

August Heinrich Christian Gelpke
– ein Astronom am Collegium Carolinum
zu Braunschweig

Der Gemeinsamen Naturwissenschaftlichen Fakultät
der Technischen Universität Carolo Wilhelmina
zu Braunschweig
zur Erlangung des Grades eines
Doktors der Naturwissenschaften
(Dr. rer.nat.)
eingereichte
D i s s e r t a t i o n

von Klaus John
aus Göttingen

1. Referentin oder Referent: Prof. Dr. P. Weidelt
 2. Referentin oder Referent: Prof. Dr. B. Wahrig
- eingereicht am: 1. Juli 2004
mündliche Prüfung (Disputation) am: 3. September 2004

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	7
2	Gelpkes Werdegang	9
2.1	Kurzer Abriß von Gelpkes Leben	9
2.2	August Heinrich Christian Gelpke: Lebensdaten im Überblick	14
2.3	Das Herzogliche philologisch-pädagogische Institut zu Helmstedt	15
2.4	Die Waisenhausschule in Braunschweig und Gelpkes dortige Tätigkeit	18
2.4.1	Zu Geschichte und Lehrplan der Waisenhausschule	18
2.4.2	Gelpkes Bewerbung und Berufung an die Waisenhausschule	20
2.4.3	Gelpke als Lehrer an der Waisenhausschule	23
2.5	Gelpkes Wechsel zum Herzoglichen Martineum	25
2.6	Das Herzogliche Katharineum zu Braunschweig	27
2.7	Gelpke am Collegium Carolinum	30
2.7.1	Zur Geschichte des Collegium Carolinum bis 1835	30
2.7.2	Gelpkes Berufung an das Collegium Carolinum	32
3	Gelpke als Lernender und Lehrer	37
3.1	Gelpkes Nachschrift einer Mechanik-Vorlesung von Prof. Beireis (Helmstedt) im Sommersemester 1792	37
3.1.1	Allgemeines zur Mechanik und Näheres zum Räderwerk	44
3.1.2	Über die Maschinen	46
3.1.3	Ergänzungen	47
3.2	Gelpkes Astronomie-Vorlesungen am Collegium Carolinum	51
3.3	Das Glasschleifen am Collegium Carolinum	59
3.4	Die Fernrohrkontroverse zwischen Gauß und Gelpke	61
4	Gelpkes Teleologie	67
4.1	Anmerkungen zur Teleologie	67
4.2	Zum Gedanken der “Vielheit der bewohnten Welten”	76
5	Gelpkes Beiträge zur populären Astronomie	81
5.1	Zusammenhang zwischen der Popularisierung von Wissenschaft und der europäischen Aufklärung	81
5.2	Einfluß der zeitgenössischen Astronomie auf Gelpke	85
5.2.1	Johann Hieronymus Schröter	86

5.2.2	Friedrich Wilhelm Herschel	91
5.3	Der Einfluß von Johann Heinrich Helmuth auf Gelpke	96
5.4	Gelpkes astronomische Veranschaulichungsgeräte	101
5.5	Vergleich der fünf Auflagen der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...” . .	106
5.5.1	Der Mond	108
5.5.2	Die Kometen	109
5.5.3	Die Fixsterne	113
6	Gelpke und seine Rezensenten	117
6.1	Deutsche Literaturzeitungen	117
6.2	Auswertung von Rezensionen	118
7	Schlußbemerkungen und Zusammenfassung	123
8	Literaturverzeichnis	125
A	Zeittafel zur Astronomie	135
B	Lehrplan des Herzogl. philologisch-pädagogischen Instituts zu Helmstedt (1797)	139
C	Gesetze für die Schüler des Martineums (1801)	141
D	Lektionsplan des Martineums (1801)	143
E	Lehrplan des Katharineums (Sommerhalbjahr 1824)	147
F	Gelpkes Nachschrift einer Mechanik-Vorlesung von Prof. Beireis: von Gelpke angegebene Inhalte der Seiten des Manuskripts	155
G	Buchveröffentlichungen von August Heinrich Christian Gelpke	163



Abb. 1: August Heinrich Christian Gelpke (1769-1842)¹.

¹Miniaturporträt (ca. 35 mm × 40 mm). *In:* Braunschweigisches Landesmuseum.

Kapitel 1

Einleitung

Meine Begegnung mit August Heinrich Christian Gelpke hätte wohl niemals stattgefunden, wenn nicht vor einigen Jahren – 1995 – das 250-jährige Bestehen der Technischen Universität Braunschweig begangen worden wäre. Mein Lehrer, Prof. Dr. Walter Kertz¹, war an leitender Stelle an einem Projektausschuss beteiligt, dessen Ziel es war, alle Epochen dieser langen Geschichte noch einmal neu aufzuarbeiten. Das Ergebnis dieser Bemühungen ist der Sammelband “Technische Universität Braunschweig ... 1745-1995”, herausgegeben von Walter Kertz², der in seinem Vorwort zu diesem Band u.a. schreibt: “Auch die alte Geschichte der Hochschule ist aktuelle Wissenschaft.”³

Prof. Kertz, dem die Neigung des Verfassers, sich mit astronomischen Themen zu beschäftigen, wohl bekannt war, gab die Anregung zu dieser Arbeit. Seit der Gründung des Collegium Carolinum (C.C.) – der ersten Vorgängerin der heutigen Technischen Universität – im Jahr 1745 wurden über ein Jahrhundert lang astronomische Vorlesungen – teilweise im Rahmen der Naturlehre – regelmäßig angeboten. Von 1802 bis 1835 hielt Gelpke diese Vorlesungen.

Auch in den sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts lebte die Tradition des Astronomie-Unterrichts noch etwas fort: Der Verfasser erinnert sich, damals im Rahmen der betreffenden Vorlesung an Exkursionen zur Sternwarte der Technischen Universität Hannover teilgenommen zu haben.

Ich erinnere mich noch gut, wie ich zum ersten Mal den kleinen Band von Gelpke mit dem sperrigen Titel “Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Justizrath Dr. Schröter darin gemacht worden sind”⁴ und den stockfleckigen Seiten zur Hand nahm. Was den astronomischen Inhalt des Buches – es ist sein Hauptwerk – anbetrifft, so ist es vollständig veraltet und nur noch vom historischen Standpunkt aus von Interesse. Trotzdem übte dies Buch eine deutliche Faszination auf mich aus.

Worin bestand diese? Gelpke stand damals in der Situation, daß er eine Fülle neuer Informationen – im astronomischen Bereich geliefert durch das Aufkommen einer neuen, leistungsfähigeren Generation von Fernrohren – zu verarbeiten hatte. Dies war eine Situation, die uns heute wohl vertraut ist, nur daß Ausmaß und Vielfalt der Informationsflut noch zugenommen haben. Gelpke gelang die Bewältigung dieser Lage auf einem

¹Kertz, Walter, Prof. Dr. (1924-1997), Leiter des Instituts für Geophysik und Meteorologie der Technischen Universität Braunschweig (von 1961 bis 1990).

²Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig: Vom Collegium Carolinum zur Technischen Universität; 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995.

³ebd., S. IX.

⁴Gelpke, A.H.C., Allgemeinfaßliche Betrachtungen ..., 2. Aufl., Hannover, 1806.

Weg, der uns heute im allgemeinen nicht mehr offen ist: Er fügte alle Erscheinungen in ein ordnendes Gerüst ein, auf eine Art und Weise, die in uns heute den Eindruck von etwas Einzwängendem erweckt. Sein " Ordnendes Gerüst " war die Annahme einer gütigen und weisen Gottheit, die Alles zweckmäßig eingerichtet hat. Aber es erscheint doch, als würde das Bestreben, alle Erscheinungen in eine solche Ordnung einzufügen, seinen Blick und seine Offenheit für die astronomischen Erkenntnisse seiner Zeit trüben: Dem wird in dieser Arbeit an Hand von Quellen zu Gelpkes Leben und Werk nachgegangen.

Darüber hinaus rechtfertigen es die folgenden Gründe, sich heute noch mit Gelpke zu befassen:

- Gelpkes beruflicher Werdegang beleuchtet die Bildungsideale und das Bildungssystem des frühen 19. Jahrhunderts;
- Sein Wirken wirft Licht auf die Popularisierung der Wissenschaften um 1800;
- Seine Tätigkeit liefert einen Beitrag zur Geschichte des C.C.

Kapitel 2

Gelpkes Werdegang

2.1 Kurzer Abriss von Gelpkes Leben

August Heinrich Christian Gelpke¹ wurde am 21. Januar 1769 in Braunschweig geboren - in eine Zeit unsicheren Lebens hinein: 5 Tage zuvor war sein eineinhalbjähriger Bruder entschlafen, und später sind drei seiner eigenen Kinder im Säuglings- und frühen Kindesalter gestorben.

Sein Vater, Johann Bernhard Gelpke (ca. 1742-1821) war Organist im Kloster Rid-dagshausen sowie "Opfermann" (entspricht etwa einem Kirchenvogt) an St. Aegidien in Braunschweig (damals war St. Aegidien noch eine evangelische Gemeinde). Außerdem war er als Armenschullehrer tätig. Auch dessen Vater, Georg Philip Gelpke, war Opfermann gewesen, und zwar in Hondelage bei Braunschweig. Gelpkes Mutter war Dorothea Augu-

¹Der Deutsche Biographische Index (Hrsg. Gorzny, Willi; 8 Bde., München, 1998) gibt zu seiner Biographie folgende Fundstellen an:

- ADB (Allgemeine Deutsche Biographie, s. Lit.-verz., Teil C), Bd. 8, 1878, S. 551;
- Hamberger/Meusel [Hamberger, Georg Christoph; Meusel, Johann Georg, Das gelehrte Teutschland oder Lexikon der jetzt lebenden teutschen Schriftsteller. 5. Aufl., 23 Bde., Lemgo, 1796-1834.];
- Neuer Nekrolog [Schmidt, August; Voigt, Bernhard Friedrich (Hrsg.), Neuer Nekrolog der Deutschen. 30 Bde., Ilmenau, 1824-1856.];
- Pogg I [Poggendorff, Johann Christian, Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften enthaltend Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Astronomen, Physikern, Chemikern, Mineralogen, Geologen usw. aller Völker und Zeiten . . . Bd. I, Teil 1-2, Leipzig, 1863.];
- Microfiches I 378, 134-139; II 436, 402. [Diese enthalten die Eintragungen bei Hamberger/Meusel und bei Poggendorff.]

Die Darstellung in der ADB ist hinsichtlich von Gelpkes Lebenslauf und seiner Tätigkeit die ausführlichste, die Angaben zu seinen Werken sind allerdings nicht ohne Fehler.

Hamberger/Meusel (5. Aufl., Bd. 13, 1808; 5. Aufl., Bd. 17, 1820; 5. Aufl., Bd. 22.2, 1831) nennen nur wenige Daten zu Gelpkes Berufsweg und beschränken ihre Beiträge fast ganz auf die Aufzählung einiger seiner Werke, ebenfalls nicht fehlerfrei.

Der "Neue Nekrolog ..." beschränkt sich auf eine "Kurze Todesanzeige", die nicht einmal aus einem vollständigen Satz besteht.

Neuere Werke, in denen über Gelpke berichtet wird, sind:

- Braunschweigisches Biographisches Lexikon: 19. und 20. Jahrhundert. Herausgegeben von Jarck, Horst-Rüdiger und Scheel, Günter. Hannover, 1996.
- Albrecht, Helmuth, Catalogus Professorum der Technischen Universität zu Braunschweig. Teil 1: Lehrkräfte am Collegium Carolinum 1745-1877. Beiträge zur Geschichte der Carolo-Wilhelmina. Bd. 8. Braunschweig, 1986.

sta, geb. Giesecke (1743-1808). Fünf Kinder von Bernhard und Dorothea Gelpke erreichten das Erwachsenenalter. Es waren alles Söhne, von denen August Heinrich Christian der älteste war.

Gelpke besuchte zunächst die Grundschule Waisenhausschule, dann das Gymnasium Martineum (später mit dem damaligen anderen Braunschweiger Gymnasium, dem Katharineum, zum heutigen Martino-Katharineum vereinigt) - die Schule, an der er später den weitaus größten Teil seines Berufslebens hindurch im Hauptberuf tätig war. Über das Martineum gibt es nur wenige Quellen - fast das gesamte Archivmaterial ist im 2. Weltkrieg zerstört worden.

Von 1789 bis 1792 besuchte Gelpke das Collegium Carolinum (C.C.), die Vorläuferin der heutigen Technischen Universität Braunschweig. Dies 1745 gegründete Institut hatte die Aufgaben, einerseits für die Studierwilligen die Lücke zwischen Gymnasium und Universität zu schließen, andererseits für die übrigen praktische Kenntnisse zu vermitteln. Als Gelpke das Collegium Carolinum besuchte, hatte es nur etwa 50 Studierende. Gelpkes Lehrer dort waren u.a.:

- Prof. Eberhard August Wilhelm Zimmermann (1743-1815) (Mathematik, Naturgeschichte, Physikalische Geographie (auch Lehren über das Weltsystem sowie neue Entdeckungen in der Astronomie enthaltend)). Zimmermann ist u. a. bekannt als Förderer von Carl Friedrich Gauß sowie als Übersetzer und Herausgeber von Reiseberichten, einer damals sehr wichtigen Kategorie der Literatur; er gab auch das jährlich erscheinende "Taschenbuch der Reisen"² heraus.
- Prof. August Wilhelm Knoch (1742-1818). Dieser las Naturlehre, nach Erxlebens Anfangsgründen der Naturlehre, welche nach dem Tode Erxlebens (1777) von Georg Christoph Lichtenberg³ herausgegeben wurden.

An der Universität Helmstedt schrieb sich Gelpke im April 1792 für Theologie ein. Die Universität Helmstedt, die 1809 aufgelöst wurde, hatte zur Zeit, als Gelpke dort studierte, etwa 150 Studierende. Er beschäftigte sich hier von Anfang an auch mit naturwissenschaftlichen Fächern; so ist eine handschriftliche Nachschrift von Gelpke über die Mechanik-Vorlesung von Prof. Beireis im SS 1792 vorhanden (s. Kap. 3.1). Weitere seiner Lehrer waren die Professoren Wiedeburg⁴, Pfaff⁵ und Remer⁶.

Schon während seines Studiums an der Universität Helmstedt, sowie für kurze Zeit nach dessen Abschluß (1795), unterrichtete Gelpke vor allem Mathematik und Zeichnen am philologisch - pädagogischen Institut (Pädagogium) in Helmstedt. Aufgabe dieses Instituts war es, künftige Lehrer auszubilden (s. Kap. 2.3).

Gelpke ging noch 1795 als Lehrer für Naturkunde an die Waisenhausschule in Braunschweig. 1801 wurde er Subkonrektor am Gymnasium Martineum, was er dann hauptberuflich sein ganzes Berufsleben lang blieb. Er unterrichtete weiterhin an der Waisenhausschule wöchentlich zwei Stunden Naturkunde⁷.

²Zimmermann, Eberhard August Wilhelm von, Taschenbuch der Reisen, oder unterhaltende Darstellung der Entdeckungen des XVIII. Jahrhunderts, in Rücksicht der Länder-, Menschen- und Producten-Kunde. Mit Abbildungen. 15 Bde. Leipzig, 1802-1810, 1813, 1817, 1819, 1824.

³Erxleben, Johann Christian Polykarp, Anfangsgründe der Naturlehre. Göttingen, 1772. 2te Aufl. 1777. 3.-6. Aufl. herausgegeben von G.C. Lichtenberg. Göttingen, 1784, 1787, 1791, 1794.

⁴Wiedeburg, Friedrich August (1751-1815). Rektor des Gymnasiums zu Helmstedt, ab 1794 Professor für Beredtsamkeit an der Universität Helmstedt. Er schrieb u.a. Praktische Logik, Helmstedt, 1789.

⁵Pfaff, Johann Friedrich (1765-1825). Von 1788-1810 Professor der Mathematik in Helmstedt.

⁶Remer, Julius August (1736-1803), seit 1787 Professor der Geschichte und Statistik in Helmstedt.

⁷Es war nicht möglich festzustellen, wann er diese Lehrtätigkeit endgültig aufgab.

1801 erhielt Prof. von Zimmermann (er war 1796 von Kaiser Franz II. in den Reichsadelstand erhoben worden), Gelpkes früherer Lehrer am Collegium Carolinum, einen Ruf nach St. Petersburg, und der braunschweigische Herzog Karl Wilhelm Ferdinand⁸ mußte ihm attraktive Bedingungen bieten, um ihn in Braunschweig zu halten: Er erhob von Zimmermann zum “Geheimen Etatsrath” (etwa: Staatsrat) und stellte ihn damit von seinen umfangreichen Lehrverpflichtungen frei.

Es wurde niemand gefunden, der allein die vielfältigen Zimmermannschen Vorlesungen übernehmen konnte, und so wurden (1802) zunächst zwei Nachfolger berufen:

“Moll, Hauptmann, in Mathesi pura (Reine Mathematik); Gelpke, Subkonrektor, in der populären Astronomie und dem Glasschleifen.”⁹ Im nächsten Jahr kam noch Prof. Hellwig¹⁰ (Mathematik, Naturwissenschaften) hinzu.

1807 wandte sich Gelpke mit einem Ersuchen um ein Promotionsverfahren an die Universität Helmstedt. Zu diesem Zeitpunkt war sein erstes populär-astronomisches Werk, die “Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude ...”¹¹ bereits in 2. Auflage erschienen (1. Auflage¹²: 1801). Dies Buch begleitete Gelpke in mehreren Neubearbeitungen sein ganzes weiteres Leben, die letzte (5.) Auflage¹³ erschien 1837. Die Abbildungen 2 und 3 zeigen die Titelblätter der ersten und der letzten Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...”. Gelpke fügt seinem Promotionsgesuch dies Werk (in zweiter Auflage) bei, es wird als seine Promotionsarbeit angenommen. Schon wenig mehr als einen Monat später wird er in absentia promoviert. In seiner Promotionsurkunde wird begründet: “... wegen seiner außerordentlichen Erfahrung in Philosophie und Freien Künsten, und vor allem wegen seiner Verdienste, volkstümlich Astronomie zu unterrichten, sowie wegen seiner Bewährung durch philosophische Schriften anderer Art ... verleihe ich ...”. In den Braunschweigischen Anzeigen heißt es anlässlich seiner Promotion über ihn: “... dessen gelehrte und kunstreiche, insbesondere die populäre Astronomie erläuternde Arbeiten auch öffentlich rühmlichst bekannt sind ... [wurde] die Würde eines Doktors der Philosophie und Magisters der Freien Künste erteilt.”

Während der französischen Besatzungszeit (1808-1814), in welcher das C.C. “Westfälische Militärschule” war, wurde Gelpke zum Professor ernannt (1811). Nach dem Ende der französischen Besatzung war Gelpke von 1814 bis 1835 nebenamtlicher Professor der Mathematik und der Astronomie; Glasschleifen wurde 1811 zunächst aus dem Lehrplan herausgenommen.

1829 wurde Gelpke ehrenhalber zum Schulrat ernannt, 1835 trat er in den Ruhestand. Am 20. April 1842 starb er in Braunschweig an einem “Nervenschlag” (d.h.: Schlaganfall).

⁸Karl Wilhelm Ferdinand (1735-1806)

⁹NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248 (1802) (Teil der Überschrift der Akte).

¹⁰Hellwig, Johann Christian Ludwig (1743-1831). Schrieb neben einigen Mathematikbüchern auch: Versuch eines aufs Schachspiel gegründeten taktischen Spiels. 2 Teile . Leipzig, 1780 und 1782.

¹¹Gelpke, August Heinrich Christian, Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltall und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Justizrath Schröter darin gemacht worden sind. 2., verb., mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen versehene Auflage. Hannover, 1806. XXIV, 294 S.

¹²ders., Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Oberamtmann Schröter darin gemacht worden sind. Königslutter (Culemann), 1801. XII, 232 S.

¹³ders., Populäre Himmelskunde, oder allgemein fassliche Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls, nebst einer genauen Darstellung der neuesten Entdeckungen auf dem Monde, und der Naturbau der Kometen und der Beschaffenheit ihrer Bahnen, für gebildete Leser aller Stände. 5te durchgehends verb., mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe. Hannover, 1837.

Allgemeinfaßliche
B e t r a c h t u n g e n
über
Das Weltgebäude
und
die neuesten Entdeckungen,
welche
vom Herrn Doktor Herschel
und
Herrn Oberamtmann Schröter
darin gemacht worden sind.

Von
August Heinrich Christian Gelpke,
Lehrer an der Fürstl. Waisenhauß-Schule in Braunschweig.

Königsutter, 1801
bei Friedrich Bernhard Eulemann.
In Commission bei Stiller in Rostock.

Abb. 2: Titelblatt von "Allgemeinfaßliche Betrachtungen...", 1. Aufl. (Königsutter, 1801).

Populaire Himmelskunde

oder

allgemein fassliche Betrachtungen

über

die großen Wunderwerke des Weltalls,

nebst

einer genauen Darstellung der neuesten Entdeckungen auf dem Monde, und des Naturbaues der Kometen und der Beschaffenheit ihrer Bahnen

für

gebildete Leser aller Stände.

Von

Dr. Aug. Heinr. Christ. Gelpke,

Herzoglich Braunschweigischem Schulrath und Professor, Ehrenmitgliede der Großherzoglichen mineralogischen Sozietät in Jena.

Fünfte durchgehends verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe.

Mit 8 Kupfertafeln.

Hannover, 1837.

Im Verlage der Hahn'schen Hof-Buchhandlung.

Abb. 3: Titelblatt von "Populaire Himmelskunde oder allgemein fassliche Betrachtungen...", 5. Aufl. (Hannover, 1837).

2.2 August Heinrich Christian Gelpke: Lebensdaten im Überblick

1769 Jan. 21	geboren in Braunschweig
Jan. 24	getauft in St. Ägidien in Braunschweig
	Schüler an der Waisenhausschule in Braunschweig
	Schüler am Gymnasium Martineum in Braunschweig
1789-1792	Collegium Carolinum in Braunschweig. Vorlesungen u.a. bei Prof. E. A. von Zimmermann
1792-1795	Universität Helmstedt. Vorlesungen u.a. bei Prof. Beireis
1792-1795	Lehrer am Pädagogium in Helmstedt
1795-1801	Lehrer an der Waisenhausschule in Braunschweig
1801-1835	Subkonrektor am Gymnasium Martineum in Braunschweig
1801	Erste Buchveröffentlichung: "Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude ..." erscheint bei Culemann in Königsutter
1802	Heirat mit Marianne Juliane Sophie Haubold, verw. Wrisberg (1776-1851)
1802	"Erlaubnis zu astronomischen Vorlesungen und Übungen im Glasschleifen" am C.C. in Braunschweig
1807	Dr. phil. (Univ. Helmstedt) (in absentia). Grundlage seiner Promotion sind die "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ..."
1807	Kontroverse mit Gauß über ein dem C.C. gehörendes Fernrohr
1811	Professor an der Westfälischen Militärschule (= Status des C.C. während der französischen Besatzungszeit)
1814-1835	nebenamtlicher Professor der Mathematik und der Astronomie am C.C.
1821	zugleich Lehrer am Gymnasium Katharineum in Braunschweig
1829	Ernennung zum Schulrat
1835	Pensionierung
1837	Gelpkes Hauptwerk, die "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen über das Weltgebäude ..." erscheint (unter dem Haupttitel "Populaire Himmelskunde ..." in letzter (5.) Auflage bei Hahn in Hannover
1842 Apr. 20	gestorben in Braunschweig, am "Nervenschlag" (= Schlaganfall)

2.3 Das Herzogliche philologisch-pädagogische Institut zu Helmstedt

Das philologisch-pädagogische Institut wurde 1779 von Friedrich August Wiedeburg¹⁴ gegründet.

In den vorangehenden Jahrzehnten war immer wieder der Mangel an geeigneten Schullehrern beklagt worden, s. z.B. Richter¹⁵. Wiedeburg sah folgende Ursachen für den Mangel an geeigneten Lehrern: ¹⁶

“... der Schulstand ... hat ... nicht Reize genug ..., um damit die Neigung so vieler Männer, als er zu Arbeitern gebraucht, an sich zu ziehen ...”¹⁷ und “... es fehlt ... an Gelegenheiten zur nöthigen Vorbereitung auf diesen Stand.”¹⁸

Einer der Hauptgründe für die geringe Anziehungskraft des Lehrerberufs war dessen geringes gesellschaftliches Ansehen. So bezeichnet Resewitz¹⁹ den Lehrerstand als “... bloß der verachtete Nachtrapp des auch genug verachteten geistlichen Standes ...”²⁰ Der Hauptzweck des neuen Institutes war es, diesem Mangel abzuhelpfen.

1778 war Wiedeburg Rektor der Stadtschule (einzige “Lateinschule” in Helmstedt) geworden. Noch in diesem Jahr bewarb er sich auch um eine außerordentliche Professur für Philosophie an der Universität Helmstedt. In seinem Schreiben an Minister von Floegen äußerte er den Wunsch, ein “philologisches Institut” einzurichten, das “um so zweckmäßiger sein könnte, wenn solche Mitglieder, die sich zu künftigen Schullehrern bestimmten, in der hiesigen Schule zugleich Gelegenheit erhielten, dem Unterricht beizuwohnen und selbst Unterricht zu geben.”²¹ Ende 1778 wurde Wiedeburg zum Professor ernannt und das Schulwesen wurde nach seinem Plan umgestaltet. Die fünfklassige Stadtschule wurde auseinandergeteilt; die drei untersten Klassen bestanden allein als Stadtschule weiter. Die beiden obersten Klassen wurden zu einer Gelehrtenschule umgestaltet, dem Pädagogium, das nun für solche bestimmt war, die studieren wollten. Dies Pädagogium wurde mit einem philologischen Seminar, dem es als Übungsschule diente, unter einem Direktor vereinigt.

Wiedeburg war durch und durch Erzieher. Dies ist auch daran zu sehen, daß er seinen Schriften über das Institut jeweils ein Kapitel “Grundsätze” voranstellte, die aus aphorismenähnlichen Sätzen bestehen, wie z.B.:

“1. Erziehen heißt die natürlichen Anlagen des jugendlichen Menschen so entwickeln helfen und richten, daß dadurch die Glückseligkeit des Erzogenen und der Gesellschaft, in welcher er lebt, befördert wird.

2. Die Natur des Menschen *bedarf* der Hilfe der Erziehung.

5. Der Mensch und die Staten haben kein wichtigers Interesse, als die Erziehung; mithin ist auch keine Kunst oder Wissenschaft nützlicher, als die *Erziehungskunst*.

6. Alle Staten, deren *Erziehungsgeschichte* wir wissen, Aegyptier, Perser, Spartaner, Athe-

¹⁴*1751 in Querum (Braunschweig), †1815 in Helmstedt.

¹⁵Richter, Friedrich Wilhelm, Vorschläge zur Ziehung und Bildung brauchbarer Lehrer in öffentlichen Schulen. Braunschweig (Waisenhausbuchdr.), 1780.

¹⁶1. Wiedeburg, Friedrich August, Grundsätze Plan Disciplin und Lehrmethode für das pädagogische Institut zu Helmstädt. Helmstedt und Braunschweig, 1781.

2. (ergänzte und erweiterte Ausgabe dieser Schrift):

ders., Verfassung und Methoden des philologisch-pädagogischen Instituts zu praktischer Bildung der Jugendlehrer, auf die Julius-Karls Universität zu Helmstädt. Helmstedt und Braunschweig, 1797.

¹⁷Wiedeburg, Grundsätze ..., 1781, S. 16.

¹⁸ebd., S. 17.

¹⁹Resewitz, Friedrich Gabriel (1725-1806). Abt und pädagogischer Schriftsteller.

²⁰zitiert nach Wiedeburg, Grundsätze ..., 1781, S. 17.

²¹ADB, Bd. 32, 1897, S. 376.

ner, Römer und alle heutige Staten haben bei der Erziehung mehr darauf gesehen, ihre jedesmalige Einrichtung zu behalten, als zu verbessern. Es ist aber eine Erziehung möglich, durch welche die menschliche Gesellschaft einen ungleich höhern Grad der Glückseligkeit erlangen würde, als sie in irgend einem State gehabt hat, oder jetzt hat.

