch tugendhaftes Handeln; vielmehr müsse man sie aktiv halten, sich die von der Natur ihnen eingepflanzte Tugend zunutze machen und so die Tugenden, auch die moralischen, unter angenehmer Beschäftigung in ihnen hervorrufen.¹¹ Der Überzeugung, dass man am besten spielend lernt, gibt der Gedanke an die göttliche Weisheit einen spirituellen Hintergrund. Die Sprüche Salomonis berichten von ihr im achten Kapitel, dass sie schon vor der Entstehung der Welt bei Gott war und ihm bei der Schöpfung als Werkmeister diene; auch habe sie schon immer Lust daran gehabt, vor Gott zu spielen und bei den Menschen zu sein.¹² Dieser göttlichen Weisheit, die Theologen gern mit dem Logos, der zweiten Person der Dreifaltigkeit, in Verbindung brachten, wird man nach Weigel dadurch ähnlich, dass man spielend erkennt. Gott ist der Urheber jeder Weisheit, und wenn wir forschen, macht er sich

¹⁰ S. zum Beispiel Johann Amos Comenius: *Schola ludus seu Encyclopaedia viva*, Frankenthal (Redinger) 1659, übersetzt in mehreren Ausgaben, zum Beispiel: Die Schule als Spiel, übertragen von Wilhelm Bötticher, Langensalza (Beyer) ²1907.

¹¹ Weigel, *Philosophia mathematica, Specimina novarum inventionum*, I: Doctrinalia 3; 3.: Dort: *Ars flectendi Voluntatem hominis eique Habitu Virtutum inducendi*.

¹² Altes Testament, Sprüche Salomonis 8, 29–31.

zu unserem Spielgefährten und flößt uns Wissen ein.¹³ Insbesondere ist jemand, der Mathematik mit Freude betreibt, ein Spielgefährte der göttlichen Weisheit, denn sie hat die Welt nach Maß und Ordnung erschaffen. Als Mittel, die Regeln der göttlichen Schöpfung für Menschen leichter erkennbar zu machen, erhoffte Weigel eine *Mathesis universalis* als allgemeine Grundwissenschaft; sie sollte eine alles umfassende Wissenschaft sein und in der Unterweisung die erste Stelle einnehmen.

Wolff wählte 1699 Jena als Studienort, weil er bei Weigels Nachfolger Georg Albrecht Hamberger Mathematik und Physik studieren wollte; er schreibt in seiner Autobiographie: »Nach Jena brachte mich insonderheit die Begierde, die Mathesin und Physicam von dem H. Prof. Hambergern zu erlernen [...]«. Gottsched ergänzt: »Er fand auch wirklich an Hambergern den Mann, den er gesucht hatte. Licht und Überzeugung herrschten in seinem Vortrage; und Herr Wolf hörte ihn mit dem größten Vergnügen.«¹⁴ Dieser war so gleich in der Lage, schwächeren Kommilitonen bei Verständnisschwierigkeiten zu helfen.¹⁵ Hamberger legte seiner Mathematikvorlesung die *Mathesis enucleata* und *Mathesis compendiaria* des Weigelschülers Johann Christoph Sturm sowie dessen Physikvorlesung *Physica conciliatrix* zugrunde; als ihm

¹³ Weigel, *Philosophia mathematica*, Ad lectorem B.; 3. und 4. Seite nach »)(5«: »Der Hauptnutzen der Mathematik besteht darin, dass wir das Spielen der Weisheit mit den Geschöpfen zur Kenntnis nehmen, das bislang zum größten Teil übersehen wurde [...]. Deshalb haben wir in diese unsere Philosophie die wichtigste unserer mathematischen Erfindungen mitaufgenommen, nämlich einen GOTTES-Beweis, der stärker ist als irgendein euklidischer, weil sich aus ihm so wie ein Korollar spontan ergibt: Jede Wahrheit und Gewissheit erkennt GOTT als ihren Urheber an; mit Menschen, die nicht träumen, sondern fromm meditieren, spielt er liebevoll und flößt ihnen sachte die Wahrheit ein.«

¹⁴ Wolff, *Eigene Lebensbeschreibung*; 120. – Gottsched, *Historische Lobschrift*; 12–13.

¹⁵ Baumeister, *Vita, fata et scripta Christiani Wolfii*; 39–40.