28. Wenn ihr euer Kind *schlagen* müßt, nachdem es aufgehört hat, bloß Thier zu sein, so liegt die Schuld mehr an euch, als an dem Kinde. Hättet ihr durch Diät und gelinde Reinigungsmittel für gesunde Säfte gesorgt, so wäre die Krankheit nicht auf die gefährliche Krisis gestiegen, daß ihr ein Mittel auf Leben und Tod gebrauchen müßt.

41. Das erste Buch, worin ihr das Kind lesen laßt, sei die Natur.

43. Musik je früher, je besser.

49. Zur Vorbereitung auf akademische Studia ist *ein gründliches Studium der alten klassischen Schriftsteller* das allerunentbehrlichste.”²²

Wiedeburg gibt als Ziele des Instituts an:

“Das herzogliche pädagogische Institut auf der Julius Karls Universität zu Helmstädt hat den doppelten Zweck:

1) öffentliche Schullehrer und privat Erzieher insonderheit für die herzoglichen Braunschweigischen Länder zu bilden und

2) selbst junge Leute, die studiren wollen, zu erziehen und zur Akademie vorzubereiten.”²³

Aufgabe 1) wurde vom pädagogischen Seminar, Aufgabe 2) vom Pädagogium übernommen.

Über den Unterricht am Pädagogium schreibt Wiedeburg:

“In Ansehung des *Materiellen des Unterrichts* ist festgesetzt, daß die nöthigen real Kenntnisse mit dem gründlichen Studium der Sprachen stets verbunden werden sollten. Naturgeschichte, Erdkunde, Universalgeschichte, Mathematik nach allen ihren Theilen, Naturlehre, Religionslehre zur Ueberzeugung des Verstandes und Bildung des Herzens, die ersten und leichtesten Begriffe aus den übrigen Theilen der theoretischen und praktischen Philosophie, fleissiges und genaues Lesen der griechischen und römischen klassischen Schriftsteller in Verbindung mit den dazu erforderlichen Hülfswissenschaften, Grammatik, Kritik, Alterthümer u.s.w.; ferner, grammatische Kenntniß der Muttersprache, französische, englische, lateinische und hebräische Sprache; endlich allgemeine Litterärgeschichte und Encyklopädie werden beständig in den öffentlichen Stunden getrieben. Musik, Zeichnen und die gymnastischen Uebungen bleiben dem privat Unterricht vorbehalten.”²⁴

Die Schüler am Pädagogium wurden streng beaufsichtigt. Für nicht bei ihren Eltern oder im Pädagogium selbst wohnende Schüler galt:

“... die Lehrer ... besuchen ... auch diese täglich, und wachen über ihre Neigung, Sitten und privat Fleiß.”²⁵

Daß der Unterricht am Pädagogium besonders auf die Heranbildung von Lehrern ausgerichtet war, beschreibt Wiedeburg wie folgt:

“Findet man ... unter den *Pädagogen* einige, die bei den *nöthigen Talenten Neigung zeigen, Schullehrer und Erzieher zu werden*; so wird diese Neigung sorgfältig unterhalten und das Talent zu dieser speciellern Bestimmung ausgebildet. Sobald sie in irgend einer Sprache, Kunst oder Wissenschaft die ersten Stufen hinauf gestiegen sind, so geben sie (wöchentlich etwa 2 Stunden) in Gegenwart und unter Leitung Eines ihrer Lehrer darin wieder Unterricht; und hat auch ihr Charakter schon Bildung und Stetigkeit genug, so

²²Wiedeburg, Grundsätze ..., 1781, S. 1-12.

²³ebd., S. 15.

²⁴ebd., S. 39.

²⁵ebd., S. 41.

führen sie in gewissen Stunden und unter den nöthigen Einschränkungen die Aufsicht über ihre jüngern und ungebildeten Mitschüler. Dabei geniessen sie in einigen Lektionen, insonderheit in der alten Litteratur und dem Sprachstudium überhaupt, besondern und etwas höhern Unterricht, als die übrigen. - Für sie ist jeder kleinste Umstand in der Geschichte der Verfassung und den Sitten der alten Welt, jede speciellste Regel der Kritik und Sprachlehre in der Folge wichtig; werden sie aber darauf nicht gleich durch den Schulunterricht geführt, so werden sie daran nachmals schwerlich Geschmakk gewinnen.”²⁶

Für die Schulferien galt:

“*Ferien* sind um Ostern, Michaelis²⁷ und Weihnachten jedesmal 8 Tage; doch kommen auch alsdann diejenigen Schüler, welche nicht auf Verlangen ihrer Eltern verreißt sind, täglich Eine Stunde zusammen, um Anweisung zu erhalten, wie sie sich in der übrigen Zeit am nützlichsten für sich beschäftigen können, wie denn überhaupt die Anregung des *privat Fleisses* eine der wichtigsten und sorgfältigsten Bemühungen der Lehrer ist.”²⁸

Das pädagogische Seminar beschreibt Wiedeburg wie folgt:

“Das pädagogische Seminarium besteht aus Studiosis auf der Julius Karls Universität, welche zu Lehrern in öffentlichen Schulen und privat Erziehern gebildet werden.”²⁹

Die Zahl der Aufzunehmenden wird begrenzt:

“Damit alle an den anzustellenden Uebungen gehörigen Antheil nehmen, ist die Zahl auf *zehn* festgesetzt.”³⁰

Die Einrichtung ist in erster Linie für “Landeskinder” bestimmt, aber:

“Es werden neben den hiesigen Landeskindern auch Ausländer³¹ aufgenommen, wenn sie sich dazu durch eine auszeichnende Tüchtigkeit empfehlen.”³²

Die Bewerbung geschieht wie folgt:

“Die Candidaten melden sich durch einen lateinischen Brief, und liefern hernach einen deutschen Aufsatz, wozu ihnen der Direktor das Sūjet giebt.”³³

Über den Unterricht am Seminar heißt es:

“Im Seminarium wird den Mitgliedern der Plan ihres Studirens, in so fern sie Erzieher werden wollen, vorgezeichnet. In diesen gehören *Philosophie, Mathematik, Kenntniß der Natur und Geschichte*, insonderheit die *Theorie der Erziehung, Menschenkenntniss*, fortgesetztes gründliches Studium der *Philologie* und der *Wissenschaften und Künste*, welche den Geschmakk bilden, wie auch *encyklopädische Kenntnisse* aller übrigen Künste und Wissenschaften.”³⁴

Die Ausbildung kann, sollte aber möglichst nicht nur durch das Seminar erfolgen:

“Wer lebenslang Erzieher und Schullehrer zu bleiben gedenkt, hat nicht nöthig, andere *Collegia*, als diese, zu hören; ... es ... ist ... allerdings rathsam, daß der Erziehungsbeflissene auch einen Cursus bei einer der drei ersten Fakultäten³⁵ mache.”³⁶

²⁶ebd., S. 43.

²⁷Beginn des Schuljahres, im allgemeinen 29. September.

²⁸Wiedeburg, Grundsätze ..., 1781, S. 45.

²⁹ebd.

³⁰ebd.

³¹= alle Interessenten von außerhalb des Herzogtums Braunschweig.

³²Wiedeburg, Grundsätze ..., 1781, S. 45.

³³ebd., S. 46.

³⁴ebd.

³⁵Theologie, Medizin und Jura, nicht aber Philosophie.

³⁶Wiedeburg, Grundsätze ..., 1781, S. 47.

Wiedeburg gibt auch eine Übersicht über die Studienkosten auf dem Pädagogium^{37 38}:

“Diejenigen, welche auf dem Pädagogium wohnen, zahlen vierteljährlich:		
Für den Mittags- und Abendtisch	20 Rthlr.	
Für eine Stube und Kammer, auf welcher zwei zusammenwohnen; Feuerung und Bedienung	5 Rthlr.	
Für ein Bette, (welches jeder allein hat)	1 Rthlr.	8 Ggr.
Für Aufsicht, Führung der Rechnungen u.s.w.	5 Rthlr.	
zusammen	31 Rthlr.	8 Ggr.

Die übrigen nothwendigen Ausgaben sind folgende:

Für die Wäsche	etwa	1 Rthlr.	12 Ggr.
Für das Frisiren, wenn solches für nöthig gehalten wird		1 Rthlr.	12 Ggr.
Für Licht, ein Quartal in das andere gerechnet		1 Rthlr.	
Rechnet man nun für die Kleidung (die wir am liebsten ganz simpel haben), für Frühstück, die nöthigsten Bücher, Federn, Papier und ausser- ordentliche kleinere Ausgaben etwa noch		10 Rthlr.	
und hiez zu für den öffentlichen Unterricht		1 Rthlr.	8 Ggr.
so wäre die Summe		46 Rthlr.	16 Ggr. ”

Das sind $186 \frac{2}{3}$ Rthlr. pro Jahr. – “Wer ausserdem noch Unterricht in der Musik, im Zeichnen und Tanzen verlangt, wird etwa noch so viel dafür zu bezahlen haben, daß vierteljährlich die Summe von 50, oder jährlich von 200 Rthlr. voll wird.”³⁹ Vergleicht man dies mit Wiedeburgs Angaben über die Lehrerbesoldung an der Stadtschule Helmstedt: “. . . das Rektorat hatte in allem 220 und das Conrektorat etwa 120 Rthlr. jährliche Einnahme . . .”⁴⁰, so sind Klagen über die geringen Einnahmen der Lehrer verständlich. Auch Gelpke will die Lehrtätigkeit am Helmstedter Pädagogium wegen der zu geringen Bezahlung aufgeben (vgl. dazu den Brief Gelpkes an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand vom 14. Mai 1795, s. Kap. 2.4.2).

2.4 Die Waisenhausschule in Braunschweig und Gelpkes dortige Tätigkeit

2.4.1 Zu Geschichte und Lehrplan der Waisenhausschule

Gelpke war nicht nur 6 Jahre lang (von 1795 bis 1801) Lehrer an der Waisenhausschule, sondern sie war auch die erste Schule, welche er als Schüler besuchte; sie war nur wenige Minuten von der Wohnung seiner Eltern entfernt.

Die Geschichte der Waisenhausschule ist durch Archivmaterial relativ gut dokumentiert. Außerdem schrieb der frühere Braunschweiger Stadtarchivar Ludwig Hänselmann ein ausführliches Werk über diese Schule.⁴¹ Im Vorwort dieses Werkes schrieb er: “Zwar

³⁷ ebd., S. 51.

³⁸ 1 Rthlr. (Reichsthaler) = 24 Ggr. (Gutegroschen) = 288 Pfg. (Pfennige).

³⁹ Wiedeburg, Grundsätze . . . , 1781, S. 52.

⁴⁰ ebd., S. 28.

⁴¹ Hänselmann, Ludwig, Das erste Jahrhundert der Waisenhausschule in Braunschweig. Braunschweig

nicht ganz ohne Lücken, sonst aber in seltener Vollständigkeit sind die Acten unserer Waisenhaussschule von der Zeit ihrer Umschaffung zu einer Realschule [1678] bis gegen Ende des vorigen Jahrhunderts [d.h.: des 18. Jhs.] erhalten.”⁴²

Die Waisenhaussschule geht zurück auf ein bereits etwa 1240 gegründetes Marienspital. 1678 wurde dies umgestaltet zu einem Armen-, Waisen-, Zucht- und Werkhaus. Die Stiftungsurkunde der Waisenhaussschule vom 11. Dez. 1677 verlangt, „... daß die Waisen regelmäßig durch einen besondern, von dem Hause in Eid und Pflicht zu nehmenden Präceptor im Lesen, Schreiben und Rechnen unterrichtet, auch ihren Catechismus, Sprüche, Psalmen und Gebete auswendig zu lernen gehalten werden sollten.”⁴³

Die Waisenhaussschule genoß die besondere Fürsorge der braunschweigischen Herzöge: “Von all den Einrichtungen zur Hebung des öffentlichen Unterrichts, die Herzog Carl I.⁴⁴ geplant und begonnen hat, ist diese Schule nächst dem Collegium Carolinum von ihm und seinem Sohne⁴⁵ am beharrlichsten in Pflege genommen und ausgestaltet worden.”⁴⁶

Schulinspektor Westphal (ab 1765) stellt die Schule in einer “Nachricht über die Waisenhaussschule” wie folgt vor:

“Diese Schule ... bietet Unterricht für Knaben und Mädchen vom 4ten bis zum 17ten Jahre. Lesen wird in zwei Klassen durch Seminaristen unter Leitung des Inspektors gelehrt, der darauf sieht, daß sie stets sich der vorgeschriebenen Lehrart bedienen und die so sehr beschwerliche Beschäftigung des Lesens auf alle nur mögliche Art angenehm machen. Die hierin schon fertigen Kinder werden dann in sechs geräumigen Zimmern von 8 bis 12 und von 1 bis 6 Uhr durch die Informatoren unterrichtet.”⁴⁷

Es gibt eine “Kleinkinderklasse” ... “worin Knaben und Mädchen vom vierten Jahre an Buchstabieren und Lesen, das Einmaleins und die ersten Elemente der Religion lernten.”⁴⁸

Über die Unterrichtsfächer geben z.B. die “Nachrichten von dem Unterrichte in der Fürstlichen Waysenhaus- und Ägidien-Schule in Braunschweig”⁴⁹ Auskunft:

“Die Söhne erhalten Unterricht:

1. Im Buchstabieren und Zusammenlesen,
2. Im Christenthum,
3. Im Schreiben,
4. Im Rechnen,
5. In der lateinischen, und
6. französischen Sprache,
7. Im Zeichnen,
8. in der politischen Geschichte und Erdbeschreibung,
9. in der reinen und angewandten Mathematik,
10. in der für jeden Stand, welchen die Zöglinge
dereinst wählen, unentbehrlichen Naturlehre.

...

Die Töchter werden unterrichtet:

(Albert Limbach), 1897.

⁴²ebd., S. V.

⁴³ebd., S. 9.

⁴⁴Carl I., Herzog zu Braunschweig und Lüneburg (1713-1780), regierte ab 1735.

⁴⁵s. Fußnote 8.

⁴⁶Hänselmann, Das erste Jahrhundert ... , S. VI.

⁴⁷ebd., S. 310.

⁴⁸ebd., S. 337.

⁴⁹Gelehrte Beyträge zu den Braunschweigischen Anzeigen, 36. St., 1778, Sp. 297-300.

1. Im Buchstabieren und Zusammenlesen,
2. in der Religion,
3. im Schreiben,
4. im Rechnen,
5. in der französischen Sprache,
6. im Weisnähen und Putzmachen,
7. im Zeichnen,
8. in der Historie und Erdbeschreibung.”

Es fällt auf, daß in dieser Aufstellung die Naturlehre das einzige Fach ist, dessen Wichtigkeit besonders hervorgehoben wird; dennoch bleiben die Mädchen davon ausgeschlossen, ebenso wie von (5.) der lateinischen Sprache, (8.) der politischen Geschichte und (9.) der reinen und angewandten Mathematik. Diese Unterschiedlichkeit der Lehrinhalte für Jungen und Mädchen ist zeittypisch und entspricht den unterschiedlichen Lebensentwürfen, die für Jungen und Mädchen vorgesehen waren.⁵⁰

Einige der benutzten Lehrbücher waren:^{51 52}: Gesenius, Katechismus⁵³; Rechenbücher von Crusius und Peschek⁵⁴; Langens lateinische Grammatik⁵⁵; Berlinische geometrische Tabellen⁵⁶; Hoffmann, Johann Christian, Anleitung zur Naturlehre für Ungelehrte⁵⁷; Lichts “Anweisungen”⁵⁸; *Historiae selectae*⁵⁹; Curas’ französische Grammatik⁶⁰; *Magasin des enfants*⁶¹; *Telemach*⁶²; Lafontaines Fabeln⁶³.

2.4.2 Gelpkes Bewerbung und Berufung an die Waisenhausschule

Im Mai 1795 schreibt Gelpke an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand (1735-1806) und bewirbt sich um eine Lehrerstelle am herzoglichen Hof, von der er aber noch nichts Näheres weiß. Seine Tätigkeit am Pädagogium in Helmstedt, die er schon seit Beginn seines Studiums

⁵⁰Vgl. dazu u.a. Zinnecker, Jürgen, Emanzipation der Frau und Schulausbildung – zur schulischen Sozialisation und gesellschaftlichen Position der Frau. Neuausgabe Weinheim/Basel, 1978.

⁵¹Hänselmann, Das erste Jahrhundert . . . , S. 337.

⁵²Die bibliographischen Angaben zu den Lehrbüchern entstammen: Gesamtverzeichnis des deutschsprachigen Schrifttums (GV) 1700-1910, bearbeitet von Peter Geils, Hilmar Schmuck und Willi Gorzny. 160 Bände. München, etc., 1979-1987.

⁵³Gesenius, Justus, Wohleingerichteter Katechismus. Braunschweig (Meyer), 1706.

⁵⁴[vermutlich] Crusius, David Arnold, Anweisung zur Rechenkunst. 3 Teile. Halle, 1775; Peschek, Christian: [verfaßte zahlreiche Rechenbücher.]

⁵⁵Lange, Joachim, Verbesserte und erleichterte lateinische Grammatik mit einem paradigmatischen und dialogischen Tirocinio. 38. Aufl. Halle, 1772. (Erschienen: Halle, 1705; letzte Aufl. (60.): ebd., 1819.)

⁵⁶Berlinische geometrische Tabellen: [möglicherweise] Hähn, Johann Friedrich, Geometrie in Tabellen. 3. Aufl. Berlin, 1767.

⁵⁷Hoffmann, Johann Christian, Anleitung zur Naturlehre für Ungelehrte. Eisenach, 1799. [Da Hänselmann sich auf eine frühere Zeit als 1799 bezieht, müßte eine frühere Auflage vorhanden sein. Eine solche konnte jedoch nicht aufgefunden werden.]

⁵⁸Licht, Anweisungen: [nicht aufgefunden]

⁵⁹*Historiae selectae*: [möglicherweise] *Selectae ex profanis scriptor. historiae*. Berlin, 1728, sowie spätere Auflagen.

⁶⁰Curas, Hilmar, Französische Grammatik. Berlin, Neue Auflage, 1808. (frühere Auflage: Wien, 1790.)

⁶¹*Magasin des enfants*: *Magasin des enfans ou dialogues entre une sage gouvernante et plusieurs de ses élèves*. Herausgegeben von Marie Le Prince de Beaumont. [mehrere Verlagsorte], 1756-1804.

⁶²*Telemach*: [nicht aufgefunden]

⁶³Lafontaines Fabeln: [zahlreiche Ausgaben]

dort (1792) ausgeübt hat, will er wegen der geringen Bezahlung aufgeben. Der Brief lautet :

“Durchlauchtigster Herzog
Gnädigster Herzog und Herr

Eure Herzogl. Durchl. haben im vorigen Jahre den ungeschmückten Ausdruck meiner Empfindung bei Höchstdero glücklichen Zurückkunft ins Vaterland ⁶⁴ Huldreichst anzunehmen und Höchstdero Zufriedenheit, mit meinem auf die Zeichnen-Kunst verwendeten Fleisse, dem ich das geringe Probestück einer getuschten Landschaft ⁶⁵ unterthänigst beigefügt hatte, durch ein gnädigstes Geschenk zu erkennen zu geben, geruhet. Und ich habe mich durch dieses Glück gleich stark zur tiefsten Dankbarkeit, als zur eifrigsten Fortsetzung meines Fleisses angefeuert gefühlt. Gern würde ich in dem hiesigen philologisch-pädagogischen Institute, in welchem ich bereits drei Jahre in Sprachen, Wissenschaften, vornehmlich in der Mathematik und im Zeichnen Unterricht gegeben habe, mich ferner bestreben nützlich zu werden, wenn es mir möglich wäre, von den 70 Rthlr., die ich als Mitglied des Instituts erhalte, und von dem, was ich durch Privatübung und Anleitung zum Feldmessen, und Risse aufzunehmen und abzukopiren etc. zu verdiene, hier noch länger zu subsistiren. Da mir dieß aber, nachdem die Stipendien, die ich zu meinem Studiren genossen habe, aufgehört haben, nicht möglich ist, so bitte ich Eure Herzogl. Durchl. devotest um eine weitere gnädigste Beförderung und ins besondere um die dem Vernehmen nach aufkommende Stelle eines Lehrers des Fürstlichen Pagen. In welcher ich, wenn ich so glücklich bin, sie zu erhalten, mir schmeicheln darf, nach meiner Neigung und mit Nutzen arbeiten zu können; wenigstens werde ich es nie an dem eifrigsten Bestreben meine Pflichten zu erfüllen, fehlen lassen, um mich dadurch Eurer Herzogl. Durchl. Höchster Gnade würdiger zu machen, der ich in tiefster Ehrfurcht ersterbe

Eurer Herzogl. Durchl.
untertänigst gehorsamster Knecht
August Heinrich Christian Gelpke
ordentlicher Lehrer am Herzoglichen Pädagogium
Helmstedt, den 14. Mai 1795”⁶⁶

Der Herzog hatte jedoch andere Pläne und schlug Gelpke als Kandidaten für eine Stelle als “Informator” an der Waisenhausschule vor⁶⁷. Schon am 23. Mai 1795 schreibt der Direktor der Waisenhausschule, J.F. Mahrenholz:

“Gehorsamstes Pro Memoria
An das Fürstliche Waysenhaus-Directorium

Das unterm 21 May bei mir eingegangene Conclusium in Consilio intimo Braunschweig den 19ten May 1795 nebst dem dabeigefügten Pro M[emoria] des Candidat Gelpke und den dazu gehörenden 2 Testimonia: habe ich die Ehre Fürst. Waysenhaus Directorio gehorsamst zu überweisen . . .

⁶⁴bezieht sich auf Herzog Karl Wilhelm Ferdinands Rückkehr 1794 nach verschiedenen Kämpfen gegen die Franzosen.

⁶⁵Gelpkes Enkel Eduard Gelpke (1847-1923) war Kunstmaler; zahlreiche Braunschweiger Ansichten sind durch ihn dokumentiert. *Siehe*: Spies, Gerd, Braunschweig – naiv. Ansichten von Eduard Gelpke (1847-1923). Braunschweiger Werkstücke Bd. 67. Braunschweig, 1988.

⁶⁶Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1 353, Vol. IV (1793-1797), Bl. 23.

⁶⁷herzoglicher Befehl vom 19. Mai 1795. [nicht aufgefunden.]

Braunschweig den 23ten May 1795
ganz gehorsamst
J.F.Mahrenholz”⁶⁸

Eine Randbemerkung zu diesem Brief spezifiziert die “Testimonia”:

“Da der Candidat Gelpke bereits als Lehrer am Paedagogio gestanden und von dem Abt Sextro⁶⁹ und dem Professor Wiedeburg⁷⁰ die besten Zeugnisse seiner Geschicklichkeit im Unterricht hat, so mögte auf die Probe-Lektion wohl eben nicht bestanden werden können.”

Auf die Probelektion wurde dann aber doch nicht verzichtet. Mahrenholz berichtet darüber:

“Gehorsamstes Pro Memoria
An das Fürstliche Waisenhaus Directorium

Hochfürstl. Waisenhaus Directorio habe die Ehre in der Beilage den Bericht von den Probelektionen, welche die Excepetenten zu der ge[gen]wärtig vacanten Informator-Stelle in der Waisenhaus-Schule in meinem Beiseyn abgelegt haben gehorsamst zu überreichen

...

Braunschweig den 20sten Juni 1795

ganz gehorsamst
J.F. Mahrenholz”⁷¹

In der erwähnten Beilage heißt es dann:

“Zu der Lehrstelle bei der hiesigen Waisenhaus-Schule, welche durch die Beförderung des Senioris Collegii Informatorum Jenner, als Pastor nach Rautheim, vacant geworden ist, haben sich nachfolgende Candidaten gemeldet, als:

1. Kalbe, Friedrich Otto

...

2. Schrodte, Friedrich August Ludewig

...

3. Gelpke, August Heinrich Christian, des noch lebenden Opfermanns an der hiesigen Aegidien Kirche Sohn, welcher 25 Jahre alt ist, die hiesigen Schulen frequentiert und zu Helmstedt bis jetzt $3\frac{1}{2}$ Jahr studiert hat, und seit 2 Jahren als ordentlicher Lehrer am Paedagogio zu Helmstedt angestellt ist, hat den 4ten Juni in der ersten Religions- Classe der Töchter das Vater Unser erklärt. Nachdem er kurz und bestimmt angegeben hatte, was Beten überhaupt heiße, so ging er zur näheren Erklärung des V.U. über. Die sowohl im Eingange dieses Gebets, als in den Bitten vorkommenden bildlichen Ausdrücke wurden nach ihrem eigentlichen Sinne richtig angegeben, und durch andere biblische Stellen

⁶⁸Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1 353, Vol. IV (1793-1797), Bl.24.

⁶⁹Sextro, Heinrich Philipp (1746 -1838), war von 1789 an ordentlicher Professor der Theologie an der Universität Helmstedt; Generalsuperintendent und erster Prediger an der Stephanikirche sowie Abt von Mariental.

⁷⁰Wiedeburg, Friedrich August (1751-1815), s. Kap. 2.3.

⁷¹Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1 353, Vol. IV (1793-1797), Bl. 25-29.

worin ähnliche Ausdrücke und Redensarten vorkommen erläutert. Von dem Inhalte jeder erklärten Bitte, welcher im ganzen genommen sehr richtig angegeben wurde, wurde eine practische Anwendung gemacht. Hätte derselbe die besondern Anweisungen, welche zu Helmstedt in der Kunst zu catechisieren von dem Herrn Abt Sextro gegeben werden genützet, und sich in dieser besondern Art zu unterrichten geübt, so würde seine Catechisation weit faßlicher, kürzer und belehrender ausgefallen seyn, weshalb ich ihn dann recht dringend gebeten habe, daß er sich während seines Aufenthaltes zu Helmstedt in vorerwähntem Fache noch besonders üben möchte.

In der 2ten lateinischen Klasse hat er aus Gedickes lateinischem Lesebuche⁷² pag. 59 das Stück nro 93 der dankbare Löwe explicirt. Bei dieser Lection hatte ich Ursach so wohl was die Sachkenntniß desselben, als was die Methode in der lateinischen Sprache zu unterrichten betrifft sehr zufrieden zu seyn, denn der ganze Unterricht war faßlich und gründlich und war daher für die Schüler sehr anziehend.

4. Achmet, Johann Christian Ludewig

...

5. Hieronymi, Johann Heinrich Rudolph

...

Braunschweig, den 20sten Juni 1795

J.F. Mahrenholz”

Akten darüber, wie Gelpke für die Informatoren-Stelle ausgewählt wurde, konnten nicht gefunden werden.

2.4.3 Gelpke als Lehrer an der Waisenhausschule

Zur Zeit von Gelpkes Tätigkeit an der Waisenhausschule waren dort 4 Informatoren und 4 Seminaristen beschäftigt.⁷³ Das Gehalt der Informatoren betrug 150 Thlr./Jahr [nach heutiger Kaufkraft etwa 9000 Euro], “einschließlich Licht und Wäsche”. Die Seminaristen erhielten 59 Thlr./Jahr, “einschließlich 5 Thlr. für Licht”; der Schuldirektor erhielt 260 Thlr. Das Gehalt der Informatoren war knapp bemessen; Hänselmann schreibt: “Zwar kamen die Informatoren bei sparsamer Lebensart ziemlich ohne allzu schwere Nahrungsorgen aus; sich aber zuweilen ein nützliches Buch anzuschaffen, ging über ihr Vermögen ...”^{74 75} “Als Wohnung war jedem der ... [Informatoren] ... eine Stube mit Kammer, dem ersten [=Senior] eine Stube mit zwei Kammern zugetheilt.”⁷⁶ Im allgemeinen war die Informatoren-Stelle eine Vorbereitungsstufe für die Pastorenlaufbahn: “Für ihre Beförderung zum Pfarrdienst waren anfänglich drei, später sechs Jahr Ziel gesetzt ...”⁷⁷ Insofern war Gelpke, der, auch nach dieser Zeit, an das Gymnasium Martineum ging, eine Ausnahme.

⁷²Gedicke, Friedrich, Lateinisches Lesebuch für die ersten Anfänger. Berlin, 1782; 19. Aufl. 1824.

⁷³Hänselmann, Das erste Jahrhundert ... , S. 461.

⁷⁴ebd.

⁷⁵Bücher waren in dieser Zeit vergleichsweise sehr teuer. Ein schmaler Band wie Gelpkes erstes Werk, “Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude ...” (Königslutter, 1801), kostete 1/2 Thlr. [etwa 30 Euro nach heutiger Kaufkraft].

⁷⁶Hänselmann, Das erste Jahrhundert ... , S. 403.

⁷⁷ebd., S. 447.

Das Ansehen des Informatoren-Standes hatte sich im Laufe der Zeit erheblich gebessert: Hänselmann berichtet von einer Vorschrift, die (um 1770) ...den Informatoren "...Pantoffeln und Schlafrock in der Schule untersagte"⁷⁸; dagegen heißt es etwa 1785: "Die Informatoren waren feine ansehnliche Leute, die Seminaristen respektabel geworden, alle leisteten mehr als je zuvor".⁷⁹

Gelpke unterrichtete an der Waisenhausschule u.a. Naturkunde. Hänselmann schreibt dazu:

"Seit Jahren war wieder einmal die physikalische Klasse eingegangen, weil sich keine geeignete Lehrkraft für sie fand. Zu Mahrenholz' größtem Leidwesen: er erkannte sehr wohl, wie wichtig für den eigentlichen Zweck dieser Schule, die Hebung der bürgerlichen Bildung, grade die Naturkunde war. Auf seinen Antrieb hatte neuerdings Senior Jenner die nöthige Wissenschaft erworben, und gegen Michaelis 1794 wirkte er beim Direktorium den Beschluß aus, die Klasse herzustellen, ihren Lehrapparat zu ergänzen, die Hilfe Sere-nissimi⁸⁰ hierzu in Anspruch zu nehmen. Eine Elektrisirmaschine und eine Luftpumpe schenkte der Herzog; ein Junckersches Sonnenmikroskop⁸¹ und die nöthigen litterarischen Hilfsmittel musste das Waisenhaus beschaffen.

Der Unterricht wurde an zwei Tagen der Woche in die Stunde von elf bis zwölf Uhr eingeschoben und besonders, von den Knaben mit acht, von den Mädchen mit vier Gutegroschen vierteljährlich, bezahlt. Schon im Jahre darauf erhielt Jenner die Pfarre zu Rautheim; an der Schule ersetzte ihn der Informator Gelpke, ein Sohn des Opfermanns zu St. Ägidien. Er hatte bis dahin in Helmstedt als Mitglied des philologisch-pädagogischen Instituts besonders im Zeichnen und in Mathematik unterrichtet, bewährte sich nun aber auch als vorzüglicher Lehrer der Physik. Als er 1801 an die Secunda des Martini-Gymnasiums berufen worden war, ging das Schuldirektorium mit Freuden auf sein Anerbieten ein, in der Waisenhausschule für 30 Thlr. jährlich seine beiden Physikstunden beizubehalten."⁸²

Im Jahr 1797 traf Herzog Karl Wilhelm Ferdinand Vorbereitungen für eine Schulreform. Dazu forderte er von den Braunschweiger Schulen eingehende Berichte über deren Zustand an. In der Verfügung des Herzogs heißt es:

"... Wir erwarten, daß sich dieser Bericht über alle in dem ganzen Umfange gedachter Lehr-Anstalt begriffenen Gegenstände, zum Beyspiele, die Zahl der Lehrer, ihre Gehalte, Wohnungen, und übrigen Emolumenta⁸³, Beschäftigungen, Stundenzahl, Anzahl der Schul-Kinder, Lehr-Methode, Bücher, Aufsicht, Disciplin, das für den Unterricht eines Kindes zu bezahlende Schulgeld, den Betrag des sämmtlichen Schulgeldes, u.s.w., verbreite, wobey ihr in Erwägung der Absicht, worum Wir diese Nachrichten verlangen, leicht ermessen könnet, daß eine derselben entsprechende Ausführlichkeit und Vollständigkeit des zu erstattenden Berichts, Uns zum besondern Wohlgefallen gereichen werde."⁸⁴

Diese Verfügung führte zu einer gründlichen Dokumentation über den Zustand der

⁷⁸ebd., S. 306.

⁷⁹ebd., S. 416.

⁸⁰Herzog Karl Wilhelm Ferdinand.

⁸¹Bei Hänselmann, Das erste Jahrhundert ..., heißt es dazu in einer Anmerkung (S. 459): "Mit der Anfertigung solcher Instrumente für den Schulgebrauch beschäftigte sich Juncker, der nachmalige Waisenhausschuldirektor [C.F. Juncker, *1754; ab 1798 Schuldirektor], in seinen Mußbestunden ..."

⁸²Hänselmann, Das erste Jahrhundert ..., S. 420.

⁸³Vergünstigungen, die nicht in Geld abgegolten werden.

⁸⁴Herzogliche Verfügung vom 29. April 1797. Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1, Nr. 353, Vol. V, Bl. 2.

Waisenhausschule.⁸⁵

Ein vollständiger Stundenplan - eingeteilt in zwei Teile, "für Söhne" und "für Töchter" - gibt Auskunft über Gelpkes Unterricht:

"a) für Söhne		
Di	8h - 9h	2te Religions-Classe
	11h - 12h	Naturhistor. u. physikal. Cl.
	4h - 5h	2te Französische Cl.
Mi	10h - 11h	Geometr. u. mathemat. Cl.
	3h - 4h	2te lateinische Cl.
Sa	8h - 9h	Biblische Historie Cl.
	10h - 12h	(Inspicient beim Zeichenunterricht von Zeichenmeister Giem, abwechselnd mit Informator Fischer)
b) für Töchter		
(kein Unterricht)" ⁸⁶		

Die kleine Anzahl von Wochenstunden (8) ist dadurch zu erklären, daß die Informatoren weitere umfangreiche Aufgaben hatten: Seelsorge, Predigten in Gottesdiensten, Aufsicht im Waisenhaus während und außerhalb der Schulzeiten.

2.5 Gelpkes Wechsel zum Herzoglichen Martineum

Wenige Jahre später, 1801, verabschiedet sich Gelpke von der Waisenhausschule und geht ans Martineum⁸⁷. Er schreibt

"Gehorsamstes Pro memoria
An das Hochfürstl. Waisenhaus-Direktorium

ich nehme mir die Freiheit, dem Hochfürstl. Waisenhaus-Direktorium hierdurch gehorsamst anzuzeigen, daß ich zum Lehrer der zweiten Klasse⁸⁸ am Martinäo von dem Hochlöbl. Magistrate erwählt worden bin; und statte daher hierbei meinen verbindlichsten und gehorsamsten Dank für die hohe Gewogenheit ab, welche mir dieses hohe Direktorium verliehen hat, und die ich zeitlebens mit dem innigsten Dankgeföhle erkennen und schätzen werde.

Da ich also gezwungen werde meine jetzige Lehr-Stelle nun bald zu verlassen, um die neue anzutreten, so bitte ich gehorsamst mir meine Demission bald zu schicken, und meine gegenwärtige Lehrstelle einem Andern bald zu übertragen.

In der süßen Hoffnung, daß das Hochfürstl. Direktorium mir die hohe Gunst und Gewogenheit nicht entziehen werde, welche ich bisher genossen habe, bin ich und lebe ich stets fort

ganz gehorsamster Diener
Aug. Heinr. Christ. Gelpke

Braunschweig, den 13. Apr. 1801"⁸⁹

⁸⁵Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1, Nr. 353, Vol. V, Bl. 5-84.

⁸⁶ebd., Bl. 79-81.

⁸⁷Dokumente zu seiner Berufung von Seiten des Martineums fehlen.

⁸⁸Sekunda.

⁸⁹Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1, Nr. 353, Vol. V, Bl. 142.

In Randbemerkungen zu diesem Brief heißt es:

1. (von Legationsrat Henneberg) (unleserlich)

“... Gelpke ... hat sich ... erklärt, daß er wohl geneigt wäre den Unterricht in der Naturlehre zu continuiren ...”

2. (von dem neuen Schuldirektor Juncker)

“Der Candidat Linke aus Braunschweig, welcher sonst bei Hrn. Geheimen Justizrath Häberlin in Helmstedt bis zum Abgange seiner Söhne auf die Schule conditionirt hat, ist bis jetzt der Einzige, von dem ich weiß, daß er sich bei Fürstl. Waisenhaus Directorio zu der durch Hrn. Gelpke Abgang ledig werdenden Stelle melden will.

...

Des Hrn. Gelpke Erklärung, daß er geneigt sey den Unterricht in der Naturlehre zu continuiren, welches in der Stunde von 1 - 2 Mittwochs und Sonnabends der Fall seyn würde, ist recht gut zu benützen, und hängt es lediglich von Fürstl. Directorio ab, welches Honorar ihm dafür zu theil werden soll.”

Einige Tage später (19. April 1801) berichtet Schuldirektor Juncker, daß er sich mit Gelpke über das Honorar für seine weiter an der Waisenhausschule zu haltenden Naturlehre-Stunden geeinigt habe:

“Mit Hrn. Gelpke habe ich wegen des Honorars, für den in der Naturlehre noch ferner Mittwochs und Sonnabends von 1 - 2 zu gebenden Unterricht gesprochen. Er meinte dreißig Thaler würden dafür nicht zu viel seyn. Ich bin dieser Meinung um so mehr auch, da bei dem Unterrichte in der Naturlehre so manche kleine Ausgaben für Experimente erforderlich sind.”⁹⁰

Offensichtlich war es noch nicht üblich, solche “kleinen Ausgaben” aus Schulmitteln zu bestreiten.

In einem “Pro Memoria”⁹¹ an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand berichtet das Waisenhaus-Schuldirektorium über “...die Wiederbesetzung des durch den Abgang des Lehrers Gelpke erledigt werdenden Informatoren-Stelle bei der Waisenhaus-Schule und die fernere Beibehaltung des Unterrichts in der Naturlehre ...”⁹² Die Wahl (es gab keinen Konkurrenten) fiel auf Johann Christian Linke. Es heißt dann:

“... glaubt das Direktorium mit Recht erwarten zu dürfen, daß die Stelle des abgehenden Lehrers Gelpke im allgemeinen durch ihn⁹³ wieder ersetzt seyn werde, indeß wünscht dasselbe doch, daß ersterer den bisher wöchentlich in den Stunden von 1 bis 2 Mittwochs und Sonnabends in der Naturlehre gegebenen Unterricht, weil er hierin sich so vorzüglich ausgezeichnet, auch noch in der Folge fortsetzen möge. Hierzu ist der Lehrer Gelpke ... gegen Bewilligung eines jährlichen Honorars von Dreißig Thalern erbötig, und ist das Direktorium der untertänigsten Meinung, daß zur Beibehaltung dieses so nützlichen Unterrichts dieses kleine Opfer der Schule noch wohl gebracht werden könne.”⁹⁴

⁹⁰ ebd., Bl. 144.

⁹¹ vom 20. April 1801.

⁹² Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1, Nr. 353, Vol. V, Bl. 145-146.

⁹³ Linke.

⁹⁴ Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1, Nr. 353, Vol. V, Bl. 145-146.

Bald nach Antritt seines neuen Amtes am Martineum schreibt Gelpke an das Waisenhaus-Direktorium:

“Gehorsamstes Pro memoria
An das Hochfürstl. Waisenhaus-Direktorium

Dem Hochfürstl. Waisenhaus-Direktorium statte ich hierdurch meinen gehorsamsten und herzlichsten Dank für meine Beibehaltung zu dem physikalischen und naturhistorischen Unterrichte an der Waisenhaus-Schule ab, wodurch mir ein neuer Beweis von dem hohen Zutrauen gegeben worden ist, welches dasselbe zu meinen Kenntnissen besitzt. Und ich werde daher durch neuen Eifer und den größten Fleiß mich zu bemühen suchen, dieses hohen Zutrauens immer würdiger zu werden, um dadurch die hohe Gunst zu verdienen, welche dieß hohe Direktorium mir so oft bewiesen hat.

Zugleich muß ich aber auch dieß hohe Direktorium gehorsamst bitten, mir eine Kammer in der Wohnung des Faktors J. . . [unleserlich], in welcher zwei . . . [unleserlich] stehen, . . . [unleserlich] und einräumen zu lassen, um die physikalischen Instrumente, welche ich bis jetzt theils auf meiner Stube, theils auf meiner Schlafkammer gehabt habe, hinstellen lassen zu können, und um auch dadurch einen bestimmten festen Ort für das Sonnen-Mikroskop zu erhalten. Da meine Bitte das Beste der Schulanstalt betrifft, so darf ich gewiß der Erfüllung derselben entgegen sehen.

ganz gehorsamst
Aug. Heinr. Christ. Gelpke Braunschweig, den 10. Mai 1801”⁹⁵

Im Anhang D befindet sich ein Lehrplan des Martineums sowie in Anhang C ein Auszug aus den “Regeln für Schüler des Martineums”.

2.6 Das Herzogliche Katharineum zu Braunschweig

Das Katharineum hat den gleichen Ursprung wie das Martineum: Der Braunschweigische Stadtmagistrat erhielt eine von Papst Johannes XXIII.⁹⁶ am 25. Febr. 1415 zu Kostnitz (Kostnitzer Kirchenversammlung) unterschriebene Erlaubnis, in der Martini- und in der Katharinengemeinde Schulen anzulegen.

Wie das Martineum war auch das Katharineum eine “lateinische Schule” (für Jungen). Dies drückte sich darin aus, daß die Anforderungen der einzelnen Klassenstufen vorwiegend auf der Grundlage von Fertigkeiten im Lateinischen definiert wurden. Diese Anforderungen lauteten (um 1800):

“Um in Quinta aufgenommen zu werden, muss ein Kind fertig Deutsch lesen können. Um in Quarta . . . fertig Lateinisch decliniren, ziemlich conjugiren und schreiben. Um in Tertia . . . leichte Formeln aus dem Deutschen ins Latein übersetzen können. Um in Sekunda . . . muss der Schüler in einem leichten lateinischen Klassiker ein Pensum, worauf er sich nicht präpariert hatte, ziemlich exponiren, und in einer Uebersetzung aus dem Deutschen ins Latein nicht über einige wenige grammatikalische Fehler machen. Um in Prima . . . muss er schon einen nicht zu schweren lateinischen Dichter verstehen können und seine Ausarbeitung [muß] von den sogenannten groben grammatikalischen Fehlern

⁹⁵Stadtarchiv Braunschweig, G IV 1, Nr. 353, Vol. V, Bl. 150.

⁹⁶Anmerkung: Es handelt sich hier um einen Gegenpapst, dessen Ordnungszahl bei der Weiterzählung nicht berücksichtigt wurde.

rein sein.”⁹⁷

Das besondere Gewicht des Lateinischen kommt in einer typischen Stundenzahlübersicht des Katharineums zum Ausdruck (1824)⁹⁸

Anzahl der Wochenstunden:

Kl.	Rel.	Dtsch.	Lat.	Gr.	Franz.	Hebr.	Engl.	Gesch.	Geogr.	Math.	Nat. gesch.	Rechn.	Schr.	
I.	2	3	10	7	3	2	vac.	3	2	6	-	-	-	38
II.	3	3	11	5	4	2	-	2	1	4	2	-	-	37
III.	3	3	10	4	3	-	-	2	1	3	-	2	1	32
IV.	3	5	7	3	4	-	-	1	1	1	-	2	4	31
V.	3	4	8	-	-	-	-	1	2	-	-	3	6	27
	14	18	46	17	14	4	-	9	7	14	2	7	11	165

Eine kurze Übersicht über den Lehrplan des Katharineums (1800) ⁹⁹:

“In Quinta wird gelehrt: Vorbereitung zur Christlichen Religion (Begriffe von Gott, Erzählungen aus Jesus Leben, Verhältnisse zwischen Aeltern und Kindern, Lehrern und Schülern, Betragen gegen Geschwister, Gesinde, Mitschüler, gegen Thiere u.s.w. nach *Welands Sittenlehren, I. Band.*¹⁰⁰ Lesen mit Ausdruck, Latein, Rechtschreibung, Geographie, Rechnen (Addiren, Subtrahiren), Schreiben und Zeichnen; und durch *Sulzers Vorübungen*¹⁰¹ oder ähnliche Schriften Aufmerksamkeit und Nachdenken geweckt.

In Quarta: Dasselbe, nur so, wie es für Quartaner sein muss; Religion in Beispielen *Weland II. Bd.*, im Rechnen Multipliciren und Dividiren; im Deutschen und Lateinischen werden kleine Ausarbeitungen gemacht; auch wird mit dem Griechischen angefangen.

In Tertia: die Christliche Religions- und Tugendlehre nach den Fähigkeiten und Bedürfnissen dieses Alters mit biblischer Geschichte, Anthropologie u.s.w. Uebrigens¹⁰² dieselben Wissenschaften und Sprachen, nur auf einer höheren Stufe; im Lateine Justin; im Griechischen *Hörstels Lesebuch*¹⁰³; Uebung im Lateinischen und Deutschen Stile; Recht-

⁹⁷Heusinger, Konrad, Kurze Nachrichten von der Herzoglichen Katharinenschule zu Braunschweig und ihrer Einrichtung seit 1790 ...

Braunschweig (Karl Reichard), 1800.

In: Programme und dergl. des Katharineums zu Braunschweig 1744-1827 [fiktiver Titel].

Stadtbibliothek Braunschweig, Sign. I 129/519.

⁹⁸Lehrplan des Herzoglichen Katharineums zu Braunschweig für das Sommerhalbjahr 1824 nebst vorläufigen Bemerkungen.

von Dr. Friedr. Traugott Friedemann, Director.

Braunschweig, gedruckt bei C. Reichard.

In: Programme und dergl. ...

⁹⁹Heusinger, Kurze Nachrichten ...

¹⁰⁰Weland, J.C., Sittenlehren, durch Beispiele aus der Weltgeschichte erläutert; zur Vorbereitung auf den Unterricht in der christlichen Religion in lateinischen Schulen. 4 Bde. Braunschweig (Schulbuchhandlung), 1795-98. 1r Bd. Neuaufl. 1800. 3r Bd. Neuaufl. 1806.

¹⁰¹Sulzer, Johann Georg, Vorübungen zur Erweckung der Aufmerksamkeit und des Nachdenkens. 4 Theile. Berlin, 1r Th. für die unteren Classen, 1799; 2r Th. für die mittleren Classen, 1799; 3r Th. für die obere Classen, 1781; 4r Th. zum Gebrauch der Lehrer, 1782.

¹⁰²= im übrigen.

¹⁰³Hörstel, Johann Nikolaus Ludwig, Griechisches grammatikalisches Lesebuch. Bremen, 1799.

schreibung; im Rechnen Regel de Tri¹⁰⁴; Anfang im Französischen.

In Sekunda: die christliche Religions- und Tugendlehre in ihrem ganzen Umfange, wie sie für Konfirmanden gehört, mit Anthropologie; im Lateine Curtius, Cäsar, Ovid mit Mythologie und Prosodie; im Griechischen *Gedike's Lesebuch*¹⁰⁵; im Französischen *allgemeine Schulencyklopädie von Trapp*¹⁰⁶, Uebersetzungen aus dem Deutschen ins Französische und umgekehrt; Geometrie; allgemeine Arithmetik; zuweilen allgemeine Naturgeschichte; Geographie nach Landkarten; Geschichte, jährlich geendet; Deutsche Aufsätze; Uebung im lateinischen Stile; Anfang im Hebräischen.

In Nebenprima: Terenz oder Cicero; Erklärung vaterländischer Dichter; Molière.

In Prima: Religions- und Tugendlehre mit steter Rücksicht auf die Lage und Bedürfnisse junger Leute, die im Begriffe sind, zur Akademie zu gehen, mit exegetischen, historischen und literarischen Bemerkungen und Notizen; Arithmetik und Algebra; Geometrie und Trigonometrie; Naturgeschichte; Logik; allgemeine Weltgeschichte anderthalbjährlich; Homer, Plutarch, Theophrast, Xenophon; Horaz, Vergil, Cicero, Livius, Sallust; mit Erklärung der Griechischen und Lateinischen Alterthümer; alte und neue Geographie; zuweilen klassische Literatur; Uebung im Französischsprechen und schreiben (*Handbuch der Franz. Sprache*)¹⁰⁷, Übersetzungen aus dem Französischen, Lateinischen, Deutschen; eigne Aufsätze in diesen Sprachen; Hebräisch und (wie in allen Klassen, Nebenprima ausgenommen), Uebungen im Deklamiren und Zeichnen." Ein ausführliches Beispiel für den Lehrplan des Katharineums befindet sich im Anhang E."

Der Aufenthalt der Schüler in den fünf Klassen war nicht an Schuljahre gebunden; Versetzungen wurden halbjährlich vorgenommen. Insbesondere in den oberen Klassen verblieben die Schüler länger als ein Jahr; in Prima (I.) waren drei und mehr Jahre üblich.

Den Geist, der dem Unterricht zugrunde lag, charakterisiert Rektor Heusinger wie folgt:

"Auf die Kultur des moralischen und religiösen Gefühls wird in jeder Klasse auch durch zweckmässige Lieder und Stellen aus klassischen Deutschen Dichtern Rücksicht genommen, und jede unsrer Lectionen arbeitet näher oder entfernter auf den Hauptzweck, richtige und heilsame Erkenntnis Gottes zu erwecken und zu erweitern."¹⁰⁸

Gelpke kam 1821 ans Katharineum. Zwischen Katharineum, Martineum und auch dem Collegium Carolinum herrschte rege Wechselwirkung in der Beschäftigung der Lehrkräfte. Eine Tätigkeit am C.C. war für Lehrer beider Schulen eher die Regel als eine Ausnahme. Prof. Scheffler, Rektor am Martineum seit der Zeit, als Gelpke dort anfang (1801), ging - wieder gleichzeitig mit Gelpke - 1821 als Rektor ans Katharineum.

Gelpkes Unterricht am Katharineum ging nie über 6 Std./Woche hinaus und bestand hauptsächlich in Geometrie und Naturgeschichte.

¹⁰⁴Regel de Tri: alte Bezeichnung für Dreisatz.

¹⁰⁵Gedike, Friedrich, Griechisches Lesebuch für die ersten Anfänger. Berlin, 1782,..., 12. Aufl. ebd., 1829.

¹⁰⁶Trapp, Ernst Christian, Auszüge aus den classischen französischen Schriftstellern; zur allgemeinen Schulencyklopädie gehörig, herausgegeben von Joachim Heinrich Campe. 7 Thle. Braunschweig, 1794-97.

¹⁰⁷Ideler, Ludwig, Handbuch der französischen Sprache oder Auswahl interessanter Stücke aus den klassischen französischen Prosaisten und Dichtern. Nebst Nachrichten von den Verfassern und ihren Werken. Th.1: Prosaischer Theil. Berlin, 1796; Th.2: Poetischer Theil. ebd., 1798.

¹⁰⁸Heusinger, Kurze Nachrichten ... , S. 15.

1828 wurden Katharineum und Martineum zu einem Gesamtgymnasium vereinigt, welches aus Ober-, Pro- und Realgymnasium bestand, wobei Gelpke am Ober- und Pro-gymnasium unterrichtete.

2.7 Gelpke am Collegium Carolinum

2.7.1 Zur Geschichte des Collegium Carolinum bis 1835

Eschenburg¹⁰⁹ beginnt seinen Rückblick auf die ersten mehr als sechzig Jahre des C.C.¹¹⁰, indem er die Entwicklung und Verbreitung des ästhetischen Geschmacks bei seinen Absolventen als Haupterrungenschaft in dieser ersten Zeit herausstellt: “Erst gegen die Mitte des verflossenen [= 18.] Jahrhunderts begann die Dämmerung des deutschen Geschmacks; und eben die Männer, welche die Läuterung desselben vornehmlich bewirkten, standen an der Spitze dieser Anstalt. Mosheim¹¹¹, Jerusalem¹¹², Gärtner¹¹³, Ebert¹¹⁴, Zachariae¹¹⁵ und Schmid¹¹⁶ sind dem dankbaren Deutschen unvergeßlich . . .”¹¹⁷

Zu Beginn seines Berichts stellt Eschenburg fest: “Als diese Anstalt [das C.C.] entstand, war der Zustand der Schulen überall höchst mangelhaft und unvollkommen.”¹¹⁸

Herzog Carl I.¹¹⁹, offen für aufklärerische Gedanken in der Bildungspolitik, nahm die verfallende Klosterschule Mariental bei Helmstedt zum Anlaß, Pläne für deren Schließung und Neuerrichtung in Braunschweig zu entwerfen. Hierbei stützte er sich vor allem auf die Pläne seines bildungspolitischen Beraters, des Probstes und Hofpredigers Jerusalem. Eschenburg bezeichnet Jerusalem als den “. . . vornehmsten¹²⁰ Stifter des Collegii . . .”¹²¹ Die vorgesehene Schließung der Klosterschule Mariental entsprach auch dem Bestreben von Herzog Carl I., Bildungseinrichtungen dem kirchlichen Einfluß zu entziehen.¹²² Einige Vorstellungen Jerusalems über die neu zu gründende Anstalt seien im Folgenden wiedergegeben:

“. . . Jerusalem war überzeugt, daß zwischen dem gewöhnlichen Schulunterricht und einer

¹⁰⁹Eschenburg, Johann Joachim (1743-1820), ab 1777 Professor für schöne Literatur und für Philosophie am Collegium Carolinum. Biographische Angaben zu Eschenburg: s. ADB, Bd. 6, 1877, S. 346-347; Braunschweigisches Biographisches Lexikon: 19. und 20. Jh., herausgegeben von Jarck/Scheel, Hannover, 1996, S. 168-169.

¹¹⁰Eschenburg, Johann Joachim, Entwurf einer Geschichte des Collegii Carolini in Braunschweig. Berlin und Stettin, 1812.

¹¹¹Mosheim, Johann Lorenz (1693-1755), 1723-1747 o. Prof. der Theologie an der Universität Helmstedt; Aufseher über das Schulwesen im Herzogtum Braunschweig; 1745-1747 Kurator des C.C.

¹¹²Jerusalem, Johann Friedrich Wilhelm (1709-1789), Theologe, Kirchen- und Schulmann; Erzieher von Erbprinz Karl Wilhelm Ferdinand; 1745-1747 Kurator des C.C., 1747-1777 dessen Direktor; bildungspolitischer Berater von Herzog Carl I.

¹¹³Gärtner, Karl Christian (1712-1791), o. Prof. der Sittenlehre und Beredtsamkeit am C.C. Die ADB (Bd. 8, 1878, S. 381) bezeichnet seine Tätigkeit als ‘Dichter und Schriftsteller’.

¹¹⁴Ebert, Johann Arnold (1723-1795), o. Prof. für englische Sprache und Literatur sowie Wissenschaftskunde. Später auch Vorlesungen zur griechischen Sprache und Literatur.

¹¹⁵Zachariae, Just Friedrich Wilhelm (1726-1777), o. Prof. der Dichtkunst.

¹¹⁶Schmid, Konrad Arnold (1716-1789), o. Prof. der Religionswissenschaft und der lateinischen Sprache.

¹¹⁷Eschenburg, Entwurf . . . , Berlin und Stettin, 1812, S. IV.

¹¹⁸ebd.

¹¹⁹s. Fußnote 44.

¹²⁰= wichtigsten.

¹²¹Eschenburg, Entwurf . . . , Berlin und Stettin, 1812, S. V.