Wolffs Mitschrift zu dieser Vorlesung in die Hände geriet, war er von ihr beeindruckt, Wolff aber erklärte, er habe die schnelle und genaue Wiedergabe gesprochener Texte schon bei dem Breslauer Gymnasialdirektor Gryphius gelernt, einem Sohn des Dichters, der verlangte, dass jeder Schüler am Ende der Stunde den Vortrag des Lehrers korrekt referieren konnte. Wenn das misslang, wurde Gryphius unangenehm, während er gute Referate schätzte. Wolff versuchte, Sturms Korollarien aus der *Physica conciliatrix* wie Lehrsätze zu beweisen, und erzählt später, er habe dadurch einen ersten Eindruck vom Beweisverfahren der antiken Autoren gewonnen.¹⁶ Hamberger blieb ihm gewogen und unterstützte 1706 seine Berufung an die neue Universität Halle.¹⁷ »[...] so nahm ich meinen Weg über Caßel nach Halle, daselbst besuchte ich den Herrn GHR. Stryck, welcher mich fragte, ob ich nicht daselbst verbleiben wollte. Ich sagte, dass ich die *Vocation* nach Gießen zur *Professione Matheseos* hätte, auch dorthin zu gehen *resoluiert* wäre. Er antwortete, ich könnte dieses auch in Halle haben, weil Ihnen noch ein *Professor Matheseos* fehlte und sollte ich mit dem dortigen *Pro-Rectore*, dem H. D. Hoffmann, dieserwegen sprechen.¹⁸ Weil ich nun ohnedem ihn besuchen wollte, so ging ich zu ihm und da er nur meinen Nahmen hörte, sagte er gleich von freyen Stücken, es wäre ihm lieb, daß ich zu Ihnen käme. Er wäre längst besorgt gewesen, wie die Universität einen *Professoreum Matheseos* haben möchte und hätte ihm der H. *Professor* Hamberger, wie er in Jena gewesen,

¹⁶ Über beide Episoden berichtet Wolff, Eigene Lebensbeschreibung; 113–114 und 123.

¹⁷ Einen Eindruck von der damaligen Situation in Halle vermittelt Norbert Hinske (Hrsg.) in dem Sammelband »Halle. Aufklärung und Pietismus«.

¹⁸ Preußische Universitäten pflegten nur Prorektoren zu haben, denn der wirkliche Rektor war der Landesherr. Dessen Stellvertreter in Halle war seinerzeit der Mediziner Friedrich Hoffmann.

vor einigen Wochen gesagt, er wüste ihm niemanden besser als mich zu *recommēdiren*.«¹⁹

Gegen Ende seiner Zeit in Jena lernte Wolff Ehrenfried Walther von Tschirnhaus persönlich kennen. Tschirnhaus fand Wolffs Kommentar zu seinem Hauptwerk *Medicina mentis*, das 1687 in Amsterdam erschienen war, sehr gut. Für Tschirnhaus ist wie für Spinoza der Besitz verlässlicher Wahrheit die Bedingung für persönliche Glückseligkeit.²⁰ Er berichtet im ersten Teil der *Medicina mentis*, nach sorgfältigem Nachdenken sei er zu der Überzeugung gelangt, dass nichts für ein glückliches Leben wichtiger ist als das Finden der Wahrheit und der Besitz einer Wissenschaft, mit deren Hilfe man sie sicher erlangen kann. Deshalb habe er auf alle Freuden der Welt verzichtet, die ihm dabei im Wege stehen konnten, und sich mit unglaublicher Intensität auf die Erarbeitung einer Erfindungskunst (*ars inveniendi*) verlegt.²¹ Den höchsten Grad des Wissens, auf dem man zum wirklichen Philosophen wird, hat man erreicht, wenn man alles bislang Verborgene, das dem menschlichen Verstand grundsätzlich zugänglich wäre, mit den Kräften des eigenen Geistes ans Licht bringen kann. Neben der Mathematik, die mit der Algebra eine gewisse Wissenschaft erschaffen hat, wäre eine allgemeinere Wissenschaft möglich, mit deren Hilfe jeder Kundige nicht nur in der Mathematik, sondern in allen Wissenschaften alles Verborgene, das in der Reichweite des menschlichen Verstandes liegt, mit Hilfe einer gewissen und beständigen

¹⁹ Wolff, Eigene Lebensbeschreibung; 144–145.

²⁰ Zum Beispiel Spinoza, *Tractatus de intellectus emendatione*; Opera II, 1–40, vor allem 5–10.

²¹ Wolff zitiert Tschirnhaus' *Medicina mentis* nicht nach der Erstausgabe (Amsterdam 1687), sondern nach der Ausgabe Leipzig 1695, die Thomas Fritsch verlegte. Zu deren Seitenangaben füge ich bei Zitaten in Klammern die Seitennummern der deutschen Übersetzung (Leipzig 1963) hinzu. – Tschirnhaus, *Medicina mentis* II, 1; 18 (1963: 64).