¹²²vgl. Schikorsky, Isa, Das Collegium Carolinum als Reformanstalt . . . In: Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig . . . 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 7.

zweckmäßigen Benutzung des akademischen Vortrags [d.h.: Universität] sich eine so nachtheilige als beträchtliche Lücke befand ...”¹²³

Die neue Schule wendete sich aber auch an diejenigen, die nicht die Universität besuchen wollten: “. . . für die jungen Leute, welche nicht für den eigentlichen gelehrten Stand, nicht zum Universitätsleben bestimmt waren, gab es damals keine zweckmäßigere Vorbereitung, als diese Anstalt.”¹²⁴

Jerusalem faßt die Ziele der neuen Anstalt wie folgt zusammen: “. . . Hauptzweck . . . des C.C. . . [ist es], die jungen Leute zum guten Geschmack in allen schönen und nützlichen Wissenschaften anzuführen, und sie zu den künftig zu erlernenden Fakultätswissenschaften vorzubereiten.”¹²⁵

Jerusalem hielt eine lange Aufenthaltsdauer der Studierenden auf dem C.C. für erforderlich, wie sie dann aber nicht verwirklicht wurde; vermutlich überstieg sie auch die Länge eines durchschnittlichen Universitätsstudiums: “Jerusalem wünschte, daß die . . . jungen Männer . . . wenigstens fünf Jahre in dem Collegio bleiben mögten . . . damit . . . ihnen . . . längere Vorbereitung und reifere Ausbildung des Verstandes und Herzens zu Theil werden mögte.”¹²⁶

Wichtig war für Jerusalem, daß der Unterricht in deutscher Sprache gehalten wurde: “Hierdurch, glaubte er mit Recht, daß in allen Wissenschaften eine Menge unnützer und fremder Kunstwörter und dunkler Begriffe könnte vermieden werden.”¹²⁷

Ein besonderes Gewicht räumte Jerusalem dem Religionsunterricht ein. Von den Religionslehrern am C.C. verlangte er: “Eine ihrer allervornemsten Bemühungen wird aber diese seyn, daß die wichtige Lehre von der Wahrheit und Vortrefflichkeit der christlichen Religion überhaupt, darinn aufs deutlichste und überzeugendste vorgetragen werde.”¹²⁸

Er forderte “. . . vernünftige(n) . . . Religionsunterricht, dem aber die natürliche Theologie, die Lehre von der Wahrheit der christlichen Religion und eine kurze Geschichte des Kanons nothwendig vorausgeschickt werden müsse, weil man sonst nichts als Abergläubige und Ungläubige bilden würde.”¹²⁹

Nach der Gründung des C.C. 1745 wurden zunächst, wie die “Vorläufige Nachricht von dem Collegio Carolino . . .” berichtet, folgende Fächer gelehrt: Theologie, Weltweisheit, Literarhistorie, Mathematik, Dicht- und Redekunst, alte und neuere Sprachen; dazu kamen als Übungen: Zeichnen, Malerei, Musik, Tanzkunst, Fechtkunst, Reiten, Drechseln und Glasschleifen. Die “Vorläufige Nachricht . . .” zeigt eine starke geisteswissenschaftliche Prägung des C.C.; diese hat sich dann bis weit in das nächste Jahrhundert hinein erhalten.

In seiner frühen Zeit wies das C.C. Züge einer Ritterakademie¹³⁰ auf; dies entsprach durchaus dem Wunsch von Herzog Carl I. (Eine Ritterakademie hatte in Wolfenbüttel von 1687 bis 1715 bestanden.) So lag der Anteil der Adligen an der Gesamtzahl der Besucher des C.C. anfänglich zeitweise bei über 50%.¹³¹ Auch die sehr hohen Studiengebühren - zeit-

¹²³Eschenburg, Entwurf . . . , Berlin und Stettin, 1812, S. V.

¹²⁴ebd., S. VI.

¹²⁵ebd., S. 14.

¹²⁶ebd., S. 6.

¹²⁷ebd., S. 5.

¹²⁸Vorläufige Nachricht von dem Collegio Carolino zu Braunschweig. (Verf.: J.F.W. Jerusalem). Braunschweig (Meyer), 1745. Datiert: 17. Apr. 1745.

¹²⁹Eschenburg, Entwurf . . . , S. 5.

¹³⁰Ritterakademie: “Erziehungsanstalt für junge Adelige, auf der dieselben bis zur Universität, zum Offizier etc. ausgebildet werden und die ebenso eingerichtet seyn muß, wie ein gutes Gymnasium.” (Meyers großes Convers.-Lex., 2. Abth., 5. Bd., Hildburghausen, etc., 1850, S. 1304.)

¹³¹Düsterdieck, Peter, Die Studenten des Collegium Carolinum 1745-1808. In: Kertz, Walter, Technische

weise 300 Thaler/Jahr (mit Internat) - förderten bei den Besuchern eine Auslese zu Adel und gehobenem Bürgertum hin.

Zwischen 1745 und 1761 kamen vier in literarischer Hinsicht bedeutsame Professoren ans C.C.: Gärtner, Ebert, Zachariae und Schmid.¹³² Ihnen gemeinsam war, daß sie alle zuvor Mitherausgeber einer Bremer Literaturzeitschrift¹³³ gewesen waren, sie wurden deshalb auch "Bremer Beiträger" genannt. Mit ihren Unterrichtsfächern Latein, Deutsch, Englisch, Dichtkunst, Beredsamkeit, Mythologie, Wissenschaftsgeschichte, praktische Philosophie und Theologie verstärkten sie die geisteswissenschaftliche Ausrichtung des C.C.

1767 kam Eschenburg - durch die Vermittlung seines Freundes Karl Wilhelm Jerusalem¹³⁴, des Sohnes von Johann Friedrich Wilhelm Jerusalem - ans C.C., wo er zunächst sechs Jahre Hofmeister war, später aber eine Vielzahl geisteswissenschaftlicher Fächer lehrte. Er trug wesentlich dazu bei, bis zu seinem Tode 1820 die Vorherrschaft dieser Fächer am C.C. zu erhalten.

Einen Einschnitt in der Entwicklung des C.C.s stellt die Zeit der französischen Besetzung 1808-1814 unter dem französischen König Jérôme Bonaparte¹³⁵ dar. Zu Beginn der Besatzungszeit wurde das C.C. in eine Militärschule umgewandelt. Der Lehrbetrieb in dieser Zeit hatte kaum Gemeinsamkeiten mit dem in der Zeit des alten C.C. Nach der Besatzungszeit 1814 wurde das C.C. wieder errichtet mit einem Lehrangebot, das weitgehend demjenigen vor der Umwandlung entsprach.

Etwa von den 1820er Jahren an wurden in Deutschland, nach dem Vorbild der Pariser *École Polytechnique* (gegründet 1794), zahlreiche höhere technische Lehranstalten gegründet, wodurch das C.C. an Anziehungskraft verlor. Zu Beginn der 1830er Jahre wurde auch in Braunschweig die Forderung erhoben, das C.C. in eine polytechnische Schule umzuwandeln, Vorbild war eine 1825/1832 erfolgreich gegründete Schule dieser Art in Karlsruhe. Übrigens wählten noch im Jahrzehnt 1820-1829 30% der Studienanfänger am C.C. Jura als Studienfach, 24% Theologie.¹³⁶

Die Umwandlung des C.C. erfolgte 1835, von nun an bestand es aus drei Abteilungen: der humanistischen, der technischen und der merkantilen. Die Geisteswissenschaften gingen in der humanistischen Abteilung auf, aber von nun an überwogen die Lehrveranstaltungen der technischen Abteilung (z.B. WS 1837/38: 52% der gesamten angebotenen Wochenstunden, gegenüber 31% in der humanistischen Abteilung)¹³⁷.

Näheres zur frühen Geschichte des C.C., besonders im Hinblick auf die naturwissenschaftlichen Fächer, findet sich in Kap. 3.2.

2.7.2 Gelpkes Berufung an das Collegium Carolinum

Im Nov. 1801 wurde Prof. von Zimmermann¹³⁸ von seinen sämtlichen Lehrverpflichtungen am C.C. freigestellt - um es ihm schmackhaft zu machen, dort zu bleiben und einen Ruf nach St. Petersburg nicht anzunehmen.

Universität Braunschweig ... 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 74.

¹³²s. Fußnoten 113-116.

¹³³Neue Beyträge zum Vergnügen des Verstandes und Witzes. Bremen, 1744-1747 (4 Bde.).

¹³⁴Jerusalem, Karl Wilhelm (1747-1772). Er ist vor allem dadurch bekannt, daß sein Schicksal Goethe zu seinem "Die Leiden des jungen Werther" inspirierte.

¹³⁵Bonaparte, Jérôme (1784-1860), Bruder von Kaiser Napoleon Bonaparte (1769-1821).

¹³⁶vgl. Albrecht, Peter, Die Wiederherstellung des Collegium Carolinum im Jahre 1814. In: Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig ... 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 107.

¹³⁷vgl. Ludewig, Hans-Ulrich, Die Reorganisationsdebatte 1825-1835. In: Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig ... 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 122.

¹³⁸s. Kap. 2.1.

Zimmermann lehrte bereits seit 1766 als Nachfolger des ersten Lehrers für Mathematik und Physik am C.C., Prof. Oeder¹³⁹. Er lehrte zuletzt Mathematik, Physik und Naturgeschichte. Die Wiederbesetzung der Zimmermannschen Stelle war mit manchen Schwierigkeiten verbunden, wie es die betreffende Akte¹⁴⁰ aufzeigt.

Johann Christian Ludwig Hellwig¹⁴¹, seit 1771 Mathematiklehrer hauptsächlich am Katharineum, aber auch am Martineum, nahm die Wiederbesetzung zum Anlaß, um in seinen "Untertänigsten Vorschlägen"¹⁴² ausführliche Anregungen zu geben, wie er sich eine bessere Abstimmung zwischen Schule, Carolinum und Universität vorstellte. Er forderte u.a., daß dieselben Lehrer am Gymnasium und am Carolinum unterrichten sollten: "Es würde nützlich seyn, wenn die Lehrstellen am Carolino und Catharineo für die Mathematik und Naturgeschichte verbunden würden. Denn

1. arbeitet der Lehrer für beide Institute mehr nach einem harmonischen Plan, als wenn zwey Männer, selbst in dem grösten Einverständnisse, einer hier der andere dort angestellt werden.
2. Geschieht die Anstellung Eines Mannes mit wenigern Kosten, als wenn zwey dazu angestellt werden."¹⁴³

Als Gelpke von der freigewordenen Stelle erfuhr, schrieb er einen Brief an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand und bat, ihm die Stelle zu überlassen. Er räumte jedoch auch ein, daß er sich gut vorstellen könne, die Stelle nur teilweise zu erhalten und so die Möglichkeit zu haben, seine Schultätigkeit fortzusetzen:

"Durchlauchtigster Herzog, Gnädigster Fürst und Herr,
Dem hohen und gnädigen Befehle Eurer Herzogl. Durchlauchten gemäß wage ich es meine Bitte unterthänigst vorzutragen: Da sich jetzt die Gelegenheit ereignet hat, daß das Fach der physikalischen Astronomie und Geographie, verbunden mit der Mathematik und Naturgeschichte auf dem Hochfürstl. Collegium Carolinum offen steht, so erdreiste ich mich Eure Herzogl. Durchlauchten unterthänigst um die Hohe Gnade anzuflehen, mir den Unterricht in diesen Wissenschaften daselbst vortragen zu dürfen gnädigst zu vergönnen. Sollte ich auch nicht so glücklich von Dero hohen Gnade gemacht werden können, diese ganze Stelle zu erhalten, so würde ich dennoch mich sehr glücklich fühlen, wenn mir einige Stunden, welche ich alsdann mit meinen Schulgeschäften recht gut verbinden kann, dazu huldreichst vergönnt bekommen würde. Glücklich und ganz zufrieden würde ich durch diese gnädige Erfüllung meiner unterthänigsten Bitte gemacht werden, weil ich dadurch in eine Laufbahn versetzt würde, welche so ganz meinen Wünschen und Kenntnissen angemessen ist; indem ich dadurch Gelegenheit erhielte meine Kenntnisse weiter auszubreiten, einen nützlichen Gebrauch von den sich daselbst befindenden Fernröhren zu machen, Beobachtungen durch Quadranten an dem Himmelsgewölbe anzustellen, die ruhende Glasschleiferei wieder in Thätigkeit zu setzen, und den daselbst Studirenden Belehrung darüber mit zu theilen. Was ich hierinn leisten kann, und leisten werde, habe ich schon die Eh-

¹³⁹Oeder, Johann Ludwig (1722-1776).

¹⁴⁰NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248: Acta die Wiederbesetzung der Lehrstellen des Geheimen Etatsraths von Zimmermann an dem Collegio Carolino betreff. (1802)

Moll, Hauptmann, in Mathesi pura

Gelpke, Subconrector, in der populären Astronomie und dem Glasschleifen.

¹⁴¹(1743-1831).

¹⁴²NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248, Bl. 2-5: Hellwig, Untertänigste Vorschläge

Wie die, durch den Abgang des Geh. Et. Rath v. Zimmermann vom Carolino, erledigte Lehrstellen, wiederum so besetzt werden könnten, daß ein zweckmäßiger Zusammenhang zwischen den Schulen, dem Carolino und der Akademie [=Universität] dadurch entstehe. (30. Nov. 1801)

¹⁴³ebd., Bl. 3.

re gehabt, Eurer Herzogl. Durchlauchten sowol durch ein Werk, betitelt "Betrachtungen über das Weltgebäude"¹⁴⁴ welches ich vor einem Jahre unterthänigst überreichte, als auch durch die von mir erfundenen Maschinen, zu zeigen, und bald werde ich solches noch durch wichtigere Instrumente für die Astronomie Dero hohen Gnade beweisen. Daher glaube ich mit der gnädigsten Erfüllung meiner unterthänigsten Bitte mich schmeicheln zu dürfen, weil ich nur um einen größeren Wirkungskreis anfehle, wodurch ich gegen alle ängstliche Sorgen des Fortkommens gesichert seyn, und in der Erweiterung und Vervollkommnung meiner Kenntnißen nicht gehemmt werden würde, welches ich bei meiner gegenwärtigen Stelle, die mir kaum 400 Rthlr. jährliche Einnahme gewähret, befürchten muß, und daher mir nicht erlaubt ist auf Fortschritte in den Wissenschaften etwas zu verwenden.

Zeitlebens werde ich diese Hohe Gnade Eurer Herzogl. Durchlaucht zu rühmen Ursache haben, wenn ich meine unterthänigste Bitte erfüllt sehen sollte; und durch den unermüdetsten Eifer und die größte Gewissenhaftigkeit in meinen Berufsgeschäften werde ich Dero hohen Gnade mich immer würdiger zu machen suchen, und bis an mein Ende mit der tiefsten Ehrfurcht verharren

Eurer Herzoglichen Durchlauchten

August Heinrich Christian Gelpke

Braunschweig, den 1 ten Decbr. 1801"¹⁴⁵

Es gab jedoch auch noch andere Bewerber um die freigewordene Stelle. Dazu gehörte der Jenaer Professor E.D.M. Stahl, der in einem ausführlichen Schreiben Prof. Eschenburg¹⁴⁶ bat, sich für ihn einzusetzen. Den größten Raum in diesem Brief nahm jedoch seine Unzufriedenheit mit seiner derzeitigen Stelle in Jena ein: "...ich habe ...keinen sehnlichern Wunsch, als von hier sobald als möglich wegzukommen und bin bereit, eine jede auswärtige Stelle anzunehmen."¹⁴⁷ Eschenburg schätzt ihn jedoch und setzt sich für ihn ein: "...der Prof. Stahl wäre gewiß in jeder Hinsicht der rechte Mann . . . , und würde durch seinen mir bekannten treuen Fleiß eben so sehr, als durch seine bewährte Geschicklichkeit und Rechtschaffenheit unserm Institute Nutzen und Ruhm verschaffen."¹⁴⁸

Auf der Konzilssitzung vom 14. Jan. 1802 wird Gelpke für die Fächer populäre Astronomie und Glasschleifen vorgeschlagen; zugleich wird eine Empfehlung für Hellwig¹⁴⁹ ausgesprochen (in Bezug auf die Fächer Mathematik und Naturgeschichte): "Der Prof. Hellwig würde der rechte Mann für beyde Wißenschaften seyn."¹⁵⁰ Hellwigs Berufung kommt jedoch erst am Ende des folgenden Jahres zustande. Das Wiedererstarken naturwissenschaftlicher Fächer am C.C. ist für das Konzil ein wichtiger Schritt: "Auf diese Art würde das Carolinum wieder ergäntzet, und seiner ersten Bestimmung, dasselbe mit der Universität zu Helmstädt in nähere Verbindung zu bringen wieder näher gebracht werden."¹⁵¹

Offensichtlich hat Gelpkes Schreiben an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand gewirkt, denn dieser setzt sich für ihn ein. Auch soll Gelpke zunächst nur eine Erlaubnis erhalten, am C.C. Vorlesungen und Übungen abzuhalten, da sonst zu befürchten wäre, daß vor allem Schullehrer in gleichen oder höheren Stellungen als er ebenfalls um Professorenstellen

¹⁴⁴Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude . . . , s. Kap. 2.1.

¹⁴⁵NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248, Bl. 6-7.

¹⁴⁶s. Fußnote 108.

¹⁴⁷NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248, Bl. 9.

¹⁴⁸ebd., Bl. 8.

¹⁴⁹s. Kap. 2.1.

¹⁵⁰NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248, Bl. 14.

¹⁵¹ebd.

nachsuchen würden.¹⁵² Geh. Rat Johann Paul Mahner,¹⁵³ der Berichterstatter über die Konzilssitzung vom 14. Jan. 1802, schreibt:

“Da auch Serenissimus gnädigst zu äussern geruhet haben: ob der Subconrektor Gelpke bey der Martini Schule, nach seinen, in dem unterthänigst beygefüigten, Supplicato geäußerten Wunsches bey dem Carolino als Lehrer in der Mathematick, Natur Geschichte und Physicalischer Geographie angestellet zu werden, und besonders in der physicalischen Astronomie Anleitung zu geben, daselbst nicht placiret werden könne? so bin ich des unterthänigsten Dafürhaltens, daß solches für das Carolinum sehr nützlich seyn mögte. Man rühmet allgemein die Popularität seines Vortrages, und ob ... [?] ... dies Verdienst, wenn es für das Carolinum nützlich seyn soll, mit einer gründlichen Gelehrsamkeit und mit vielem Stoff zur Vereinfachung und Popularisirung, und mit einer Augenmaßigkeit¹⁵⁴ seiner Lehrart für das Carolinum, verbunden [?] sein muß; so traue ich ihm doch dieses aus dem Grunde zu, weil er wegen seiner sonstigen Bescheidenheit, sich selbst zu diesen Fächern nicht vorgeschlagen haben würde, und aus seinem persönlichen Benehmen ein wahrer Drang nützlich zu werden, hervorleuchtet.

Indeßen ist auch dieser Punckt nicht ohne Schwierigkeit, wenn er in dem Supplicate die gantze Stelle des Geheimen Etats Raths von Zimmermann wünschet. Dies würde zur Folge haben, daß er von der Schule gantz weggenommen, und an das Carolinum versetzt werden müßte, wodurch aber das Gute, was er bey der Schule leistet, wieder gestöhret werden würde. Wäre es aber thunlich, daß er nur einige Stunden auf dem Collegio docirte, so würde er neben der Schule auch diesem ... [?] ... werden, und man hätte dabey den Vorteil, daß man von seiner Lehrart und seinen Kenntnißen eine vollständigere [?] Ueberzeugung erhielte. Dies würde nun auf eine doppelte Art geschehen können, einmahl, daß er unter seinem Subconrektorate, als Professor bey dem Carolino angestellet würde, oder daß er nur die Erlaubniß erhielte, in der physicalischen Astronomie, und wenn er es gut fände, auch im Glasschleifen, Unterricht zu ertheilen. Ersteres würde aber gewis die Folge haben, daß die ihm am Martineo vorgehende, Rektor und Conrektor ebenfals um den Charackter als Professores nachsuchen, und andere Lehrer am Catharineo darunter nachfolgen, wodurch aber der Charackter eines Professoris gantz ... [?] ... , und zu noch mehreren neuen [?] ... [?] ... Folgen führen würde. Ich habe ihm selbst dieses vorgestellt, und er schien damit zufrieden zu seyn, wenn ihm nur die Erlaubniß ertheilet werde, obige Collegia zu lesen. Ob Serenissimus ihm dafür 100 oder 150 Rthlr. auszusetzen geruhen wollen, wird auf gnädigstes Gutbefinden beruhen. Ich habe der Mathematik, Natur Geschichte und der physicalischen Geographie, wozu er sich auch erbietet, nicht weiter erwähnt, weil er dazu bereit ist, falls er als ordentlicher Lehrer am Carolino angesetzt werden solte. Soll er aber bey der Schule bleiben; so ist es unmöglich, daß er alles dieses im Carolino dociren kann, indem er schon täglich, excl. Mittwochens und Sonnabends in der Schule 6 Stunden Unterricht giebt, mithin, wenn auch seine Gesundheit es ertragen könnte, er keine Zeit zur Vorbereitung übrig behalten, und also dem Carolino nicht nutzbar werden würde.

...

[unterschrieben von:]

Geheimer Rat Joh. Paul von Mahner
Braunschweig, den 14. Jan. 1802.”¹⁵⁵

¹⁵²Gelpke wurde erst 1811 Professor, als das C.C. vorübergehend Westfälische Militärschule war. Eine Quelle über den Grund der Ernennung konnte nicht aufgefunden werden.

¹⁵³Mahner, Johann Paul von (1735-1805). Beamter.

¹⁵⁴Grimms Deutsches Wörterbuch gibt nur den Begriff “augenmasz” an.

¹⁵⁵NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248, Bl. 14-15.

Gelpke war ein zielstrebig arbeitender Wissenschaftler seiner Zeit, der schon früh seine Karriere innerhalb der herrschenden Verhältnisse klug plante. Sein Wechsel von Helmstedt nach Braunschweig war der erste Schritt. Sein nächstes Ziel war, sich 1802 als nebenamtlich Lehrender an das Collegium Carolinum zu bewerben und, wiederum mit fürstlicher Protektion, dies auch zu erreichen. Dabei war ihm neben seiner ersten Buchpublikation (1801) auch sein Wechsel ans Martineum nützlich. Die Promotion von 1807 öffnete ihm den Weg, als Professor berufen zu werden (1811).

Kapitel 3

Gelpke als Lernender und Lehrer

3.1 Gelpkes Nachschrift einer Mechanik-Vorlesung von Prof. Beireis (Helmstedt) im Sommersemester 1792

Im Stadtarchiv in Braunschweig findet sich eine Schrift mit dem Titel:

“Vorlesungen über die Mechanik
vom
Hzgl. Hofrath Beireis
zu Helmstädt”

In anderer Handschrift ist hinzugefügt:

“zusammengestellt
von
Dr. phil. C. Gelpke”

Dieser Hinweis auf den Autor muß erst sehr viel später hinzugefügt worden sein, denn den Dokortitel erwarb Gelpke erst im Jahr 1807. Die 196-seitige Schrift ist vollständig handgeschrieben und trägt die Signatur H VI 8 Nr. 148.

Nachdem Gelpke am Ende des WS 1791/92 seine dreijährigen Studien am Collegium Carolinum in Braunschweig beendet hatte, ging er zum SS 1792 an die Julius-Carls-Universität in Helmstedt, er hörte also in seinem ersten Semester dort die “Mechanik” bei Prof. Beireis. Gelpkes Nachschrift zeigt, daß er bereits vom C.C. her gut vorbereitet dafür war, eine Vorlesung gründlich und sorgfältig nachzuarbeiten.

Gottfried Christoph Beireis¹ stammte aus Mühlhausen (Thüringen), er war ein Sohn des dortigen Bürgermeisters. Er studierte in Helmstedt Jurisprudenz und Naturwissenschaften. Er machte größere Reisen, angeblich bis nach Indien. Dies, wie andere seiner Lebensumstände, führte dazu, daß er stets “geheimnisumwittert” war. Ab 1756 begann er ein weiteres Studium an der Universität Helmstedt: das der Medizin, das er 1762 mit dem Doktorgrad abschloß. Zuvor, 1759, war er jedoch bereits Professor der Physik geworden. Später wurde er auch Professor der Medizin und Chirurgie. 1803 wurde er Leibarzt des Herzogs von Braunschweig.

¹Beireis, Gottfried Christoph (1730-1809). Zu seiner Biographie s. ADB, Bd. 2, 1875, S. 293-294. Dort sind auch mehrere Biographien über ihn genannt.

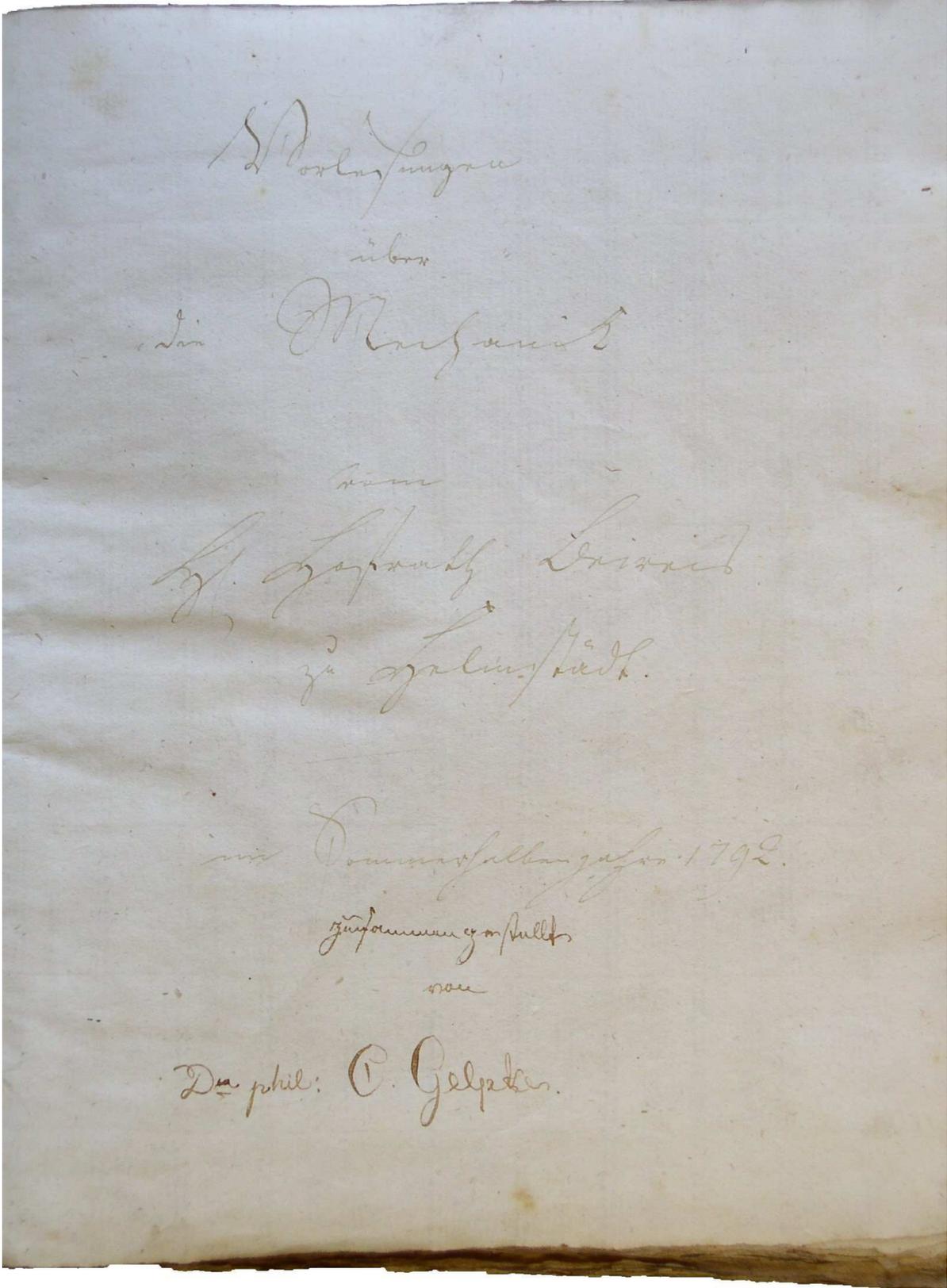


Abb. 4: Titelseite "Vorlesungen über die Mechanik von Herrn Hofrath Beireis... im SS 1792. Zusammengestellt von Dr. phil. C. Gelpke."²

²Handschrift, Stadtarchiv Braunschweig. Diese Seite ist im Original stark verblichen und konnte deshalb nicht besser wiedergegeben werden.



Abb. 5: Gottfried Christoph Beireis (1730-1809).³

³Punktierstich im Braundruck von Moses Samuel Lowe (1800); in: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Porträtsammlung.

Beireis verdankt seinen Platz in der Geschichte der Wissenschaften nur seiner Originalität, die ihn zu einem angestaunten Rätsel seiner Zeit machte. Seinen wissenschaftlichen Kollegen war er durch seine Prah- und Herrschsucht eher unsympathisch. Goethe besuchte Beireis 1805 und hat in seinen "Tages- und Jahreshften" (1805)⁴ ausführlich über ihn berichtet.

Beireis muß eine unerschöpfliche Arbeitskraft gehabt haben, damit verbunden war eine strenge Zeiteinteilung, die auch ungewöhnliche Zeiten für Vorlesungen erforderlich machte. So heißt es in einer seiner Vorlesungsankündigungen (WS 1801/02): "In ganz besondern Stunden wird er des Morgens um 3^h die gesamte Chemie . . . vortragen."⁵

Gelpkes Manuskript zeigt eine sehr sorgfältige Ausführung, ergänzt durch aufwendige genaue Zeichnungen. Es ist kaum vorstellbar, daß Gelpke in diesem Semester noch weitere Vorlesungen so sorgfältig nachgearbeitet hat. Die Seiten sind in der Längsrichtung der Blätter geteilt, es ist jeweils nur die innere Hälfte beschrieben. Die andere Hälfte ist den Zeichnungen, Literaturangaben und Bemerkungen vorbehalten, außerdem sind in diesem Bereich oben auf jeder Seite die Inhaltsschwerpunkte in Stichworten angegeben (s. Anhang F).

Gelpke muß eine bemerkenswerte Sehschärfe und sichere Hand gehabt haben: einige seiner Bemerkungen sind so klein geschrieben, daß sie auch mit Lupe kaum aufzulösen sind. Dennoch verliert die Schrift auch in dieser Kleinheit nichts von ihrer Exaktheit.

Die Vorlesung zeigt eine vorwiegend praktische Ausrichtung, wie schon das vorangestellte Motto andeutet (s. Abb. 6):

"'Der Mensch muß sowol seine eigenen körperlichen Kräfte, als auch die Bewegungskräfte der Thiere, die er zur Erleichterung seiner Arbeiten unterhält, so viel als es möglich ist, zu ersparen suchen.'

Seine eigenen deswegen, damit die zur Bewegung der Muskeln erforderlichen Nervensäfte, die er erspart, zu lebhafteren Eindrücken durch die Werkzeuge der Sinne, zu den davon abhängenden deutlicheren Vorstellungen, zur genauen Wiederholung derselben durch die Vorstellungskraft der Seele, und zu den auf dieselben allein gegründeten Vernunftschlüsse angewendet werden können."⁶ D.h. mechanische Geräte sollen den Menschen entlasten und seine Kräfte für eigentlich menschliche Betätigungen frei machen.

Der Inhalt der Vorlesung besteht ausschließlich aus dem Hebelgesetz und seinen vielfältigen Anwendungen: Waage, Zange, Rollen, Flaschenzug, Rad an einer Achse, Kräne, Räderwerke, Keile, schiefe Ebene, um nur einige zu nennen. Auch die Zeichnungen zu seinem Manuskript führte Gelpke mit großer Sorgfalt aus. Seine Zeichnung eines Flaschenzuges (Abb. 7) und einer "Schnellwaage ohne Gewicht" (Abb. 8) mögen dies belegen.

Gelpkes Nachschrift bietet eine glückliche Gelegenheit, einige seiner Vorlieben und Schwergewichte herauszufinden. Um zur Klarheit benutzter Begriffe beizutragen, verfolgt er sie häufig bis zu ihren meist griechischen Ursprüngen zurück. Auch ist erkennbar, daß er, wie später in seinen eigenen Werken, eine besondere Vorliebe für Spekulationen, große Zahlen und "hartes" [d.h.: über jede sinnvolle Genauigkeit hinausgehendes] Zahlenrechnen hat. - Prof. Beireis hat wohl mit zu diesen Vorlieben beigetragen.

⁴Goethe, Johann Wolfgang von, Tag- und Jahreshfte. Biographische Einzelheiten. Herausgegeben und mit Anmerkungen begleitet von W. Frhr. von Biedermann. Hempels Klassiker Bibliothek, Nr. 181-186. Leipzig, 1879; 1901.

⁵Braunschweigisches Magazin, 42. St., 1801, Sp. 659.

⁶beide Zitate: [Gelpkes Nachschrift der "Vorlesungen über die Mechanik . . .], Stadtarchiv Braunschweig, Sign. H VI 8 Nr. 148 , S.1. Den ersten Absatz dieses Zitats – vermutlich ist es als Motto der Vorlesung gedacht – hat Gelpke in Anführungszeichen gesetzt, er gibt jedoch nicht an, wen er zitiert.

2 unteren Rollen, jede in ihrem Ort in einem
 Schraubzug befestigt. In Rollen in die,
 sein Schraubzug gehen lassen sich so mit einander
 verbinden, daß

Man die gesammten Rollen, Rollen
 Verbindung der Bewegung mit den festen Rollen
 Schraubzug doppelten Art, doppelten Art
 der unteren Art. Mängel derselben.

unteren die festen Rollen befestigt
 zu einem einzigen Nagel und die unteren
 Rollen ebenfalls zu einem einzigen Na-
 gel sich hinüberbewegen,
 und wie jede feste gewal allzeit
 Bewegung. Rolle ist ein einziger Nagel,
 um die sie sich bewegt, ist.

In ersten Ort den Schraubzug, ist den Her-
 steil, daß, in die Rolle einwärts sein
 kann, weil die Last durch sie abwärts
 für gegeben werden kann, so die
 Rolle, wenn die unteren Rollen befestigt
 sind, die oberen Rollen befestigen.
 In fast jedem den Vorfall, daß die
 von der Last und Gewicht gesammelten
 Teile einander nicht befestigen und sich
 also nicht an einander halten, wodurch
 die Bewegung verfehlt werden würde
 im Gegenteile aber ist sie folgende
 Vermeidung Evidenz und Mängel, daß,
 In bez. diesen unter einander liegenden
 unteren Rollen, die Rolle zwischen
 beid sein muß, in der Mitte die,
 für Rolle aber das Teil, wodurch die
 unteren Rolle mit der oberen in die
 ersten und nächsten Verbindung gesamt
 wird, aber wird ab von der Mitte der
 unteren Schraubzug ist nicht für über
 nach der nächsten

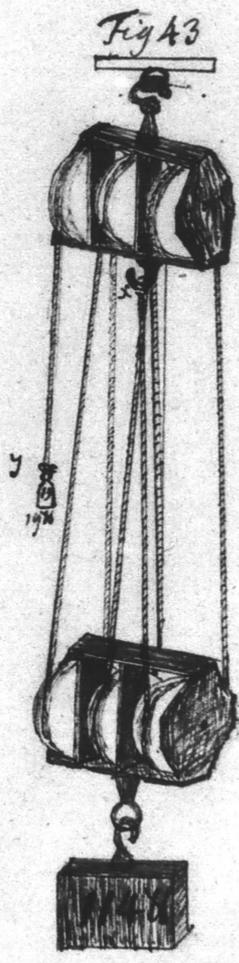


Abb. 7: Flaschenzug.⁷

⁷S. 69 bzw. Abb. 43 von Gelpkes Nachschrift der "Vorlesungen über de Mechanik..."

dem Goldstückchen aber ein oder mehrere Auf 55.
 so muß die Schnellwaage sorgfältig abge-
 lau werden, oder doch wenigstens häufig
 einander feilen; ist hingegen das Goldstück
 nicht einfarbig, so muß die Schnellwaage
 abgewaschen und durch längere Abwaschen
 zu waschen. Eine solche Schnellwaage ist
 einem großen Feinmechaniker, Bauphilosophen oder
 Uhrmacher, der in der größten Feinheit
 die Kunst des Goldstückchen abzuwiegen sehr
 sehr wichtig ist. Die Einrichtung haben
 sich schon längst beschaffen lassen.
 Diese Fig. 36.

Die Einrichtung der Schnellwaage
 auf dem längeren Arm der Schnellwaage
 und die genaue Stellung des Goldstück
 oben in der Mitte des Trichterchens der
 Ablesung sind sorgfältig zu betrachten
 notwendig: so ist man bedacht gewor-
 den, eine Schnellwaage zu verfertigen,
 die weniger eine gute Feinmechanik
 nötig hat, sondern die Feinheit der
 von längeren Arm ausgehenden Distanz
 durch einen Zylinder oder Ableser hat
 mit einem Verschieber sehr genau,
 deutlich. Diese Waage ist auf folgende
 Weise eingerichtet: Eine massive,
 ganz flache, welche abgerundete
 ein Liniel ist, 4 Zoll lang und
 4 Liniel breit ist, stellt das
 Ableserstück der Feinmechanik
 oben ist

Einrichtung der Schnellwaage
 nach neuer Methode
 Schnellwaage ohne Gewicht

Fig. 37.

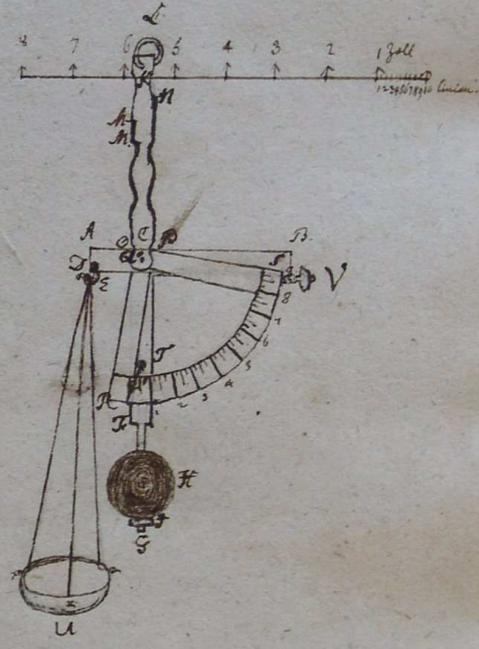


Abb. 8: "Schnellwaage ohne Gewicht."⁸

⁸S. 55 bzw. Abb. 37 von Gelpkes Nachschrift der "Vorlesungen über de Mechanik..."

Besonders wird dies erkennbar an Gelpkes engagierten Ausführungen über Räderwerke. Die Tatsache, daß Räderwerke theoretisch eine Kraft beliebig vervielfältigen können, fasziniert ihn, und er verzichtet gern darauf, reale Grenzen aufzuzeigen. So schreibt er: “Caspar Schott⁹ gibt in seinem Buch, das den Titel führt: *Magia universalis naturae et artes*¹⁰, parte III, lib. II, pag. 23, ein Räderwerk an, welches aus 24 Rädern besteht, wovon die Walze jedes Rades den 10ten Theil von dem Durchschnitte des ganzen Rades ausmacht, und behauptet, daß er durch Hülfe dieser Maschine die Erde, und wenn sie auch von Golde, ja noch schwerer als eine goldene Erde wäre, anheben könne. Wenn man sich nun die Erde aus reinem Golde bestehend gedächte, so würde sie nach Schotts Berechnung

$$173.291^{\text{tr}}, 798.762^{\text{b}}, 514.972^{\text{m}}, 915.797$$

Talente, wovon er jeden Talent zu 125 lb annimmt, wiegen.” In obiger Zahl bedeutet ^{tr} Trillionen, ^b Billionen und ^m Millionen.

Da das von Schott beschriebene Räderwerk die Kraft - rein theoretisch - um einen Faktor 10^{24} vervielfacht, könnte dann mit einer Kraft von einem Bruchteil eines Talents diese riesige Masse bewegt werden. Die Begeisterung über die Leistungen der Mechanik läßt Schott wie auch Gelpke die Grenzen solcher Überlegungen zurückstellen.

3.1.1 Allgemeines zur Mechanik und Näheres zum Räderwerk

A. Zum Begriff der Mechanik

Hierzu heißt es in den ersten Seiten der Vorlesung: “. . . mannichfaltige . . . Erfahrungen haben die Menschen nach und nach zur Ersparung der Bewegungskräfte wichtige Grundsätze lehrt, und die wissenschaftliche Verbindung dieser Grundsätze nennt man die Mechanik.”

Es fehlt nicht der Hinweis auf den Ursprung des Begriffs im Griechischen: $\mu\eta\chi\alpha\nu\eta$ = “ein Kunststück, oder ein Hilfsmittel, dessen man sich bedient, um etwas hervorzubringen, die Erfindung, die Geschicklichkeit, die Maschine.”

Es wird dann folgende Definition der Mechanik gegeben: “. . . Mechanik . . . ist . . . die Wissenschaft der Bewegungen, oder, mit einem Worte die Bewegungskunst; im engeren Verstande die Wissenschaft der vortheilhaften Bewegungen.”

Es folgt dann die Überleitung zum Hauptgegenstand dieser Vorlesung, dem Hebel: “Das Hauptinstrument der vortheilhaften Bewegung, das man in allen zusammengesetzten mechanischen Werkzeugen wiederfindet, ist der Hebel, der seinen Namen von Heben hat, weil man ihn meistentheils zur Hebung der Lasten gebraucht, ob er gleich auch sehr oft zum niederdrücken angewendet wird. Man könnte daher dieses Instrument mit mehrerem Rechte einen Drücker nennen, weil man dadurch sowol auf-, als nieder- vor- rück- und seitwärts drücken kann.”

B. Zum Räderwerk

– Zur Definition eines Räderwerks:

“Man verbindet bisweilen viele Räder der Gestalt mit einander, daß ein Rad von der Welle oder Walze des andern herumgetrieben wird, in der Absicht, um dadurch die Kraft noch mehr zu vermindern. Diese Verbindung mehrerer Räder nennt man ein Räderwerk.”

⁹Schott, Caspar (1608-1666): Theologe und Mathematiker, lebte hauptsächlich in Würzburg.

¹⁰Schott, Caspar, *Magia naturalis universalis*. 4 Bde., Würzburg, 1657-60; Bamberg, 1677; Frankfurt, 1692.

- Im Zusammenhang mit dem Räderwerk werden mehrere Autoren aufgeführt, von denen jedoch nur Johann Christoph Sturm¹¹ und Paolo Casati¹² aufgefunden werden konnten. Die Autoren Eschales und Ervin Andreas Schwarz konnten nicht aufgefunden werden. - Auffallend ist auch, daß hier nur auf hundert und mehr Jahre alte Werke zurückgegriffen wird. Aus gutem Grund, denn das Problem spielte zur Zeit der Vorlesung keine Rolle mehr.
- Ein über Schotts Räderwerk (24 Räder) hinausgehendes Räderwerk beschreibt Eschales: “Er wollte durch eine Maschine von 50 Rädern mit der Kraft einer Ameise die Erde und das ganze Firmament mit allen Fixsternen bewegen.”
- Eine der Wurzeln dafür, daß das “Räderwerk-Problem” so beliebt war, war Archimedes¹³, der zum König von Sizilien gesagt haben soll: “Gib mir einen Ort, wo ich stehen kann, und ich will die Welt bewegen!”
- In der Vorlesung werden aber auch klar die Grenzen solcher Überlegungen aufgezeigt: “...der ... [Gedanke] ... [vieler] ... Mathematiker ...: nämlich, mit einer mäßigen Kraft unsre Erde, ja sogar alle Fixsterne und Planeten zu bewegen, kann leicht gedemüthigt werden, wenn man ihnen zeigt, daß weder eine Materie zu finden sey, woraus sich eine solche Maschine verfertigen ließe, noch ... das Lebensalter eines Menschen hinreichen würde, auch nur durch den allerkleinsten Raum, der sich durch das beste Vergrößerungsglas kaum entdecken ließe, die Erde fortzubewegen.”
- Johann Christoph Sturm hat dies durch eine Abschätzung belegt: “... Prof. Sturm ... hat ... gezeigt, daß es unmöglich sey, weder durch eine einfache, noch durch eine zusammengesetzte Maschine vermittelst der Kraft eines Menschen die Erde zu bewegen. Er nimmt an, daß ein cubic Fuß Erde, das Wasser mit gerechnet, 1 [Zentner] wiege, und behauptet daher, daß, wenn man eine runde Zahl nehmen wollte, man die ganze Schwere unsrer Erdkugel

21.000 tr,000.000 b,000.000 m,000.000 [Zentner]

annehmen müßte. Nun beweist er, daß Archimedes an einem Hebel, wenn er mit seiner Hand sich in einer Stunde auch eine Deutsche Meile¹⁴ hätte fortbewegen können,

119.863 m,013.693 Jahre

nöthig gehabt hätte zu drücken, um die Erde nur 1/1000 eines Zolls in die Höhe zu heben.”

- Als Ergebnis wird festgestellt: “Aus diesem allem erhellet, daß es unmöglich gewesen sey, daß Archimedes die Erde auch nur den kleinsten sichtbaren Theil habe heben können.”

¹¹Sturm, Johann Christoph (1635-1703). Philosoph, Mathematiker, Physiker, Professor.

¹²Casati, Paolo (1617-1707), Lehrer der Mathematik und Theologie in Rom.

¹³ca. 285-212 v. Chr.

¹⁴7420,4 m.

3.1.2 Über die Maschinen

- Definition einer Maschine:
“Eine Maschine ist: eine Vereinigung verschiedener einfacher mechanischer Werkzeuge, wovon eins die Bewegung der übrigen wirkt.”
- Das abschließende Kapitel der Vorlesung heißt: “Von den Kräften, die mit Vortheil an den Maschinen angebracht werden.” Zu diesen Kräften heißt es: “Man theilt die Kräfte ein in leblose und lebendige. Leblose sind diejenigen, welche zu ihrer Thätigkeit noch durch eine andre Sache bestimmt werden müssen; lebendige aber die, welche sich selbst, ohne von außen dazu veranlaßt zu werden, thätig äußern können. Unter die leblosen rechnet man das Wasser, den Wind, das Feuer, die Schwere der Körper, die Elastizität der Federn . . . oder von andern elastischen Materien; und die lebendigen machen die Menschen und Thiere aus.”
- Den ersten Rang unter den leblosen Kräften nimmt das Wasser ein: “Es ist keine Kraft unter den leblosen Kräften, welche mit dem Wasser verglichen werden kann, weder in Ansehung seiner Brauchbarkeit, noch seiner anhaltenden Fortdauer, welches bey dem Winde der Fall nicht ist, und bey dem Feuer zwar seyn könnte, aber wegen der Kostbarkeit [kostbar: teuer] der Nahrungsmittel desselben, nicht immer vortheilhaft ist.”
- Zu den Wasserkraftmaschinen heißt es: “Was die Art und Weise betrifft, nach welcher man das Wasser an die Maschinen anbringen muß; so macht dasselbe eine sehr merkwürdige¹⁵ Ausnahme von der mechanischen Hauptregel, nach welcher die Kraft desto mehr wirkt, wenn sie perpendicular an die Last gebracht wird. Wollte man dies bei dem Wasser beobachten; so würde man finden, daß das senkrecht angebrachte Wasser durch die Reflexion oder das Zurückspringen die Bewegung des nachfolgenden Wassers aufhalten, und also seine stoßende Kraft verringern. Es muß daher an die Maschine in einer steilen Richtung angebracht werden; denn alsdann wird das abspringende Wasser nicht in der Linie des ankommenden Wassers zurückgehen und dieses in der Bewegung aufhalten.”
- Über die Wirkungsweise von Wasserkraftmaschinen: “Das an die Maschine angebrachte Wasser wirkt entweder durch den Stoß oder Fall. Im erstern Falle kann der Stoß entweder auf einen horizontalen oder senkrecht stehenden Hebel angebracht werden. Fast in der ganzen Welt gebraucht man zu diesen Hebeln Räder, weil sie eine anhaltende Bewegung zulassen, oder gleichsam immer neue Hebel bey dem Herumdrehen des Rades dem Wasser entgegenstellen.”
- Einiges über Windmühlen: “Man hat besonders in den neuesten Zeiten Windmühlen verfertigt, deren Flügel sich horizontal bewegen sollen; wovon man ein Beyspiel einige Jahre hindurch auf dem Walle am Augustthore in Braunschweig von des Baumeisters Fleischer Erfindung gesehen hat. Da aber die Maschine nicht brauchbar gemacht werden konnte; so hat sie auf Befehl des Hofes weggenommen werden müssen.”
- Das Feuer “. . . ist das wirksamste Ding in der ganzen Natur . . . und . . . die größte physikalische Kraft, wodurch Maschinen sich bewegen . . . lassen . . . ”

¹⁵merkwürdig: wichtig.

- Zu den “lebendigen Kräften” heißt es: “Unter den lebendigen Kräften sind die Thiere die gewöhnlichsten, die [derer] man zur Bewegung der Maschinen sich bedient, weil die Menschen viel zu kostbar sind, sowol wegen der Zahlung ihres Tagelohns, als auch wegen ihrer theureren Nahrung.”

3.1.3 Ergänzungen

- Zur Verwendung von Tieren als “lebendige Kräfte” zur Bewegung der Maschinen: “Die Thiere werden nun so an die Maschinen angebracht, daß sie dieselben entweder durch Ziehen, oder durch Treten in Bewegung bringen. Man setzt insgemein an eine senkrecht stehende Welle, die oben ein großes Stirnrad hat, das horizontal steht, mit welchem es in einen Drilling greift, einen langen horizontalen Hebel in Verbindung, an welchen man Pferde, oder auch, wenn die Bewegung nicht so geschwind seyn soll, Ochsen anbringt, welche in einem großen Kreise herumgetrieben werden. Hätte man diesen horizontalen Hebel kurz gemacht; so würden die Thiere mit geringerer Kraft wirken, und, weil alsdann der Zirkel, in welchen die Thiere herumlaufen, zu klein wäre, so würden die Thiere bald schwindlicht werden. Dieser Horizontalhebel oder die Deichsel, woran die Thiere ziehen, wird, wo es der Raum verstattet, am vortheilhaftesten 40 Fuß lang seyn... Dergleichen Maschinen sind nun in der Welt sehr häufig angebracht, z.B.: die sogenannten Roßmühlen, in welchen bey Wasser- und Windmangel das Getreide gemahlen wird.”
- Die Nachschrift endet unvermittelt in einer kurzen Beschreibung einer Dreschmaschine “...die durch einen Ochsen, welcher auf eine schief liegende große Scheibe gestellt war, in Bewegung gebracht wurde.” Dies, sowie Spuren herausgerissener Blätter am Ende des Heftes, deuten darauf hin, daß am Ende der Nachschrift einige (wenige) Seiten fehlen.
- Über die Reibung: (Gelpke nennt sie gewöhnlich “friction”.) Einen unerwartet großen Raum der Nachschrift nimmt die Behandlung der Reibung ein. “Die berühmtesten Mechaniker, Sturm¹⁶, Amontons¹⁷, Leibniz¹⁸, Desaguliers¹⁹, Bilfinger²⁰, Ramis²¹, Lambert²² u.a. haben sich sehr bemüht, ein allgemeines Gesetz für die friction zu entdecken, und unzählige Erfahrungen gesammelt, um dadurch zu bestimmen, wie groß der Widerstand sey, welcher bey dem Reiben der Körper entstehe nach der Verschiedenheit des Gewichts, der Schwere und Geschwindigkeit, womit die Körper übereinander bewegt werden.”
- Der Rücken des Nachschrift-Heftes trägt die in sorgfältig geschriebenen Druckbuchstaben angebrachte Aufschrift “Mechanik”. Dies könnte darauf hindeuten, daß Gelpke auch andere Vorlesungen in ähnlicher Weise bearbeitet hat.
- Zu Beginn der Vorlesungsnachschrift (S. 1) ist folgende Literatur angegeben:

¹⁶s. Kap. 3.1.1.

¹⁷Amontons, Guillaume (1663-1705), französischer Mechaniker und Architekt. Von ihm rührt die erste Idee zum Telegraphen her.

¹⁸Leibniz, Gottfried Wilhelm (1646-1716).

¹⁹Desaguliers, Jean Theophile (1683-1743), französischer Physiker.

²⁰Bilfinger, Georg Bernhard (1693-1750), Philosoph (Schüler von Chr. Wolff).

²¹Ramis = Ramée, Pierre de la (1515-1572).

²²Lambert, Johann Heinrich (1728-1777).

- Quesnel, Handbuch der Mechanik²³;
- Kästner²⁴;
- Karsten²⁵;
- Machineries de l'Academie de Sciences, Paris²⁶;
- Belidor²⁷;
- Leipold, Theorie und praktische Ausführung der Mechanik²⁸.

Bei den Werken von Kästner und Karsten ist hinzugefügt: "Diese Werke sind mit dem Kalkül versehen".

- In den Ausführungen über Treppen findet sich die Feststellung: "... eine Treppe ist gut, wenn sich ihre Höhe zu ihrer Länge verhält, wie 1 zu 2 oder 3." Danach wären die meisten heute gebräuchlichen Treppen zu steil.
- Beschreibung einer Maschine zum Heben schwerer Lasten:

"Wenn eine Maschine verfertigt werden sollte, wodurch ein einziger Mensch eine sehr große Last in die Höhe ziehen sollte, z.B. eine Klocke von 300 [Zentner] (33300 lb) [() fehlen im Original] auf einen hohen Thurm; so könnte die Maschine so eingerichtet werden: Ein Mensch kann, wenn er eine geraume Zeit arbeiten soll, aufs höchste 50 lb Kraft anwenden, daher müßte denn hier die Kraft 700 Mal und wegen der friction wol 1000 mal verstärkt werden. Da die Klocke sehr hoch hinauf gebracht werden soll; so wird der Flaschenzug das beste Instrument seyn. Seine Einrichtung könnte so seyn, daß in der untersten Flasche 4 Rollen wären, damit die Kraft 8 mal vermehrt werden. Dies würde der Last noch nicht gleichkommen. Man nimt daher noch eine Maschine dazu; dies würde am besten ein Rad an einer Axe seyn. Wäre der Halbdurchmesser der Walze dieses Rades 2 Zoll und der Halbdurchmesser dieses Rades selb [?] 20 Zoll, so würde die Kraft wieder 10 mal und also zusammen 80 mal vergrößert. Dieses Rad müßte wieder durch ein anderes mechanisches Instrument bewegt werden, dazu könnte man eine Schraube ohne Ende gebrauchen. Wenn bey dieser die Weite zwischen zwey Schraubengängen $\frac{1}{2}$ und die Peripherie der Schraube 6 Zoll wäre, so würde die Kraft aufs neue 12 mal vermehrt, folgl. zusammen 960 mal. Brächte man nun an die Maschine eine Kurbel an, deren Länge zur halben Dicke der Welle sich verhielte wie 10 zu 1 Zoll: so wäre die Kraft wieder 10 mal vergrößert, also zusammen 9600 mal. Folglich könnte ein Mensch, ohne daß er die 50 lb Kraft anwendete diese 33300 lb schwere Klocke allein auf den Thurm ziehen." - Ein Hinweis auf die Größenordnung der Länge der Zeit, die hierzu erforderlich wäre, fehlt allerdings.
- Über die Wirkungsweise des "nassen Stricks"

"Wenn man ... an einen dicken Strick ein ziemlich starkes Gewicht hängt, und alsdann diesen Strick stark benetzt; so wird durch das Eindringen des Wassers in den Strick solcher dergestalt verkürzt, daß dadurch das Gewicht empor gehoben wird.

²³Quesnel, Handbuch der Mechanik: nicht aufgefunden.

²⁴Kästner, Abraham Gotthelf: diverse Bücher über die Mechanik.

²⁵Karsten, Wenzeslaus Johann Gustav, Lehrbegriff der gesammten Mathematik. 8 Teile. Greifswald, 1761-1777, 2. Aufl. 1782-1791 (unvollständig).

²⁶Machineries de l'Academie de Sciences, Paris: nicht aufgefunden.

²⁷Belidor, Bernard Forest: zahlreiche Werke über verschiedene Bereiche der technischen Mechanik.

²⁸Leipold, Theorie und praktische Ausführung der Mechanik: nicht aufgefunden.

Man kann diese kräftige Wirkung des Wassers auf folgende Weise begreifen: Alle Erscheinungen, die wir an dem Wasser bemerken, so lange es flüssig ist, besonders seine Fließigkeit selbst, welche in einem sehr geringen Zusammenhange seiner Elemente besteht, lassen uns vermuthen, daß die kleinsten Theile des Wassers kleine feste Kugeln sind. Man kann sich also ein Wassertheilchen, das eben im Begriff ist, in die Zwischenräume des Stricks einzudringen, als eine Art sphärischen Keils vorstellen. Im ersten Augenblicke des Eindringens (LM) (s. Abb. 9), stellt es einen stumpfen, oder doch nicht sehr vermögenden Keil vor, jemehr es aber eingedrungen ist, desto mehr nimmt dieser Keil an seiner Spitzigkeit und Länge zu, wie man solches sehen kann, wenn man den obern Theil einer Kugel (Abb. 9) in eine runde oder andere Öffnung schon etwas eingedrungen zeichnet, und hernach diese Öffnung, oder Röhre etwas wenigens mehr von der Kugel angefüllt vorstellt. - Weil nun eine ungeheure Anzahl von solchen kleinen Wasserkugeln in einer so großen Fläche des Stricks eindringen, und also das Vermögen des Keils in so vielen Punkten angewendet wird so begreift man leicht, daß die vereinigte Kraft aller dieser Keile zusammengenommen sehr groß seyn müßte, und folgl. ein ziemliches Gewicht davon gehoben werden könne.” - Die Erscheinung der Kontraktion eines befeuchteten Seiles wird also auf die Wirkung von Keilen zurückgeführt und damit als Anwendung des Hebelgesetzes betrachtet.