Methode ans Licht bringen kann; diese Wissenschaft sei die wahre Logik und heiße *Ars inveniendi*.²²

■ *Ehrenfried Walther von Tschirnhaus* – Der Philosoph, Mathematiker, Physiker, Chemiker, Ingenieur und Erfinder Ehrenfried Walther von Tschirnhaus (1651–1708) war der Sohn eines hohen kursächsischen Beamten. Die Oberlausitz, zu der sein Geburtsort Kieslingswalde²³ gehörte, hatte im Dreißigjährigen Krieg besonders gelitten und den größten Teil ihrer Einwohner verloren. Tschirnhaus lernte zunächst bei einem Hauslehrer die Anfangsgründe der Mathematik und Naturwissenschaft und besuchte danach die Gymnasien in Lauban und Görlitz. 1669–1674 studierte er in Leiden Jurisprudenz, interessierte sich aber vor allem für Philosophie, Mathematik und Physik. Bei dem Leidener Mathematiker Frans van Schooten, der Descartes' *La Geometrie* schon vor ihrem Erscheinen gelesen und einen vielbenutzten Kommentar zu ihr verfasst hatte, nahm er privaten Mathematikunterricht und ließ sich in das Denken Descartes' einführen. Während des holländisch-französischen Krieges diente er in der Armee Wilhelms von Oranien. Auf seiner Bildungsreise nahm er zuerst Kontakt zu Spinoza auf, danach besuchte er in London Heinrich Oldenburg, den Sekretär der *Royal Society*, der ihn Boyle, Wallis und Wren als großen Kenner der Algebra vorstellte. In Paris vermittelte ihm Oldenburg den Zugang zu Leibniz, mit dem er bis zu seinem Tod in Verbindung blieb, und zu Christian Huyghens; Erinnerungen an Tschirnhaus' mathematische

²² Tschirnhaus, *Medicina mentis*, Praefatio Autoris ad lectorem; s. p. (S. 5) | (1963: 40).

²³ Der Ort heißt heute Slanikowice und gehört zur polnischen Landgemeinde Zgorzelec, die an die Stadtgemeinde Zgorzelec am östlichen Ufer der Lausitzer Neiße grenzt. Diese Stadt war bis zum Ende des Zweiten Weltkriegs ein Stadtteil von Görlitz. – Bei den folgenden biographischen Angaben beziehe ich mich auf Rudolph Zaunicks Einleitung: Von Tschirnhaus in seinem Werden und Wirken, in Tschirnhaus, *Medicina mentis*; 5–28

Bemühungen leben in der sogenannten Tschirnhaus-Transformation und Tschirnhaus-Quadratrix fort. Huyghens empfahl ihn dem Minister Colbert als Hauslehrer; später wurde er auf Betreiben Colberts in die Pariser *Académie des sciences* aufgenommen. Von Paris reiste Tschirnhaus, der sich besonders für Optik interessierte, nach Lyon zu Villette, dem Erfinder des Pariser Brennspiegels; später produzierte er selbst in Deutschland Brennspiegel und Brennlinen von hoher Qualität. Schließlich bereiste er Italien und lernte Giovanni Alfonso Borelli und Athanasius Kircher kennen; in Neapel und Palermo betrieb er Vulkanstudien. Bei seiner Rückreise machte er in Leiden Station, um bei der Herausgabe des Nachlasses von Spinoza behilflich zu sein; der Amsterdamer Verlag Rieuwertsz, in dem Spinozas *Opera postuma* erschienen, veranstaltete 1687 die erste Auflage der *Medicina mentis*, deren schönes Schriftbild dem von Spinozas *Opera postuma* gleicht.

Nach seiner Rückkehr nach Deutschland arbeitete Tschirnhaus vor allem an der Verbesserung von Brennspiegeln und Brennlinen; es gelang ihm, durch Kombination mehrerer Linsen Temperaturen von bis zu 1400 °C zu erzielen. Bis an sein Lebensende bemühte er sich um die Verbesserung der Glasqualität und um neue Schleifmethoden für Glas und Edelsteine. In seiner Schleif- und Poliermühle arbeiteten von ihm selbst konstruierte Maschinen; niemand in Europa konnte damals ähnlich hochwertige Linsen mit Durchmessern von mehr als einem halben Meter herstellen. 1692 wurde er polnischer und kursächsischer Rat und Leiter der kurfürstlichen Laboratorien; auch war er für die Erfassung der kursächsischen Mineralvorkommen zuständig und förderte den Bau von Glashütten. Sachsens sehr lebendige Wirtschaft war merkantilistisch organisiert; das Land erholte sich verhältnismäßig rasch von den Folgen des Dreißigjährigen Krieges. Tschirnhaus versammelte auf seinem Gut Kieslingswalde Mathematiker und Naturwissenschaftler; sein Wunsch, mit dem Erlös seiner Produkte dort eine Akademie zu finanzieren, erfüllte sich aber nicht, und seine Bemühungen um die Gründung einer Sächsischen Akademie