- Anschließend wird ausführlich ein historisches Ereignis angeführt, das angeblich diese Erscheinung belegt: die Aufrichtung eines Obeliskens mit Hilfe “nasser Stricke”: “Daß aber das in einem oder mehrern Stricke eindringende Wasser wirkl. ein großes Vermögen bey Hebung einer Last den Stricken mittheilen könne, hat man gesehen bey der Errichtung der ungeheuer großen, 80 Fuß hohen und 992,786 lb schweren Spitzsäule oder Obelisk, welche Monkoraus²⁹ der Sohn des berühmten Ägyptischen Königs Sesostris³⁰ in Ägypten verfertigen, und aufrichten, der Kaiser Kajus Kaligula³¹ aber nach Rom bringen, und im Circo Vaticano aufs neue aufrichten ließ. Zu der Zeit der Überschwemmung Roms von den barbarischen Völkern, bey den von den Gothen angestellten Verwüstungen wurde dieser Obelisk wieder umgeworfen und meistentheils wieder mit Erde bedeckt. Der Pabst Sixtus der 5te³² wollte ihn wieder aufrichten lassen und zwar vor der Peters Kirche. Der berühmte Baumeister und Ritter, Dominikus Fontana³³ unterstand sich diesen aus einem Stück Marmor bestehenden Obeliskens 1586 am letzten Aprill wieder aufzurichten.

²⁹Monkoraus: keinen Hinweis gefunden.

³⁰Sesostris: ägyptischer König von ca. 1411-1345 v. Chr.

³¹Cajus Caligula [heutige Schreibweise]: Römischer Kaiser, (12-41); regierte von 37-41.

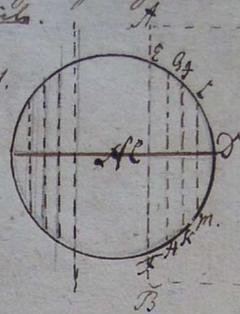
³²Papst Sixtus V. (1521-1590), Papst von 1585-1590.

³³Fontana, Dominikus (1543-1607), “einer der ausgezeichnetsten Baumeister des 16. Jhs.” (Meyers Convers.-Lex., Bd. 10, 1847, S. 702). Architekt von Papst Sixtus V. Für die Aufrichtung des Obeliskens wurde er zum Ritter erhoben und sein Name am Fuße desselben eingemeißelt (vgl. ebd.)

des Trages, oder bey der Aufhebung des
 selben zu bestimmen pflegt, wie wir schon
 bey dem besondern bey dem Einseitigen Auf-
 hebungsmittel des Winkels herumgehen wird,
 von. In selbst die allerhöchste Kraft,
 Aufhebungsmittel, welches die Natur hat, das
 Wasser spaltet in seinen Elementen einen
 spezifischen oder spezifischeren Teil zu geben,
 und bey dem zusammen alle ein spezifischen
 Teil zu verstehen, so wie die selbigen
 Aufhebungsmittel, Mineralwasser, Alkali-
 wasser, Kupferwasser, Zinnwasser, und
 die Metallische zu unterscheiden, und
 geschiedenen spezifischen Theilen beyzufügen
 Theilen zu geben pflegen. (Fig 61)

Zusammensetzung des Galles. Metalle zu
 dem Theil.

Fig 61.



A B, stellt den oberen Theil, worin die Leigel oder
 des unteren Theils N. fürnehmlich. In diesem vor-
 brucht, wenn dieses spezifischen Theil weicht so.
 dem, wenn er aus die A M eingedrungen ist,
 so ist der Theil L M D noch sehr flüchtig, ist
 er die A B eingedrungen so ist dieser Theil
 A D K schon spezifischer. G H noch spezifischer, und
 E F wieder spezifischer als L D M. und so
 fort. (Fig 61.)

Die Metalle, wovon man den Theil
 zu untersuchen pflegt, ist Eisen, oder
 anderns besteht Metall, oder Gold,
 und zu dem Theil des Alkohols, was
 man auf einen feinen Kautschu, oder auf
 auf dem Eisenstein zu untersuchen
 würde, müsste man sie auf Wasser,
 bei Eisen. Dergleichen steinernen Theil,
 te findet man noch für und wieder
 in Kunstsammlungen, und grade sie
 die würde noch auf den alten Grabsteinen
 unter dem Namen Jovianer Theil, weil
 damals die Menschen Eisen zu gütig
 setzen, zu schreiben, und in Wasser
 erweisen zu wollen, dass solche Theile
 in der Luft, und dem Wasser schwaben,
 dem Erdtheil hermittelst des Theils
 des Bleies

Abb. 9: Schema zur Erklärung des "nassen Strickes."³⁴

³⁴S. 121 bzw. Abb. 61 von Gelpkes Nachschrift der "Vorlesungen über die Mechanik..."

Als er nun denselben in ein Gestell von Balken gebracht und durch viele Rollen, 41 Erdwinden, und viele Stricke mit 160 Pferden und 900 Menschen fast bis an das Fußgestell gehoben hatte; so hörten die Stricke, welche zu sehr ausgedehnt waren, auf, weitere Bewegung zu machen, weil alle Rollen einander berührten; Fontana erkannte in diesem Augenblicke sein größtes Unglück, nämlich, daß alle angewandte Kosten Vergebens wären, und daß, wenn die Pferde und Menschen in der Folge ihre Kräfte nicht weiter anstrengen könnten, der Obelisk niederfallen, und die darunter arbeitenden Menschen und Pferde zerschmettern würde. Er konnte sich daher die Wirkung des zum Zorn so sehr geneigten Pabstes leicht vorstellen. In dieser Angst ging er beständig unter dem Obelisk herum, damit die Menschen, weil Er sich der größten Gefahr auszusetzen schien, die er gern verbergen wollte, nicht davon laufen mögten; Einige vermuthen, er habe dieses bloß aus Verzweiflung gethan, damit der Obelisk, wenn er umfiel, ihn zerschmettern mögte. Ob nun gleich der Pabst bey Lebensstrafe hatte verbiethen lassen, daß kein Mensch bei Errichtung des Obelisk ein Wort laut reden sollte, um das Geräusch zu verhüten, damit von Tana's [an den bisherigen Stellen ist der Name zunächst auch so geschrieben worden, dann aber durch Überschreiben ausgebessert worden] Befehl gehört werden könnte; so rief doch ein Mensch: Wasser auf die Stricke! welches dann auch sogleich mit Sprützen geschah. Andere erzählen es wäre unvermuthet ein Platzregen gefallen. Auf diese Weise wurden die Stricke so sehr verkürzt, daß der Obelisk auf das Fußgestell gehoben, und also gehörig eingesetzt wurde.”

3.2 Gelpkes Astronomie-Vorlesungen am Collegium Carolinum

Als August Heinrich Christian Gelpke 1802 die “Erlaubnis zu astronomischen Vorlesungen und Übungen im Glasschleifen” erhielt, bestand dort in diesen beiden Disziplinen bereits eine lange Tradition: beide waren am Collegium Carolinum schon seit seiner Gründung 1745 vertreten. Die letzten etwa 12 Jahre vor Beginn von Gelpkes Tätigkeit am C.C. war Glasschleifen allerdings nicht angeboten worden.

Im ersten Vorlesungsverzeichnis des C.C. (WS 1745/46) wird die allgemeinbildende Funktion naturkundlicher Vorlesungen betont: es wird darauf hingewiesen, “. . . daß auch diejenigen, welche nicht eigentlich studiren, sondern sich zu andern Ständen und Lebensarten zubereiten lassen wollen, in diesen mathematischen und physicalischen Collegiis grossen Nutzen finden, und aus eben dem Grunde mit dazu eingeladen werden: indem durchgängig die Lehrsätze mit practischen Exempeln erläutert und die Möglichkeit der Anwendung derselben im gemeinen Leben dargethan, insonderheit bey der Mechanik und Physic derjenigen theoretischen Wahrheiten und practischen Anwendungen, die in der Verbesserung der Landesanstalten, der Policy, des Kriegshandwerks, der Handlung, der oeconomischen Stadt- und Landnahrungsgeschäfte etc. den nächsten und größten Einfluß haben . . . ”

Erster Professor der Mathematik und Physik (Naturkunde) am C.C. war Johann Ludwig Oeder (1722-1776), ein Schüler von Johann Andreas Segner³⁵ in Göttingen. Er lehrte

³⁵Segner, Johann Andreas von (1704-1777), ab 1735 Professor für Naturlehre und Mathematik in Göttingen; hielt auch medizinische Vorlesungen. Ab 1755 Professor für Naturlehre und Mathematik in Halle.

von 1745 bis 1765. Seine Astronomie-Vorlesungen fußten zunächst auf Chr. Wolff³⁶, Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften, 4 Bände. Halle, 1710, . . . , 7. Aufl. 1750-1757³⁷ sowie auf dem Segnerschen Lehrbuch, Einleitung in die Naturlehre³⁸ Ab WS 1756/57 lehrte er hauptsächlich nach Lacaille, Leçons d'astronomie³⁹. Astronomie war für Oeder ein wichtiger Teil der Naturlehre.

In seinen mathematischen Vorlesungen legte er hauptsächlich Segners Cursus mathematicus⁴⁰ zu Grunde, er benutzte aber auch Werke von Newton, Clairaut⁴¹ und anderen. - Militärische Anwendungen spielten eine bedeutende Rolle, so heißt es z.B. in einer Vorlesungsankündigung (WS 1756/57): "Der Herr Prof. Oeder will für diejenigen, welche die Mathematik in Absicht auf die Kriegsbaukunst und Artillerie treiben, den ins Deutsche übersetzten Cours de Mathematique des berühmten Belidor^{42 43} erläutern."

Außerdem las Oeder häufig philosophische Vorlesungen, meistens nach Werken von s'Gravesande⁴⁴; auch sein Nachfolger Zimmermann (s.u.) hielt Vorlesungen über dessen Werke. Daneben lehrte Oeder Naturgeschichte, gewöhnlich nach Linnés⁴⁵ Syst. nat.⁴⁶ Einmal (SS 1762) versuchte er sich auch an einer Vorlesung über Theologie. In der Vorlesungsankündigung heißt es: "Der Hr. Hofrath und Profess. Ordinar. Oeder wird . . . die Theologie . . . nach eignen kurzen Sätzen vortragen."⁴⁷ Er hatte, wie später auch Gelpke, während seines Studiums auch theologische Studien (Göttingen) betrieben. Die einzige Schrift, die Oeder hinterlassen hat, stammt nicht aus der Naturlehre, sondern mehr aus dem Bereich der Verbindung zur Praxis: "Beiträge zur Oekonomie-, Kameral- und Polizeywissenschaft".⁴⁸

Oeders Nachfolger wurde 1766 Eberhard August Wilhelm von Zimmermann (1743-1815, geadelt 1796). Er war von der Ausbildung her Mediziner und Mathematiker; diese

³⁶Wolff, Christian (1679-1754): s. Kap. 4.1.

³⁷Wolff, Christian, Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften

- Erster Theil, welcher einen Unterricht von der mathematischen Lehrart, die Rechenkunst, Geometrie, Trigonometrie und Baukunst in sich enthält, und zu mehrerem Aufnehmen der Mathematik sowohl auf hohen als niedrigen Schulen aufgesetzt worden. Halle, 1710.

- anderer Theil, welcher die Artillerie, Fortification, Mechanik, Hydrostatik, Aerometrie und Hydraulik in sich enthält. Halle, 1710.

- dritter Theil, welcher die Optik, Catoptrik und Dioptrik, die Perspectiv, die sphärische Trigonometrie, Astronomie, Chronologie, Geographie und Gnomonik in sich enthält. Halle, 1710.

(Catoptrica: "C. heisset die Wissenschaft des Sehens, in so ferne solches durch die reflectirten Strahlen geschiehet." (Zedler, Univ.-Lex., Bd. 5, 1733, Sp. 1197);

Dioptrica: "D. . . . handelt von der Art und Weise des Sehens, welches durch Hülffe gebrochener Strahlen geschiehet." (Zedler, Univ.-Lex., Bd. 7, 1734, Sp. 1021);

Gnomonik: Lehre, wie aus dem Schatten der Himmelskörper, insbesondere der Sonne, sich die Zeit bestimmen läßt.)

- vierter Theil, welcher die Algebra und mathematische Bücherkenntnis enthält. Halle, 1710, . . . , 11. Aufl. 1800.

³⁸Segner, Johann Andreas von, Einleitung in die Naturlehre. Göttingen, 1746. (2. Aufl. 1754, 3. Aufl. 1770).

³⁹Lacaille, Nicolas Louis de, Leçons d'astronomie. Paris, 1746.

⁴⁰Segner, Johann Andreas von, Cursus mathematicus. 5 partes. Halle, 1739-1768.

⁴¹Clairaut, Alexis Claude (1713-1765), französischer Mathematiker.

⁴²Belidor, Bernard Forest de (1698-1761), französischer Schriftsteller zu Fragen der Kriegsführung.

⁴³Belidor, Bernard Forest de, Neuer Cursus mathematicus . . . Wien, 1745.

⁴⁴s'Gravesande, Wilhelm Jakob von (1688-1742), holländischer Philosoph und Mathematiker. Propagierte die Lehren Newtons.

⁴⁵Linné, Karl von (1707-1778), schwedischer Naturforscher, vor allem Botaniker.

⁴⁶Linné, Karl von, System der Natur. Diverse lateinische und deutsche Ausgaben.

⁴⁷Gelehrte Beiträge zu den Braunschweigischen Anzeigen, 19. Stück, 1762, S. 158.

⁴⁸Oeder, Johann Ludwig, Beiträge zur Oekonomie, Kameral- und Polizeywissenschaft. Dessau, 1782.

Gebiete waren aber später nicht mehr seine Schwerpunkte. Astronomie war bei Zimmermann ebenfalls ein wichtiger Bestandteil der Naturlehre.

Zimmermann trug die Astronomie zunächst nach Bonnet, Betrachtung über die Natur⁴⁹ vor, später nach Krügers Handbuch⁵⁰, wobei er danach zwischen Bonnet und Krüger abwechselte. Für die (zahlreichen) englischen Hörer am C.C., für die er auch in englischer Sprache las, benutzte er englische Lehrbücher, die sich an Newton orientierten, z.B. Pemberton⁵¹. Ab 1775 las er die Naturlehre sowohl nach Kästner^{52 53} wie nach Erxleben^{54 55}; er verwendete auch Schmid, Buch von den Weltkörpern⁵⁶. Im WS 1790/91 (Gelpke besuchte das C.C. von 1789-92) heißt es in der Ankündigung seiner Physikalischen Geographie: "Er wird hiebei Gelegenheit nehmen, die neuen Entdeckungen in der Astronomie beizubringen". Dies mag mit dazu beigetragen haben, daß Gelpke später in seinem Hauptwerk, den "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen über das Weltgebäude . . .", den neuen Entdeckungen einen so großen Raum eingeräumt hat.

Zimmermann hat zahlreiche Schriften hinterlassen, die sich vornehmlich auf Geographie, Reisen und Naturgeschichte beziehen, z.B.: "Beobachtungen auf einer Harzreise . . ." ⁵⁷

Von 1786-1788 lehrte Johann Gottlieb Friedrich Schrader⁵⁸ in Vertretung von Prof. Zimmermann. Einige seiner Veröffentlichungen sind: "Beschreibung des Mechanismus eines 26-füßigen Teleskops"⁵⁹, "Grundriß der Experimental-Naturlehre . . ." ⁶⁰, "Versuch einer neuen Theorie der Elektrizität"⁶¹.

Prof. August Wilhelm Knoch (s. S. 10) lehrte Physik von 1789-1818 (mit Unterbrechungen), zuletzt auch Mineralogie. Seine Veröffentlichungen beziehen sich jedoch nur auf die Insektenkunde.⁶²

Ab 1803 lehrte Prof. Johann Christian Ludwig Hellwig (1743-1831) Mathematik und Naturwissenschaften. Er war, wie Gelpke, zugleich Lehrer am Gymnasium Martineum. Er

⁴⁹Bonnet, Charles, Betrachtung über die Natur. Aus dem Französischen. Leipzig, 1766. (Spätere Aufl. 1772, 1774, 1803.)

⁵⁰Krüger, Handbuch: [möglicherweise] Krüger, Johann Gottlob, Die ersten Gründe der Naturlehre/ auf eine leichte und angenehme Art zum Gebrauch der Jugend und Anfänger entworfen. . . 3. Aufl. Halle und Helmstädt, 1768 (1. Aufl. 1759).

⁵¹Pemberton, Henry (1694-1771). Er schrieb u.a.: View of Sir Isaac Newton's philosophy. London, 1728.

⁵²Kästner, Abraham Gotthelf (1719-1800).

⁵³Kästner, Abraham Gotthelf, Anfangsgründe der angewandten Mathematik. Göttingen, 1759 (sowie spätere Auflagen).

⁵⁴Erxleben, Johann Christian Polycarp (1744-1777).

⁵⁵s. Fußnote 3 im Kapitel 2.

⁵⁶Schmid, Nicolaus, Von den Weltkörpern: Zur gemeinnützigen Kenntniß der großen Werke Gottes. Hannover, 1766; 2. verbess. Aufl. Leipzig, 1772; 3., mit dem Leben des Verfassers vermehrte Aufl. Leipzig, 1789.

⁵⁷Zimmermann, Eberhard August Wilhelm, Beobachtungen auf einer Harzreise nebst einem Versuch die Höhe des Brockens durch das Barometer zu bestimmen. Braunschweig, 1775.

⁵⁸Schrader, Johann Gottlieb Friedrich (1763-1832(?)), vgl. ADB, Bd. 34, 1892, S. 740. Er beschäftigte sich ab 1791 mit dem Bau von Spiegelteleskopen. Zusammen mit Schröter in Lilienthal (s. Kap. 5.2.1) baute er ein 25-füßiges Spiegelteleskop.

⁵⁹Schrader, Johann Gottlieb Friedrich, Beschreibung des Mechanismus eines 26-füßigen Teleskops. Hamburg, 1794. – Das 26-füßige Spiegelteleskop wurde von ihm selbst entwickelt.

⁶⁰Ders., Grundriß der Experimental-Naturlehre in seinem chemischen Theile nach der neueren Theorie: so wohl zum Leitfaden akademischen Vorlesungen als auch zum Gebrauch für die Schulen. Hamburg, 1797; 2. Aufl., verbessert, ergänzt und großen Theils umgearb. von Ludwig Wilhelm Gilbert, ebd., 1804; 3. Aufl. von Gilbert, Leipzig, 1822.

⁶¹Ders., Versuch einer neuen Theorie der Elektrizität. Altona, 1797.

⁶²Knoch, August Wilhelm, Beiträge zur Insektengeschichte. St. 1-3. Leipzig, 1781-1783.; Ders., Neue Beiträge zur Insektenkunde. Mit ill. Kpf. Leipzig, 1801.

veröffentlichte einige mathematische Lehrbücher, eine Übersicht über die Ordnungen der Säugetiere sowie Darstellungen von ihm entwickelter Spiele, z.B. "Kriegsspiel"⁶³.

Mit seinen weitgespannten Interessen setzt Gelpke die Tradition seiner Vorgänger fort. Die folgende Tabelle zeigt eine Übersicht über seine Astronomie-Vorlesungen. Einige Anmerkungen hierzu:

- 1) SS 1803: Daß sich seine kurz zuvor erschienenen "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen über das Weltgebäude ..." nicht gut als Lehrbuch eignen würden (zu wenige Grundlagen, zu viele teilweise ungesicherte neue Beobachtungen und Spekulationen) muß Gelpke gespürt haben, als er stattdessen das wesentlich ausführlichere und fundiertere Lehrbuch von Voigt⁶⁴ ⁶⁵ seiner Vorlesung zu Grunde legte.
- 2) Im Vergleich zu seinen Vorgängern zeigt Gelpke deutlich weniger Beweglichkeit. Oeder wie Zimmermann erprobten ständig neue Darstellungen als Grundlagen ihrer Vorlesungen, während Gelpke 20 Jahre hindurch an seinem "Lehrbuch einer populären Erd- und Himmelskunde"⁶⁶, das nicht einmal eine dringend erforderliche Neuauflage erlebte, festhielt.
- 3) Für die Zeit von Ende 1808-1814 (französische Besatzungszeit) wurden keine Vorlesungsankündigungen aufgefunden.

Die Vorlesungsankündigungen für das C.C. wurden regelmäßig im Braunschweigischen Magazin⁶⁷ veröffentlicht. Abb. 10 zeigt einen Auszug aus einer solchen Vorlesungsankündigung für das WS 1834/35. Gelpkes Nachfolger wurde 1835 August Wilhelm Julius Uhde⁶⁸ als Professor der Astronomie und Mathematik. Später las er auch Physik und Meteorologie. Uhde hat während der ganzen Zeit seiner Tätigkeit, allerdings mit öfteren längeren Unterbrechungen, Astronomie unterrichtet.

1835 erfolgte eine Neugliederung des C.C. in humanistische, technische und merkantilistische Abteilung. Uhde gehörte zum Directorium und leitete auch die technische Abteilung. Seine Astronomie-Vorlesungen bot er zunächst in der humanistischen, später auch in der technischen Abteilung an. Wie bei Gelpke waren praktische Beobachtungen ein wesentlicher Bestandteil seines Unterrichts.

Nach Uhdes Tod 1861 erfolgte die Umwandlung des C.C. in eine Polytechnische Schule. Damit entfiel die humanistische Abteilung und damit auch die Astronomie. 115 Jahre Lehre in der Astronomie am C.C. waren damit zu Ende.

⁶³Hellwig, Johann Christian Ludwig, Kriegsspiel. Braunschweig, 1803.

⁶⁴Voigt, Johann Heinrich (1751-1823), Mathematiker und Physiker.

⁶⁵Voigt, Johann Heinrich, Populäres Lehrbuch der Sternkunde, sowohl zum Gebrauch für Schulen, als zum Selbstunterrichte für Liebhaber der Astronomie. Weimar, 1799.

⁶⁶Gelpke, August Heinrich Christian, Lehrbuch einer populären Erd- und Himmelskunde. Leipzig, 1815.

⁶⁷Wochenendbeilage zu den Braunschweigischen Anzeigen.

⁶⁸(1807-1861).

Braunschweigisches Magazin.

41^{tes} Stück.

Sonnabends, den 11. October 1834.

U n z e i g e
 der von den Lehrern des Herzogl. Collegii Carolini in dem
 Winterhalbjahre von Michaelis 1834 bis Ostern 1835 zu
 haltenden Vorlesungen und anzustellenden Uebungen.

Der Schulrath und Professor Dr. Gelpke wird Mittwochs und Sonnabends von 4 bis 5 Uhr die populäre Astronomie, und besonders den Theil derselben, der sich auf die Erde und den Mond bezieht, nach seinem „Lehrbuche über die populäre Himmels- und Erdkunde“ vortragen, dabei sein vervollkommnetes Planetarium, Tellurium und Lunarium zur anschaulichen Darstellung unseres Sonnengebietes, und sein Uranorama zur Kenntniß der Sternbilder anwenden.

Außerdem wird er, so oft als möglich, Beobachtungen über die uns nahe wandernden Weltkörper und über Sterngruppen und Nebelsterne durch das Shortsche und sein achtfüßiges Spiegelteleskop anstellen, und hiemit die Ausmessungen der Sonnen- und Sternenhöhen, wie auch die der Durchmesser der Weltkörper mit seinem Hadley'schen Spiegelsextanten verbinden.

Dienstags und Freitags von 1 bis 2 Uhr wird er die praktischen Uebungen in der Buchstabenrechnung und Algebra nach „Meier Hirsch's Sammlung von Beispielen“ und seiner „Anweisung zum gründlichen Rechnen in Zahlen und Buchstaben“ mit einem Theile seiner Zuhörer fortsetzen, und mit einem andern Theile derselben wieder anfangen.

Sonnabends von 1 bis 2 Uhr wird er das Glaschleifen lehren.

In einer andern, den Zuhörern und ihm passenden, Stunde wird er die astronomischen Berechnungen vortragen.

Abb. 10: Auszug aus den Vorlesungsankündigungen am C.C. für das WS 1834/35.⁶⁹(Nur die Vorlesungen von Gelpke sind aufgeführt.)

⁶⁹aus: Braunschweigisches Magazin, 1834, S. 325.

Gelpkes Astronomie-Vorlesungen

Semester	Bezeichnung	Std./W.	Inhalt	Lehrbuch
SS 1802	Sphärische Astronomie	2	—	nach eigenen Heften
WS 1802/03	Theorische Sternkunde	2	mit Beobachtungen mit dem Fernrohr des C.C.; Anleitung zur Kenntniß der Sternbilder	—
SS 1803	Populäre Astronomie	2	“	Voigt, J.H., Lehrbuch einer populären Sternkunde ... ⁷⁰
WS 1803/04	“	2	zusätzlich: Verwendung des Uranoramas	“
SS 1804	“	2	zusätzlich: Verwendung des Planetariums	—
WS 1804/05	“	2	“	—
SS 1805	“	2	“	—
WS 1805/06	“	2	“	—
SS 1806	—	-	—	—
WS 1806/07	—	-	—	—
SS 1807	Populäre Astronomie	2	wie SS 1803; Verwendung von Uranorama und Planetarium	—
WS 1807/08	“	2	“	—
SS 1808	“	2	“	—
WS 1808/09	“	2	“	—
SS 1810	—	-	—	—
WS 1810/11	—	-	—	—
SS 1811	—	-	—	—
WS 1811/12	—	-	—	—
SS 1812	—	-	—	—
WS 1812/13	—	-	—	—
SS 1813	—	-	—	—
WS 1813/14	—	-	—	—
SS 1814	—	-	—	—
WS 1814/15	—	-	—	—
SS 1815	Populäre Astronomie	2	wie SS 1807; zusätzlich: Beobachtungen durch Gelpkes 8-füßiges Herschelsches Teleskop	Gelpke, Lehrbuch der populären Erd- und Himmelskunde
WS 1815/16	—	-	—	—

⁷⁰s. Fußnote 65.