der Wissenschaften scheiterten ebenfalls. Die Niederlage Sachsens im Nordischen Krieg, die zur Besetzung großer Teile Polens und Sachsens durch Schweden führte und zu den Anlässen von Wolffs Fortgang aus Leipzig gehörte, ruinierte den Wohlstand des Landes erneut und schränkte Tschirnhaus' Arbeitsmöglichkeiten ein; weil er versuchte, wichtige Forschungen mit seinen privaten Mitteln fortzuführen, war er am Ende seines Lebens ruiniert. Ein Schwerpunkt seiner späteren Bemühungen war die Vorbereitung der Porzellanherstellung, die teure Importe aus dem fernen Osten überflüssig machen und dem sächsischen Export wieder aufhelfen sollte. Tschirnhaus bewog den ihm unterstellten Alchemisten Johann Friedrich Böttger dazu, sich statt auf die Erfindung von künstlichem Gold auf die Erfindung von Porzellan zu konzentrieren, und experimentierte über Jahre hinweg mit neuen Verfahren und Materialien für Scherben, Brand und Glasur. Zwei Jahre nach seinem Tod konnte man in Meißen mit der Herstellung des ersten europäischen Hartporzellans beginnen; Tschirnhaus' Vorarbeiten dazu sind inzwischen fast in Vergessenheit geraten.

Seine Philosophie knüpft an Vorgaben von Descartes und Spinoza an. Im philosophischen Hauptwerk *Medicina mentis sive tentamen genuinae logicae* entwickelt er das Projekt einer gewissen Wissenschaft, die neue Entdeckungen ermöglichen sollte. Eine nach geometrischer Methode betriebene Physik informiert uns über Gottes Wirken in der Welt und über die von Gott erlassenen Gesetze der Natur, und die Einsicht, dass wir in allem von Gott abhängen, hilft uns bei der Befreiung von unseren Leidenschaften, die uns zum Streben nach Scheingütern wie sinnlichen Genüssen, Reichtum und Ehre verleiten. In einigen Ausgaben folgt auf die *Medicina mentis* (ganz im Sinn Descartes') die kürzere *Medicina corporis seu cogitationes admodum probabiles de conservanda sanitate* (Sehr wahrscheinliche Gedanken zur Erhaltung der Gesundheit), die in drei Teilen (Bewahrung der Gesundheit, Anzeichen bevorstehender Erkrankungen, Wiedererlangung der Gesundheit) zwölf Regeln für eine gesunde Lebensführung vorlegt.

Weigel, Tschirnhaus und Descartes bestimmten das Umfeld, in das Wolff in Jena hineinwuchs. Weil dieser damals eine Zukunft im Bereich der Theologie noch nicht ausschloss, belegte er in Jena auch theologische Kollegs; ferner »unterließ ers nicht, sich im Predigen zu üben. Weil er sich allemal bemühte, deutliche Begriffe von den abgehandelten Materien zu geben; und eins aus dem anderen herzuleiten: so gelang es ihm nicht übel damit. Diese Uebungen setzte er auch hier in Leipzig, als Magister, noch fort [...]«. ²⁴ Wolff hörte ferner, um Anregungen für seinen eigenen Unterricht zu bekommen, bei Jenenser Kollegen, und weil er mit einer Vorlesung über Grotius nicht zufrieden war, studierte er Pufendorfs *De Jure naturae et gentium*, das ihn ebenfalls nicht überzeugte; »*excerpirte* mir daraus *theses* und suchte, so gut ich konnte, die *rationes* derselben, denn es mißfiel, dass an tüchtigen *definitionibus* öfters ein großer Mangel war, hingegen noch mehr in den Beweisen, und sein *Principium Juris naturae*, nämlich *socialitatem*, hielt ich vor einen unvollkommenen Maaßstab, daher die Sachen anders einzurichten suchte [...]«. ²⁵

Ende 1702 reiste Wolff nach Leipzig, um dort Anfang 1703 die Magisterprüfung abzulegen. Danach kehrte er für fast ein Jahr nach Jena zurück, um weiterhin an Hambergers *Collegium astronomicum* teilzunehmen; »Ich schrieb aber unterdessen, da ich noch in Jena war, meine *disputation*, um mich gleich *habilitiren* zu können: *de Philosophia practica universalis*, und besuchte außer der Astronomie noch andere *Collegia*«. ²⁶ Als er Tschirnhaus um Rat bat, wie er die damals noch wenig bekannte Differentialrechnung lernen könne, bekam er Auskünfte, die er für unzureichend hielt, und erarbeitete sich am Ende die neue Disziplin auf eigene Faust aus verschiedenen

²⁴ Gottsched, Historische Lobschrift; 19.

²⁵ Wolff, Eigene Lebensbeschreibung; 132.

²⁶ Wolff, Eigene Lebensbeschreibung; 129