Gelpkes Astronomie-Vorlesungen (Fortsetzung)

Semester	Bezeichnung	Std./W.	Inhalt	Lehrbuch
SS 1816	Populäre Astronomie	2	wie SS 1815; zusätzlich: Höhenmessungen mit einem Hadleyschen Spiegelsextanten	Gelpke, Lehrbuch der Populären Erd- und Himmelskunde
WS 1816/17	“	2	“	“
SS 1817	—	—	—	—
WS 1817/18	—	—	—	—
SS 1818	—	—	—	—
WS 1818/19	—	—	—	—
SS 1819	Populäre Astronomie	2	wie SS 1816	Gelpke, Lehrbuch der Populären Erd- und Himmelskunde
WS 1819/20	“	2	“	“
SS 1820	“	2	wie SS 1819; zusätzlich: Höhen- und Erdmessungen mit dem Spiegelsextanten	“
WS 1820/21	“	2	“	“
SS 1821	“	2	zusätzlich: Beobachtungen durch Gelpkes Fernrohr und durch das C.C.-Fernrohr	“
WS 1821/22	“	2	“	“
SS 1822	“	2	“	“
WS 1822/23	“	2	“	“
SS 1823	“	2	zusätzlich: Verwendung des jüngst vervollkommenen Planetariums, Lunariums, Telluriums und Uranoramas; Messung der Durchmesser der Weltkörper	“
WS 1823/24	“	2	“	“
SS 1824	“	2	“	“
WS 1824/25	“	2	wie bisher; besonders Erde und Mond	“
SS 1825	“	2	wie bisher; kein besonderes Teilgebiet	“
WS 1825/26	“	2	“	“

Gelpkes Astronomie-Vorlesungen (Fortsetzung)

Semester	Bezeichnung	Std./W.	Inhalt	Lehrbuch
SS 1826	Populäre Astronomie	2	zusätzlich: Verwendung des zur höchsten Vollkommenheit gebrachten Planetariums, Telluriums, Lunariums und Uranoramas	Gelpke, Lehrbuch der Populären Erd- und Himmelskunde
WS 1826/27	“	2	“	“
SS 1827	“	2	“	“
WS 1827/28	“	2	“	“
SS 1828	“	2	wie bisher; besonders Erde und Mond	“
WS 1828/29	“	2	wie bisher; kein besonderes Teilgebiet	“
SS 1829	“	2	wie bisher; besonders Erde und Mond	“
WS 1829/30	“	2	wie bisher; kein besonderes Teilgebiet	“
SS 1830	“	2	“	“
WS 1830/31	“	2	“	“
SS 1831	“	2	“	“
WS 1831/32	“	2	“	“
SS 1832	Einleitung in die Himmelskunde; Mathematische Geographie	2	Verwendung von Lunarium und Tellurium	“
WS 1832/33	Populäre Astronomie	2	wie zuletzt WS 1831/32; besonders Erde und Mond	“
SS 1833	“	2	wie bisher; kein besonderes Teilgebiet	“
WS 1833/34	“	2	“	“
SS 1834	“	2	wie bisher; besonders Erde und Mond	“
WS 1834/35	“	2	“	“
SS 1835	“	2	wie bisher; kein besonderes Teilgebiet	“

3.3 Das Glasschleifen am Collegium Carolinum

Die ‐Vorläufige Nachricht von dem Collegio Carolino . . .‐⁷¹ bezeichnet das Glasschleifen neben dem Drechseln und anderen nicht genannten Fertigkeiten als ‐nützliche Kunst‐.⁷² Dokumentiert ist das Glasschleifen am Collegium Carolinum (C.C.) hauptsächlich durch eine Akte, welche den Zeitraum 1745-1802 umfaßt.⁷³ Das Glasschleifen wurde ab 1745 von Dietrich Christoph Ehrhardt⁷⁴, nach seiner Pensionierung (1773) von seinem Sohn Heinrich Christoph E.⁷⁵ gelehrt. Ab etwa 1790 ruhte das Glasschleifen, und das Inventar wurde an einen ‐Mechanikus‐ Walkerling ausgeliehen. Dieser wurde erst bei der bevorstehenden Wiederaufnahme des Unterrichts im Glasschleifen durch Gelpke 1802 aufgefordert, die ausgeliehene Ausrüstung zurückzugeben.⁷⁶

Walkerling hatte in seinem Gesuch auch angegeben, daß das Glasschleifen für ihn auch einen gewerblichen Aspekt hatte. In seinem Schreiben an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand heißt es: ‐Ich beschäftige mich auch mit Glasschleifen, allein mein Vermögen reicht nicht hin, alle Schaaln⁷⁷ anzuschaffen, und so bleibt mein Verdienst sehr gering.‐⁷⁸ Wirtschaftliches Interesse auch der Studenten am Glasschleifen spricht aus einem Protokoll einer Kuratoriumssitzung des C.C.: ‐ . . . weil die Studiosi nicht so wohl die Kunst des Glasschleifens erlernen, sondern sich allerhand Gläser zu ihrem Profit verfertigen . . .‐⁷⁹ Auch Ehrhardt selbst handelte offensichtlich mit optischen Gläsern; Prof. Oeder will ihm dabei behilflich sein und für ihn in der Zeitung inserieren. Er schreibt in einem Brief: ‐Indessen habe ich auf sein Verlangen ein kleines *avertissement* in die Intelligenzblätter gemacht, damit er dadurch Käufer erlangen möge, die er nun nicht selbst mehr herum tragen will.‐⁸⁰

Gelpke kündigt in seinem Brief an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand, in dem er diesen um Anstellung am C.C. bittet, an, neben seinen astronomischen Tätigkeiten auch ‐ . . . die ruhende Glasschleiferei wieder in Thätigkeit zu setzen, und den . . . Studirenden Belehrung darüber mit zu theilen.‐⁸¹

Dietrich Christoph Ehrhardt kam aus Coburg ans C.C. Den größten Teil der Ausrüstung fürs Glasschleifen brachte er von dort mit und verkaufte sie an das C.C. - ein Umstand, der wohl maßgeblich dazu beigetragen hat, daß die Akte ausführliche Inventarlisten enthält, und stets die Preise der Gegenstände angegeben sind.

Im Folgenden ist ein Auszug aus einer solchen Liste angegeben. Die Schleifschalen sind für einen weiten Bereich von Brennweiten eingerichtet; dies deutet darauf hin, daß Gläser für die verschiedensten optischen Anwendungen geschliffen wurden. Die angegebenen Preise erscheinen relativ hoch (auf der Basis 1 Rthlr. = ca. 60 Euro), dies läßt aber

⁷¹Vorläufige Nachricht von dem Collegio Carolino zu Braunschweig. Braunschweig (Meyer), 1745. Datirt: 17. Apr. 1745.

⁷²ebd., S. 12.

⁷³NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16158: Die Anstellung des Glasschleifers (Optikers) Dietrich Christoph Ehrhardt am Collegium Carolinum in Braunschweig, von ihm gelieferte Maschinen und Geräte, auch dessen Besoldung sowie Bewerbung um seine Nachfolge; Gesuch des Mechanikus Bernhard Julius Walkerling aus Braunschweig um Erlaubnis zur Benutzung der beim C.C. vorhandenen Glasschleifmaschinen und Schalen, auch deren Rücklieferung. (1745-1802)

⁷⁴(ca. 1700-1774).

⁷⁵(1753- ?).

⁷⁶NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16158, Bl. 65 (4. März 1802).

⁷⁷= Schalen (zum Schleifen der optischen Gläser).

⁷⁸NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16158, Bl. 62 (25. Jan. 1790).

⁷⁹ebd., Bl. 26 (19. Sept. 1746).

⁸⁰NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16158, Bl. 14 (22. Nov. 1745).

⁸¹NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248, Bl. 6 (7. Dez. 1801).

nur bedingt auf die Hochwertigkeit der Geräte schließen.

“Völlige Specification, aller derer Werckzeuge - so im Collegium CAROLINUM zum Glaßschleifen angefordert worden, von Michaelis bis Weihnachten, 1745. (15. Apr. 1746) (D.C. Ehrhardt)⁸²

	Rthlr.	ggr.
eine neue Schleiff Mühle	30	
2 Messinge Schaalen, deren Focus 15; 24 Fuß	8	
2 Zinnerne Polir Schaalen darzu	3	
Die 4 Contra Schaalen fehlen hier und sind in der 2ten Rechnung		
4 Messinge Schaalen, dessen [= deren] Focus, 5-10 Fuß	16	
4 Zinnerne darzu gehörige Polir Schaalen	6	
eine Messinge Schaale, 2 Fuß in Foco	4	
eine Zinnerne Polir Schaale darzu	1	12
Die beiden Contra Schaalen sind in der andren Rechnung		
eine Messinge, item eine Messinge Contra Sch., 5 Zoll	6	
4 Messinge Schaalen, Focus, 2 und 2 1/2 Zoll	8	
eine Messinge Schaale in dublo, 1 1/2 Zoll	3	8
4 Messinge Schaalen, Foc. 1 und 1 1/4 Zoll	5	12
14 Zinnerne Schaalen, Modelle zum abformen		
und so dann zum Poliren, à 1 Rthlr. 12 ggr.	21	
6 Eißerne Schaalen zum Grobschliff	2	
ein Schleifstein mit allen daran gehörigen Umständen	5	
2 Haarsiebe, 14 ggr., eine ... [?] ⁸³ ..., 2 ggr., Töpfergeschirr, 8 ggr.	1	
2 lb. Kütte ⁸⁴ , 12 ggr., 1 lb. geschlemmten Trippel ⁸⁵ , 12 ggr., 1/2 lb. Levigir ⁸⁶ Sand, 4 ggr.	1	4
6 blecherne Löffel, 3 ggr., 1/2 lb. Baumöl, item Kienschleiffen Holz, 6 ggr.		9
20 Copeln ⁸⁷ , worauf die Gläser geküttet werden, und 12 Röhren Cylinder Hölzer	1	13
2 Ellen ⁸⁸ Tuch zum poliren	2	8
einen Hammer, u. eine Zange		4
<hr/> Summa	125	22 ”

Prof. Johann Ludwig Oeder⁸⁹ war von 1745 bis 1765 Professor für Mathematik und Physik und las hauptsächlich Naturlehre, Mathematik und Astronomie (vgl. Kap. 3.2). Oeder war am Glasschleifen vor allem deshalb interessiert, weil er sich dadurch Spiegel für astronomische Fernrohre herstellen wollte. Er hatte deshalb auch ehrgeizige Pläne für

⁸²NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16158.

⁸³unleserlich i. Orig.

⁸⁴Kitt.

⁸⁵= Tripel. Nach Grimms Deutschem Wörterbuch: “kieselhaltige, erdige gesteinsart, terra Tripolitana . . . , nach dem namen der stadt Tripolis. Ihr gebrauch ist allerley metall, glas und steine zu poliren und glänzend zu machen.”

⁸⁶levigiren, (lat. levigare, v. levis, glatt), glätten, (Scheidek.): feste Körper auf dem Reibstein zu Staube reiben. (Nach Heyse, Johann Christian August, Allgemeines verdeutschendes und erklärendes Fremdwörterbuch mit Bezeichnung der Aussprache und Betonung der Wörter nebst genauer Angabe ihrer Abstammung und Bildung. 17te Aufl. Hannover, 1896.)

⁸⁷Copel: von koppeln.

⁸⁸Elle: Längenmaß, gewöhnlich der doppelte Fuß; Braunschweigische Elle: ca. 1,01 m.

⁸⁹s. Fußnote 139 im Kapitel 2.

Glasschleifer Ehrhardt. In einem seiner Briefe heißt es dazu:

“Weil Hr. Ehrhardt, der itzo in Stunden, da seine Schüler nicht gegenwärtig sind, zum Nutzen des Collegii Gläßer arbeitet, habe ich Abrede⁹⁰ genommen, daß er eine große Masse des feinsten Glaßes bestelle, aus der ein großer concavspiegel, und mithin ein *telescopium reflectens* von der Güte, als man noch nicht hat, verfertigt werden könne. Die metalenen Spiegel laufen geschwind an, und wenn sie auch noch so rein polirt sind, reflectiren sie doch viel weniger Lichtstrahlen, als mit Quecksilber überzogene Gläßer. Es kommt hier alles auf die Geschicklichkeit des Glasschleifers an, daß zu Verhütung des Farben [Fliehens? ⁹¹] der convexe und concave Theil vollkommen einerley Radien haben, und ich glaube, daß Hr. Ehrhard ⁹² dies leisten könne.

Es soll so groß werden [?], als es immer möglich ist, und ... [?] ...⁹³ nicht sonderliche Kosten verursachen, die ein Comet, wenn wieder einer erscheinen wird, überflüßig⁹⁴ ersetzen wird. Hierdurch muß auch der vor ein Paar Jahren in England entdeckte Mond der Venus⁹⁵ sichtbar werden ...”⁹⁶

Es gibt in den Akten keinen Hinweis darauf, daß das hier geplante Instrument auch gebaut worden wäre.

Gelpke tritt erst auf dem letzten Blatt der Akte auf. In einer Anweisung von Herzog Karl Wilhelm Ferdinand an Prof. Knoch⁹⁷, dem Verwalter der Physikalischen Sammlung des C.C., heißt es:

“Da Wir dem Subconrector Gelpke, das, auf dem Collegio Carolino befindliche große Teleskop, zu seinen daselbst künftig zu haltenden astronomischen Lehrvorträgen, bewilligen wollen, so habt ihr solches an denselben verabfolgen zu lassen.”⁹⁸

3.4 Die Fernrohrkontroverse zwischen Gauß und Gelpke

Das “Verzeichnis von den Instrumenten zu den physikalischen Vorlesungen auf dem Collegio Carolino” (1790)⁹⁹ gibt bei Fernrohren und ähnlichen Geräten folgende Positionen an, wobei auffällt, daß ein großer Teil der Geräte sich in einem vernachlässigten Zustand befindet:

- “44. ein Stativ mit einem messingern Fuß.
- 45. ein fünffüßiger astronomischer Tubus ohne Ocular.

⁹⁰Abrede: nach Grimms Deutschem Wörterbuch: “beredung, vereinbarung, mehr die erste und vorläufige, als ein förmlicher vertrag”.

⁹¹unleserlich i. Orig.

⁹²der Name wird in praktisch allen Dokumenten der Akte so geschrieben, nicht richtig “Ehrhardt”.

⁹³unleserlich i. Orig.

⁹⁴im Überfluß.

⁹⁵Zum hypothetischen Venusmond heißt es in Meyers Convers.-Lex., 2. Abth., 13. Bd., 1852, S. 883: “Aus Gründen der Teleologie ist der Venus *a priori* ein Mond, als für sie entbehrlich, abzusprechen; in dessen hat man früher viel von einem solchen gesprochen, der von Dom. Cassini im Jahr 1672 und 1686, von Short 1740, von Montaigne 1761 und Andern beobachtet seyn sollte.” - Oeder bezieht sich offensichtlich auf die Beobachtung von Short (Short, James (1710-1768), englischer Optiker und astronomischer Schriftsteller).

⁹⁶NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16158, Bl. 28 (15. Dez. 1746).

⁹⁷August Wilhelm Knoch (1742-1818), o. Prof. für Physik (später auch für Mineralogie) am C.C. von 1789-1818.

⁹⁸NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16158, Bl. 65 (4. März 1802).

⁹⁹NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16162, Bl. 49-53 (24. Mai 1790).

46. ein sechszehnfüßiger dito.
47. ein dito englischer mit messingern Röhren, dessen Maaße nicht gleich angegeben werden kann.
- 48.-49. zwey kleine Fernröhre.
- 50.-51. zwey Röhre mit Gläsern, wovon die Anwendung vermuthlich auf der finstern Kammer¹⁰⁰, zu machen.
52. ein Operngucker *polemoscopium* ¹⁰¹.
53. ein Stativ zu Fernröhren, schadhafft.
54. verschiedene Stücke von zerrissenen Fernröhren mit einzeln Gläsern.
55. ein Spiegeltelescop 35 Zoll lang mit einem messingenen Stativ von englischer Arbeit, schadhafft.
56. ein dito 14 Zoll lang von Sterrop in London, zu dem messingenen Stativ fehlt der Hebel.”

Wenige Jahre nach dem Beginn von Gelpkes Lehrtätigkeit am C.C. erhält dieses ein hochwertiges Instrument. Über die Vorgeschichte dazu berichtet Gauß in einem Brief:

“Im Jahr 1804, erhielt ich aus Lilienthal¹⁰² die Nachricht, daß dort ein 10füßiger Teleskopspiegel, dessen Vortrefflichkeit man ungemein rühmte, feil sey; des Höchst ... [?] Herzogs Durchlaucht, der zufälligerweise davon hörte, gab den Befehl, solchen für die damals intendirte Sternwarte¹⁰³ anzukaufen, Dies geschah, der Spiegel kam hier an, und mir wurde der Auftrag gegeben, die Montirung desselben besorgen zu lassen. Ich habe dieß theils durch den Mechanikus Rudloff in Wolfenbüttel, theils durch Schröder in Gotha ausführen lassen, beider Arbeit ist zu meiner Zufriedenheit ausgefallen.”¹⁰⁴

Gauß schreibt in einem Brief an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand über den Bau dieses Instruments:

“Durchlauchtigster Herzog
Gnädigster Fürst und Herr

Ewr. Durchlaucht habe ich unterthänigst anzuzeigen, daß die zu dem in Arbeit begriffenen Spiegelteleskop gehörigen, auf Dero gnädigsten Befehl von mir bei dem Mechanikus Schröder in Gotha bestellten optischen Sachen, nemlich der Aufsucher, die zu den verschiedenen Vergrößerungen nöthigen Augengläser nebst Fassung und der Ocularmaschine, nunmehr vollendet und bei mir angelangt sind. Die lange Verzögerung dieser Arbeit, die ich durch alles Betreiben, zu meinem Mißvergnügen, abzukürzen nicht vermögend gewesen bin, wird inzwischen durch die Accuratesse und Vortrefflichkeit, womit jene Sachen gearbeitet sind, wieder gut gemacht. Der, im Verhältnisse dieser Vorzüge sehr billig angeetzte Preis ist laut beikommendem Briefe 36 Rthlr., wozu noch an Accise¹⁰⁵ und Porto 20 ggr. kommen.

Von den Gebrüdern Rudloff in Wolfenbüttel, bei denen die Röhre, das Stativ und alles Übrige zur Bewegung des Instruments erforderliche in Bestellung gegeben worden, habe ich gleichfalls die Versicherung erhalten, daß sie diese Arbeiten größtentheils vollendet haben, und daß folglich in nicht langer Zeit das ganze schöne Instrument werde zusammengebaut, abgeliefert und gebraucht werden können.

¹⁰⁰= camera obscura = verdunkelter Raum für optische Experimente.

¹⁰¹Polemoskop: ein von Hevel 1637 erfundenes Kriegsfernrohr, auch Operngucker, bes. im Kriege u. in Opernhäusern etc. gebräuchlich (nach Heyse, Fremdwörterbuch, 17te Aufl., Hannover, 1896.)

¹⁰²d.h.: aus der Schröterschen Werkstatt. Zu Schröter s. Kap. 5.2.1.

¹⁰³in Braunschweig.

¹⁰⁴NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16162, Bl. 93 (11. Okt. 1807).

¹⁰⁵Steuer.

Ewr. Durchlaucht fortdauernder Huld mich ehrfurchtsvoll empfehend, verbleibe ich in tiefster Devotion

Ewr. Durchlaucht
allerunterthänigster
C.F. Gauß¹⁰⁶

Im Gegensatz zu dem Mechaniker Schröder, dessen preiswerte Arbeit Gauß lobt, klagt über die hohe Forderung der Gebrüder Rudloff: 750 Rthlr.¹⁰⁷ Olbers¹⁰⁸, der ihn zu dieser Zeit gerade besuchte, pflichtet ihm bei. Gauß schreibt:

“...habe die Ehre, begehend die mir gütigst mitgetheilte Rechnung der Gebrüder Rudloff über die von denselben verfertigte Montirung des Spiegelteleskops wieder zuzusenden. Hr. Dr. Olbers, dem ich in der vorigen Woche bei seinem Aufenthalte hieselbst, dieses Spiegelteleskop gezeigt habe, stimmt mit mir darin überein, daß die Arbeit der Rudloffs daran gut ist, findet aber auch den Preis theuer. Übrigens muß ich noch bemerken, daß die Rudloffs noch einiges an dem Teleskope zu machen haben: ich werde Ewr. Hochwohlgeb. davon benachrichtigen, falls etwa für gut gefunden werden sollte, die Zahlung bis dahin zu suspendiren ...”¹⁰⁹

Das Instrument war erst im Sommer 1806 ganz fertiggestellt. Es zeigte aber nicht die erhoffte Leistungsfähigkeit. Gauß schreibt darüber:

“Indeß fand ich dann bei dem Instrumente die gehoffte große Wirkung nicht, und erst nach vielen vergeblichen mühsamen Versuchen mußte ich doch zuletzt auf die Überzeugung kommen, daß der Spiegel in seiner darmaligen Beschaffenheit das nicht leiste was er sollte, und nothwendig erst noch einmal durch die Hände des Künstlers gehen müßte, wenn das Instrument brauchbar und des Namens seines berühmten Verfertigers würdig seyn sollte. ... vor einem Monate, wo der Prof. Harding¹¹⁰ aus Göttingen - eben der, welcher vor 3 Jahren aus Lilienthal den Spiegel, uns angerühmt und geschickt hatte - mich hier besuchte, ... überzeugte ... er ... sich selbst von der darmaligen Unvollkommenheit des Spiegels ...”¹¹¹

Der Spiegel hatte sich verzogen, ein Zustand, der kurz nach der Herstellung nach Prüfungen von Schröder und Harding nicht bestanden hatte.

Gauß schreibt weiter:

“...die Versicherung von Männern wie Schröder und Harding ...lassen ...keinen Zweifel ..., daß der Spiegel anfangs so vortrefflich wirklich war, als sie rühmten. Da nun Prof. Harding grade von hier nach Lilienthal reisete, so glaubte ich daß nie eine erwünschtere Gelegenheit kommen könnte, damit der Künstler unter Hrns. Hardings Augen den Fehler redressirte¹¹² und ich so in Stand gesetzt würde, bei meiner Abreise von hier

¹⁰⁶NdsStArch WF, Akte 2 Alt, Nr. 16162, Bl. 83 (20. Aug. 1805).

¹⁰⁷ebd., Bl. 89 (1. Aug. 1806).

¹⁰⁸Olbers, Heinrich Wilhelm Matthäus (1758-1840), praktischer Arzt und Astronom, nach Meyers Convers.-Lex., 2. Abth., 1. Bd., 1848, S. 380, “...einer der bedeutendsten Astronomen der neuern Zeit ...” Olbers entdeckte zwei der vier zu Beginn des 19. Jhs. zuerst aufgefundenen kleinen Planeten ((2) Pallas und (4) Vesta).

¹⁰⁹NdsStArch WF, Akte 2 Alt 16162, Bl. 87 (10. Juni 1806).

¹¹⁰Harding, Karl Ludwig (1765-1834). Durch Georg Christoph Lichtenberg für die Naturwissenschaften gewonnen. Professor für Astronomie in Göttingen.

¹¹¹NdsStArch WF, Akte 2 Alt 16162, Bl. 93 (5. Okt. 1807).

¹¹²von frz. redresser, wieder herstellen.

ein vollkommenes Instrument abzuliefern . . .”¹¹³

Jetzt wendete sich Gelpke an das Konzil des C.C. mit dem Versuch, das Verfügungsrecht über das Instrument zu erlangen:

“Hochwohlgeborener

Gnädiger Herr Geheimer Rath,

Eure Exzellenz werden mir nachsichtsvoll verzeihen, daß ich dieselben mit dieser unterthänigen Bitte belästige, wodurch ich Ewr. Exzellenz ganz gehorsamst ersuche, mir das 10füßige Newtonsche Teleskop, welches der Doktor Gauß nur als ein, von Sr. Durchlauchten dem verstorbenen Herzoge, geliehenes Gut besitzt, wie ich gehört habe, und der in diesen Tagen von hier nach Göttingen abreiset, zum Besten meiner Astronomischen Vorlesungen auf dem Collegio Carolino gütigst zu kommen zu lassen.

Ich werde mich bemühen in dem Besitze dieses Werkzeuges der Anstalt immer nützlicher, und dadurch der Gunst und Gewogenheit Ewr. Exzellenz immer würdiger zu machen . . .”¹¹⁴

Gelpkes Ersuchen war erfolgreich. Schon wenige Tage später wurde Gauß angewiesen, das Teleskop zurückzugeben:

“An den Dr. Gaus hieselbst

das demselben anvertraute Spiegelteleskop betr.

Da das dem Dr. Gaus anvertraute große Spiegeltelescop zu den astronomischen Vorlesungen auf dem Collegio Carolino gebraucht werden soll, so hat der Dr. Gaus solches an denjenigen abzuliefern, welcher ihm dazu vom Concilio Collegii Carolini angewiesen werden wird.”¹¹⁵

Das Concilium wird angewiesen:

“Da der Conrector Dr. Gelbcke hieselbst nachgesucht hat, daß das dem Dr. Gaus bisher anvertrauet gewesene große Spiegeltelescop für die astronomischen Vorlesungen auf dem Collegio Carolino verabfolget werden möge, . . ., und der Dr. Gaus Dato angewiesen ist, solches an denjenigen abzuliefern, welcher ihm dazu vom Concilio Collegii Carolini angewiesen werden werde, dessen Abreise von hier aber dem Vernehmen nach nahe bevorsteht, so hat das Concilium sofort wegen Übernahme solches Telescop zur Legitimation des Empfängers die Anweisung zu ertheilen, auch dafür, daß solches schicklich und sicher aufgestellt und aufbewahrt werde, Sorge zu tragen.”¹¹⁶

Der Spiegel des Teleskops ist inzwischen nachgeschliffen worden, und es hat sich bereits gezeigt, daß die ursprüngliche Qualität wieder erreicht wurde; er soll in Kürze wieder in Braunschweig eintreffen. Gauß schreibt:

“Vor ein Paar Tagen habe ich nun durch einen Brief des Hrn. Prof. Harding die angenehme Nachricht erhalten, daß es dem Künstler vollkommen gelungen ist, dem Spiegel seine ursprüngliche Vollkommenheit wieder zu geben; man hat auf der berühmten Lienthaler Sternwarte Proben damit angestellt, die zu beweisen scheinen, daß jetzt das Instrument von einer Vollkommenheit seyn wird, daß wenige in Deutschland ihm gleich kommen. Ein solches Instrument würde die erste Sternwarte zieren . . .”¹¹⁷

Der Gedanke, daß ein so hochwertiges Instrument jetzt beim Unterricht von Anfängern verwendet werden soll, ist für Gauß schmerzlich. Er schreibt:

“ . . . Meine Idee ging dahin, wenn ich den Spiegel zurück haben und von dem Werthe des Instruments selbst Proben gesehen haben werde, den Vorschlag zu thun, daß ein

¹¹³NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16162, Bl. 94 (11. Okt. 1807).

¹¹⁴ebd., Bl. 91 (5. Okt. 1807).

¹¹⁵ebd., Bl. 92 (10. Okt. 1807).

¹¹⁶ebd.

¹¹⁷ebd., Bl. 94 (11. Okt. 1807).

so prachtvolles, seltenes und für den Unterricht unwissender Anfänger viel zu herrliches Instrument, dergleichen in ganz Deutschland wol nur in Lilienthal sein mögte, der Universität Helmstädt geschenkt werden mögte, wo es bei dem rühmlichst bekannten Hofrath Pfaff¹¹⁸ in würdige Hände kommen und bei vorfallenden Gelegenheiten auch zum Besten der Wissenschaft selbst gebraucht werden könnte. Wie viel bei einem so kostbaren Instrument auf eine schonende vorsichtige Behandlung ankomme, brauche ich nicht zu erwähnen.

Ich habe es für meine Pflicht gehalten, Eure Excellenz auf den hohen Werth, den dieses Werkzeug nun hoffentlich erhalten haben wird, aufmerksam zu machen: ich würde mir Vorwürfe machen, wenn ich durch Stillschweigen gewissermaßen Schuld wäre, daß es nicht so gebraucht würde, wie es sollte, und wie das wissenschaftliche Publikum, das die Existenz eines solchen Instruments kennt, erwartet . . . ”¹¹⁹

Gauß mußte den Konzilsbeschluß erfüllen und das Teleskop abliefern. In den Ankündigungen von Gelpkes Vorlesungen, in welchen er immer die verwendeten Beobachtungsinstrumente nennt, erscheint es jedoch nicht, stattdessen sein eigenes 8-füßiges Herschelsches Teleskop.

¹¹⁸s. Fußnote 5 in Kapitel 2.

¹¹⁹NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16162, Bl. 94 (11. Okt. 1807).

Kapitel 4

Gelpkes Teleologie

4.1 Anmerkungen zur Teleologie

Gelpkes astronomisches Werk ist voll von Bezeugungen seiner Ansicht, daß die Naturgesetzmäßigkeiten nicht einfach ziellos ablaufen, sondern daß sie zielgerichtet sind und eine “Absicht” haben. Solche “Absichten” drückt er fast immer in religiösen Formulierungen aus.

Es ist bei Gelpke deutlich zu erkennen, daß seine teleologischen Ansichten maßgeblich auf denen von Christian Wolff¹ fußen. Auf diese wird näher eingegangen werden. Über Wolff heißt es: “Wie Leibniz sah er die bestehende als die beste aller möglichen Welten an, in der alles der Absicht Gottes folgend durch Zweckmäßigkeit bestimmt sei.”²

Zunächst jedoch einige allgemeine Bemerkungen zur Teleologie: Im 18. Jahrhundert war der Begriff “Teleologie” zwar nicht verbreitet, er kommt aber z.B. in Zedlers Universal-Lexikon³ mit einem kurzen Eintrag vor: “**Teleologie**, lat. Teleologia, kommt her von dem Griechischen Worte τέλος und λόγος, und ist der Nahme desjenigen Theiles der natürlichen Weltweisheit, worinnen von den Endzwecken der Dinge gehandelt wird. Von dieser Art der Wissenschaft hat Wolff in einem besonderen Buche gehandelt, welchem er den Titel: Vernünftige Gedancken von den Absichten der natürlichen Dinge . . . gegeben hat.”⁴ ⁵ Umso ausführlicher heißt es dagegen in dem Artikel “Endzweck” im selben Lexikon: “. . . was die Sache anbelanget, so ist gewiß, daß GOTT bey der Schöpffung nichts ohne Ursache gethan. Er erwählet nichts ungefähr, und ohne einen Bewegungs-Grund zu haben, welches seiner Weißheit zuwieder wäre. Kein vernünftiges Wesen thut etwas ohne Ursache, wie sollte GOTT, der das allerweiseste Wesen ist, dasselbige thun. Was aber unsre Erkänntniß anbelangt, so sind uns diese Absichten nicht ganz und gar verborgen: Wir wissen aus denen Würckungen derer Dinge dererselben Gebrauch, wohin sie zielen, also weiß der Mensch, was GOTT vor⁶ eine Absicht mit dem Auge gehabt; gleichwohl aber sind noch viele tausend Dinge, deren Endzwecke wir entweder nicht wissen, oder uns doch dabey in unsrer Einbildung betrügen. Ein vernünftiger Mann gehet in diesen Stücke so weit als er kann, er weiß aber gar wohl, daß er hierbey meistentheils nur mit Wahrscheinlichkeiten

¹Wolff, Christian (1679-1754).

²Brockhaus - Die Enzyklopädie, Bd. 24, 1999, S. 339.

³Zedlers Universallexikon: Großes vollständiges Universallexikon aller Wissenschaften und Künste, . . . 64 Bände, Leipzig, 1731-50; 4 Supplementbände, 1751-54 (unvollständig).

⁴ebd., Bd. 42, 1744, Sp. 650.

⁵Wolff, Christian, Vernünftige Gedancken von den Absichten der natürlichen Dinge. Halle, 1724; die andere Aufl. Franckfurt u. Leipzig, 1726.

⁶= für.

muß zufrieden seyn; doch hat er von seiner Bemühung nicht wenig Nutzen. Wir finden hier Gelegenheit, die Weißheit GOTTes zu erkennen, und zu bewundern, gleichfalls sehen wir hiebey die Eigenschaften derer Dinge ein, indem die Krafft einer Sache zu würcken nothwendig nach dem Absehen, dahin die Würckung gehen soll, eingerichtet seyn muß.”⁷

Ein Endzweck kann nie von negativem Charakter sein: “...es ist wider die Natur, ja es läßt sich ohne Widerspruch nicht gedencken, daß etwas böses oder ein Übel, in so fern es ein Übel ist, ein Endzweck sollte seyn können ...”⁸

Es folgt in dem Artikel eine kurze Geschichte des Begriffs “Endzweck” und wie man seit dem Altertum über ihn dachte: “... [es] ... fällt unter den Weltweisen die Frage vor: ob man bei denen natürlichen Dingen sich um die Endzwecke zu bekümmern habe? und ob es nicht vielmehr eine Verwegenheit sey, die von GOTT bey der Schöpffung gesuchte Endzwecke zu erwägen? Die Alten haben hiebey nicht richtig dencken können, indem Aristoteles⁹ und Epicurus¹⁰ die Ewigkeit der Welt, und daß selbige ungefähr und von sich selbst entstanden wäre, gelehret. Zu einem Endzwecke ist ein verständiges Wesen nöthig, die Welt ist kein verständiges Wesen, folglich kann sie auch keine Endzwecke derer natürlichen Dinge haben, wenn sie von sich selbst seyn soll. Saget gleich Aristoteles, GOTT habe die Welt erschaffen, so spricht er doch, daß dieses aus einer Nothwendigkeit geschehen wäre, welche Nothwendigkeit einem vernünftigen Endzwecke widerspricht.”¹¹

Es werden dann einige Ansichten [zu der damaligen Zeit] neuerer Philosophen kurz zusammengefaßt: “Benedictus Spinoza¹² nennet es gleichfals ein Vorurtheil, daß Gott bei seinem Würcken einen Endzweck habe. Da aber nach seinem Systemate GOTT und die Welt einerley war, so konnte er nicht anders gedencken.”¹³ Dagegen war Descartes¹⁴ der Meinung, “...man solle niemahls die Beweiß-Gründe in natürlichen Sachen von denen Endzwecken, welche sich GOTT oder die Natur vorsetzte, herleiten ...”¹⁵, und “...es ... [hat]... die Untersuchung derer Endzwecke in der Natur gantz keinen Nutzen, und sey vielmehr eine Verwegenheit zu halten ...”¹⁶

Die Teleologie ... ist ‘... die älteste Art der Naturauffassung; sie ist dem menschlichen Denken höchst natürlich, weil wir überall geneigt sind, unsere subjektiven Auffassungsweisen in die Dinge hineinzutragen.’¹⁷

Daß alle Dinge auf einen Zweck hin geordnet sind, war ein Grundelement für das Weltverständnis des Aristoteles. Er schreibt: “Es folgt ... , daß alle Dinge, die auf natürliche Weise entstehen und existieren, zweckhaft sind. Ferner werden in allen Handlungen, die zu einem bestimmten Zweck vorgenommen werden, die vorangehenden Schritte mit Hinsicht auf die folgenden ausgeführt, und was für bewußtes Handeln gilt, trifft auch auf die Natur zu, und umgekehrt, sofern kein Hindernis entgegenwirkt. Jedes Handeln ist aber für einen bestimmten Zweck, und daher gilt dasselbe für die Natur.”¹⁸ Für Aristoteles sind also die Naturvorgänge analog zum menschlichen Handeln; erstere haben wie letztere immer einen

⁷Zedlers Universal-Lexikon... , Bd. 8, 1734, Sp. 1170f.

⁸ebd., Sp. 1170.

⁹Aristoteles (384-322 v. Chr.).

¹⁰Epikur (341-271 v. Chr.).

¹¹Zedlers Universal-Lexikon... , Bd. 8, 1734, Sp. 1170.

¹²Spinoza, Benedikt: s. Kap. 5.1.

¹³Zedlers Universal-Lexikon... , Bd. 8, 1734, Sp. 1170.

¹⁴Descartes, René: s. Kap. 5.1.

¹⁵Zedlers Universal-Lexikon... , Bd. 8, 1734, Sp. 1170.

¹⁶ebd., Sp. 1170.

¹⁷Brockhaus Konvers. Lexikon, Bd. 15. 14. Aufl. Leipzig, etc., 1903, S. 691.

¹⁸Aristoteles, Physik, Buch 2.

Zweck.

Die teleologische Auffassung des Aristoteles blieb bis zum Beginn der Neuzeit vorherrschend. Dann lehnten jedoch Descartes, Spinoza, Galilei¹⁹, Baco²⁰ und andere diese Teleologie ab und übertrugen der Naturwissenschaft die Aufgabe, alles kausal zu erklären. Außerdem waren teleologische Aspekte nutzlos in dem Bestreben, „uns zu Herren und Meistern der Natur zu machen“ (Descartes).

Spinoza erklärt die Neigung der Menschen, teleologische Erklärungen zu suchen: Weil die Menschen zu ihrem eigenen Nutzen zweckgerichtet handeln, übertragen sie dieses Prinzip in ihre Naturauffassung. Die gleichen Zwecke, die sie bei ihrem Handeln anstreben, projizieren sie in die Natur.

Leibniz versuchte später, die mechanische und die teleologische Betrachtungsweise miteinander zu versöhnen, indem er postulierte, daß alles in der Welt nach mechanischen Gesetzen geschehe, daß diese Gesetze selbst aber teleologisch bestimmt seien („die wirkliche Welt ist die bestmögliche“).

Im Folgenden soll näher auf Wolff und sein Werk eingegangen werden. Er studierte ab 1699 Theologie, dann Mathematik und Physik. Er wurde vor allem durch Schriften von Descartes und Tschirnhausen²¹ beeinflusst. Er erhielt 1707 auf Empfehlung seines Lehrers Leibniz einen Ruf als Professor der Mathematik und Naturlehre an der Universität Halle. Wegen Anfeindungen seiner pietistischen Gegner, u.a. A.H. Francke²², mußte er Halle 1723 verlassen und ging vorübergehend nach Marburg; er kehrte erst 1740 nach Halle zurück.

Über Wolffs Vorlesungen heißt es: „Die Deutlichkeit und Bestimmtheit der Begriffe und Lehrsätze in seinen mathematischen Vorträgen war etwas bis dahin ganz Ungewöhnliches.“²³ Seine Philosophie, die er nach dieser Methode bearbeitet herausgab, fand allgemeinen Beifall und verbreitete sich schnell durch ganz Deutschland und einen großen Teil Europas.

Wolff übertrug die mathematisch-logische Methode (Analyse, Herausarbeitung durchgehender Begründungszusammenhänge mittels Deduktion aus als evident angesehenen Axiomen) auf alles wissenschaftliche Denken, um so den für die Mathematik geltenden Standard von Wahrheit und Gewißheit allgemein zu erreichen.

Wolffs Werk ist von erstaunlichem Umfang. Er behandelte sämtliche mathematischen und philosophischen Wissenschaften in einer doppelten Reihe von Werken, einmal ausführlich in lateinischer Sprache, sodann kürzer in deutschen Lehrbüchern. Durch letzteres erwarb er sich große Verdienste um die deutsche Sprache. Er entwickelte zuerst ihren Reichtum für philosophische Begriffe und schrieb rein und verständlich in ihr. Er schuf die Grundlage für eine deutschsprachige philosophische Terminologie und trug zur Verbreitung philosophischer Bildung bei.

¹⁹Galilei, Galileo (1564-1642). 1633 von der katholischen Kirche wegen Befürwortung des Kopernikanischen Systems verurteilt, 1992 rehabilitiert.

²⁰Bacon, Francis, Viscount von St. Albans und Baron von Verulam, gewöhnlich Baco von Verulam genannt (1561-1626).

²¹Tschirnhausen, Ehrenfried Walter Graf von (1651-1708), Naturforscher und Philosoph.

²²Francke, August Hermann (1663-1727).

²³Meyers Großes Conversations-Lexicon, 2te Abth., Bd. 14, 2ter Theil, 1853, S. 1137.



Abb. 11: Christian Wolff (1679-1754).²⁴

Einige Bemerkungen zu Wolffs Teleologie²⁵:

Wolffs Ausgangspunkt ist theologisch. Die Welt ist ein Spiegel der Vollkommenheit Gottes. Sie wurde geschaffen zur Offenbarung der Herrlichkeit Gottes. Damit die Welt dem Menschen geoffenbart werden kann, muß sie so eingerichtet sein, daß wir sie in ihrer Herrlichkeit erkennen können.

Wolff entwirft eine dreifache Teleologie der Natur (in wertmäßig aufsteigender Folge) hin

1. auf ihre eigene Erhaltung,
2. auf die Erhaltung des Menschen,
3. auf die Erkenntnis der Herrlichkeit Gottes durch sie als Spiegel.

Das oberste Ziel ist die Erkenntnis der Herrlichkeit Gottes - dies ist der Grund, warum die Welt als deren Spiegel geschaffen wurde. Für diesen Zweck bedarf es des Menschen als des erkennen-könnenden Wesens. Um seinetwillen ist daher die ganze übrige Natur geschaffen, damit er sich erhalte. Die Erhaltung der Natur geschieht, um die Erhaltung des Menschen zu gewährleisten. Im Folgenden soll näher auf das Werk von Wolff "... von

²⁴Ölgemälde, 58×49 cm. Künstler und Entstehungsjahr unbekannt; *in*: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel.

²⁵vgl. Spaemann, Robert, Reinhard Löw, Die Frage Wozu? München, 1981.

den Absichten der natürlichen Dinge”²⁶ eingegangen werden, zum einen, weil von hier viele der Ideen Gelpkes ausgehen, zum anderen, weil besonders ausführlich auf die Absichten im Bereich astronomischer Phänomene eingegangen wird.

Zu Beginn unterscheidet Wolff zwei Arten von Wahrheiten: “Es sind zweyerley Arten der Wahrheiten, natürliche und übernatürliche. Jene erkennen wir durch die Vernunft diese aus der Heiligen Schrift. Von jenen sind die Weltweisen zu urtheilen geschickt . . . Von diesen aber die Gottesgelehrten, welche den eigentlichen Sinn der Schrift inne haben.”²⁷

Beide Wahrheitsarten widersprechen sich aber nicht: “Die natürlichen Wahrheiten sind den übernatürlichen nicht zuwider. Denn beyde haben ihren Ursprung von GOTT . . .”²⁸

Wolff betont aber auch: “. . . es kan . . . der Gottes-Gelehrte kein Vorrecht für den²⁹ Weltweisen haben wollen, daß man . . . seine Autorität mehr soll gelten lassen als des andern . . .”³⁰ Wolff sieht Gott als “weisen und allmächtigen Urheber der Natur”³¹ an, wie später auch Gelpke.

Nach Wolffs Ansicht . . . [hat Gott] “. . . die Welt nach seinem freyen Willen hervor gebracht und den Lauff der Natur nach seinem Gefallen eingerichtet, daß sie ein Spiegel seiner Vollkommenheiten sey . . .”³²

Nach Wolff ist die “Absicht” der Welt: “. . . der weise Schöpffer aller Dinge hat . . . die Welt . . . eben zu dem Ende hervorgebracht, damit ihn die Menschen daraus als aus seinem Meister-Stücke erkennen möchten . . .”³³ Von einem “Meisterstück” der Gottheit zu sprechen erscheint allerdings als extremer Anthropomorphismus. Noch einfacher ausgedrückt: “. . . die Haupt-Absicht der Welt . . . ist . . . die Offenbarung der Herrlichkeit Gottes . . .”³⁴ Oder, anders ausgedrückt: “. . . alles/ was aus dem Wesen der Dinge erfolget/ . . . sind . . . Absichten Gottes . . .”³⁵

Unsere Aufgabe ist nach Wolff: “. . . wir . . . müssen untersuchen / wie eines in der Welt immer um des andern Willen ist / damit wir begreifen lernen / was eines in der Welt dem andern nutzt / und warum ein jedes geschiehet.”³⁶ Dadurch . . . [gelangen wir] “. . . durch die Erkänntniß der Absichten in der Natur zur Gewiß der Erkänntniß von GOTT . . . wodurch unsere Erkänntniß lebendig und dadurch ein Mittel wird GOTT zu ehren und seine Ehre zu befördern / die Ausübung der Tugend und Unterlassung der Laster erleichtert / folgend unsere Glückseligkeit befördert wird.”³⁷

Dies kommt uns aber auch zugute, denn: “. . . wir . . . lernen . . . / wie wir die natürlichen Dinge zu Erreichung unserer Absichten gebrauchen können.”³⁸ Und “Da wir . . . in dem Stande sind die natürliche Dinge nach unserem Gefallen verrichten zu lassen / was wir nöthig befinden und gerne wollen bewerkstelliget wissen; so werden wir Herren über sie.”³⁹

Wolff propagiert, daß durch die Kenntniß der “Absichten” der natürlichen Dinge eine

²⁶Wolff, Vernünfftige Gedancken . . . , die andere Aufl. 1726. s. Fußnote 5.

²⁷ebd., Widmung.

²⁸ebd.

²⁹für den = vor dem.

³⁰Wolff, Vernünfftige Gedancken . . . , Widmung.

³¹Wolff, Vernünfftige Gedancken . . . , Vorrede.

³²ebd.

³³ebd.

³⁴Wolff, Vernünfftige Gedancken . . . , S. 2.

³⁵ebd.

³⁶ebd., S. 3.

³⁷ebd., S. 5.

³⁸ebd.

³⁹ebd.

Basis für deren Nutzung gegeben ist: “Je mehr wir demnach die Absicht der natürlichen Dinge erkennen / je mehr nimmt unsere Herrschaft über sie zu. Wir sind alsdann in dem Stande vieles in der Natur zur Würcklichkeit zu bringen / welches sonst dieselbe nicht erreichen würde.”⁴⁰

Wolff wiederholt an vielen Stellen des Buches seine Grundthese: “Die Haupt-Absicht der Welt ist diese / daß wir daraus GOTTes Vollkommenheit erkennen sollen.”⁴¹ Dagegen: “Wenn die Welt nothwendig wäre / so könnten wir nicht mehr daraus erkennen / daß ein GOtt sey ...”⁴²

Wolff ist überzeugt von der Einheit der Welt: “...GOtt ... erblicket ... in eines jeden ...Dinges ... Wirklichkeit den gantzen Zusammenhang derer Dinge / die in eine Reihe gehören / das ist / die gantze Welt ...”⁴³

Auch den Begriff der “Weisheit” sieht Wolff unter einem Nützlichkeits-Gesichtspunkt: “Die Weisheit ist eine Wissenschaft die Absichten dergestalt einzurichten / daß eine ein Mittel der andern wird / und hinwiederum solche Mittel zu erwehlen die uns zu unseren Absichten führen und zwar ohne Umwege ... und völlig ...”⁴⁴

Nach Wolff hat Gott “... die Gesetze der Natur ... nach seiner Weisheit erwehlet ...”⁴⁵

Wolffs Buch enthält in seinem ersten Teil eine Reihe von Kapiteln, in denen es um die “Absichten” in Zusammenhang mit astronomischen Objekten geht:

3. Kap.: Von der Zahl der Weltkörper (S. 37-54),
4. Kap.: Von der Größe des Weltgebäudes (S. 55-69),
5. Kap.: Von der Sonne (S. 70-86),
6. Kap.: Von den Fixsternen (S. 87-96),
7. Kap.: Von der Erde und den Planeten (S. 96-114),
8. Kap.: Von dem Baue der Welt (S. 114-151).

Hinsichtlich der Fixsterne stand für Wolff bereits fest: “Alle sind lauter Sonnen ... und haben sonder Zweiffel auch ihre Planeten um sich wie unsere Sonne.. / daß die Zahl der Planeten noch weit grösser ist als die Zahl der Fixsterne ...”⁴⁶

Über die Zahl der Weltkörper stellt Wolff fest: “... die unaussprechliche Zahl der Welt-Cörper mit ihrer unbegreiflichen Mannigfaltigkeit ... leget ... eine Probe ... ab ... von der Grösse des göttlichen Verstandes ...”⁴⁷ Oder: “Je mehr man demnach Welt-Cörper in der Welt antrifft / je deutlicher wird der Begriff von der Grösse der göttlichen Macht ...”⁴⁸ - Dies sind später grundlegende Ideen bei Gelpke. “Viel” und “groß” sind für ihn wie für Wolff Hauptattribute der göttlichen Macht.

Nach Wolff ist die Anzahl der Weltkörper auf einfache Weise mit der Güte Gottes verbunden: “GOtt erzeiget einem jeden Dinge so viel Gutes als möglich ist ... und demnach nimmt mit ihrer Anzahl auch seine Güte zu ...”⁴⁹ Und: “...da ... [die Anzahl der Weltkörper] ... unaussprechlich ist ...; so zeigt auch dieselbe einen unaussprechlichen Reichthum der Güte GOTTes.”⁵⁰ Dies ist ein bei Gelpke oft ausgesprochener Gedanke.

⁴⁰ ebd., S. 6.

⁴¹ ebd.

⁴² ebd., S. 7.

⁴³ ebd., S. 17.

⁴⁴ ebd., S. 18.

⁴⁵ ebd., S. 28.

⁴⁶ ebd., S. 38.

⁴⁷ ebd., S. 39.

⁴⁸ ebd.

⁴⁹ ebd., S. 43.

⁵⁰ ebd.

Die große Anzahl der Weltkörper läßt nach Wolff noch weitere Schlüsse zu: "... weil GOtt beständig fortfährt denen Dingen in der Welt die Würcklichkeit mitzutheilen ... und demnach allen Dingen gegenwärtig ist; so zeigt eben diese unaussprechliche Anzahl der Welt-Cörper die Unermeslichkeit der göttlichen Gegenwart."⁵¹

Um der damals verbreiteten Vorstellung entgegenzutreten, daß es einer der wichtigsten "Zwecke" der Gestirne sei, den Menschen zu gefallen, schreibt Wolff: "Da so viel Körper vorhanden / die wir entweder gar nicht zu sehen bekommen / oder an denen wir höchstens weiter nichts als ein wenig Licht erblicken ...; so wird ein jeder leicht begreifen / daß dieselben nicht uns Menschen zu gefallen ... gemacht sind."⁵² Und: "...die Anzahl derer Dinge / die wir nicht zu sehen bekommen / ... ist ... gar ungemein grösser / als die uns zu betrachten erlaubt."⁵³

Wolff mahnt uns zu Bescheidenheit hinsichtlich unseres Erkenntnisvermögens: "... wir ... hätten ... nur ein wenig begriffen ... / wenn wir auch gleich alles / was auf dem Erdboden ist / gantz genau erkannten. Da uns aber auch noch so gar selbst auf dem Erdboden das Wenigste recht bekandt ist; so werden die Schrancken unserer Erkänntnis noch geringer ..."⁵⁴

Für Wolff – wie später für Gelpke – sind alle Planeten bewohnt: "Alle Planeten sind von vernünfftigen Inwohnern bewohnt ... und selbst die Haupt-Absicht⁵⁵ erfordert es / als die sonst nicht erreicht würde ..."⁵⁶

Nicht nur die Anzahl der Weltkörper, sondern auch die der Lebewesen auf ihnen ist ein Maß für die Größe der Güte Gottes: "GOtt erzeiget einer jeden Creatur so viel Gutes als möglich ist ... / und demnach mehret sich mit der Anzahl der Creaturen auch die Güte Gottes."⁵⁷

Wolff stellt auch fest: "... man ... kann sich ... durch Betrachtung der Werke Gottes in der Natur zum Guten aufmuntern ..."⁵⁸

Zur Größe des Weltgebäudes schreibt Wolff: "... die Zeiten der Unwissenheit sind endlich vergangen / und man hat in unseren Tagen die erstaunliche Grösse der Welt besser einsehen gelernt."⁵⁹ Für seine Zeit gilt: "... man ... hat ... von der Grösse der Welt ... / viel anständigere Gedancken bekommen / auch dadurch die Ehre Gottes gar nachdrücklich befördert."⁶⁰

Wolff spricht den Wunsch nach der Verbreitung astronomischer Kenntnisse aus: "... es ... wäre ... zu wünschen / daß die astronomischen Wahrheiten von dem Welt-Gebäude mehr bekandt gemacht würden / damit viele die Unermeßlichkeit Gottes schmecken möchten / als dergleichen Erkänntniß ... zu Beförderung der Ehre Gottes ... und Ausübung der Tugend ... ihnen höchst förderlich seyn würde."⁶¹ Der gleiche Wunsch war auch für Gelpke bei der Veröffentlichung seiner "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ..." bestimmend. So schreibt er in deren Vorwort: "... durch diese hier mitgetheilten Betrachtungen ... [soll] ... der Geist meiner Leser mit tiefem Staunen und tiefer Bewunderung über die

⁵¹ebd.

⁵²ebd., S. 44.

⁵³ebd., S. 45.

⁵⁴ebd.

⁵⁵Haupt-Absicht: s. S. 71 und 72.

⁵⁶Wolff, Vernünfftige Gedancken ..., S. 45.

⁵⁷ebd., S. 48.

⁵⁸ebd., S. 49.

⁵⁹ebd., S. 57.

⁶⁰ebd., S. 58.

⁶¹ebd., S. 65.

Grösse ihres Schöpfers angefüllt werden.”⁶²

Wie hoch Wolff das menschliche Wahrnehmungsvermögen einschätzt, zeigt sein Ausspruch: “Eine jede Vorstellung der Sinnen ist nichts anders als eine Abbildung der Welt ... und in ihr ist alles anzutreffen / was der Welt-Raum in sich fasset ...”⁶³

Ein Gedanke Wolffs, der später auch bei Gelpke immer wieder auftritt: Es gibt im Weltall Lebewesen, die den Menschen weit überlegen sind: “man erkennet ... / wie viel Arten der Vorstellungen sich gedencken lassen / die vollkommener sind als unsere / folgendes wie noch andere Creaturen sich annehmen lassen / die weit vollkommenere Sinnen als wir haben.”⁶⁴

Über die Sonne schreibt Wolff: “... so bald man die Sonne wegnähme, ... würde ... die Erde zu einem wüsten und leeren Klumpen.”⁶⁵ Und: “... GOTT ... hat... die Sonne dazu gemacht / daß der veränderliche Zustand auf dem Erdboden in seiner richtigen Ordnung ... erhalten ... werden kan ... / und sie von lebendigen Creaturen / Menschen und Thieren / bewohnet werden ... kann.”⁶⁶ Weiter: “Wir haben ... einen sehr grossen Nutzen von der Sonne ... eben dadurch ist es geschehen / daß die vernünftigsten heydnischen Völcker auf den Irrthum verfallen / daß sie die Sonne für GOTT gehalten.”⁶⁷

“Zweck” der Sonne ist nach Wolff: “... wir sehen / GOTT habe die Sonne nicht allein unserer Erde halber / sondern auch den übrigen Planeten zu gefallen gemacht / und also mit zu dem Ende / daß sie in ihrem veränderlichen Zustande erhalten werden / und keine wüste und leere Klumpen verbleiben dörfen.”⁶⁸

Die Sonne tritt vor allem durch ihre Größe hervor, und Größe ist ein Symbol für Macht: “Da ... die Grösse der Welt-Cörper von der Macht GOTTes zeuget ... ; so muß insonderheit die Sonne / die von einer gantz ungeheuren Grösse ist ... / ein kräftiges Zeugniß von der Macht GOTTes ablegen ... [und] ... es muß ein mächtiger GOTT seyn / der sie gemacht hat ...”⁶⁹ Und: “... man kennet auch dadurch die Macht GOTTes / daß es ihm nicht an Mitteln fehlet dasjenige auszurichten / wozu eine gantz ungemeyne Krafft erfordert wird / maassen⁷⁰ die Sonne hiervon ein klares Exempel giebet.”⁷¹

Die Größe der Sonne bezeugt nach Wolff nicht nur die Macht, sondern auch die Güte Gottes: “... weil die Sonne von so ungeheurer Grösse ist / so können auch so viel Planeten in ihrem veränderlichen Zustande erhalten / und also in ihnen viele Geschöpfe zur Würcklichkeit gebracht werden / die sonst dieselbe nicht erreichen würden ...”⁷² Und: “Da nun die Zahl der Creaturen die Güte GOTTes mehret ... ; so wird auch durch die Grösse der Sonne eine Probe von der göttlichen Güte abgelegt.”⁷³

Insgesamt ist die Sonne für uns wohlthätig: “Da ... die Gewißheit von der Weisheit / Macht und Güte GOTTes das Vertrauen auf ihn befördert ... ; auch insonderheit die Erkantniß ihrer Grösse die Hochachtung und Ehrerbietigkeit gegen ihn vermehret ... ; so macht auch die Betrachtung der Sonne ... viele gute Bewegungen in unserm Gemüthe.”⁷⁴

⁶²Gelpke, Allgemeinfäßliche Betrachtungen ..., 2. Aufl., 1806, Vorwort, S. XI.

⁶³Wolff, Vernünftige Gedancken ..., S. 67.

⁶⁴ebd.

⁶⁵ebd., S. 71.

⁶⁶ebd.

⁶⁷ebd.

⁶⁸ebd., S. 74.

⁶⁹ebd., S. 80.

⁷⁰wie.

⁷¹Wolff, Vernünftige Gedancken ..., S. 80.

⁷²ebd., S. 81.

⁷³ebd.

⁷⁴ebd.

Die Fixsterne sind von gleicher Art wie die Sonne: "Warum sollte eine Sonne so ein wichtiges Amt haben / und hingegen so viel tausend / ja unzehlich viel Sonnen sollten entweder für die lange Weile / oder aus einer schlechtern Absicht gemacht worden seyn?"⁷⁵ Wolff räumt ein, daß diese Gleichartigkeit von Fixsternen und Sonne schwer faßlich ist: "... wir ... haben ... von Jugend auf geurtheilet / daß die Fixsterne gantz was anders sind als unsere Sonne / und dieses Vorurtheil der Sinnen ist durch die langwierige Gewohnheit bey uns so eingewurtzelt / daß es uns schwer fället davon abzulassen."⁷⁶

Die falsche Einschätzung über die Natur der Gestirne hatte schwerwiegende Folgen: [Da man] "... in dem Vorurtheile gesteckt/ daß die Gestirne der Erde halber gemacht worden wären ... so hat man auch sie für die Ursache der Würckungen auf dem Erdboden angenommen ..."⁷⁷

Die Rotation der Erde und der Planeten um ihre Achse hat einen leicht einzusehenden Zweck: "... die Bewegung um die Achse ... ist ... das Mittel/ wodurch die Erde und Planeten von beyden Seiten wohnbar gemacht werden."⁷⁸

Später hat vor allem Kant über die Teleologie nachgedacht. Sie ist der Gegenstand eines der beiden Teile seiner Kritik der Urteilskraft⁷⁹. Unter "Urteilskraft" versteht Kant "das Vermögen, das Besondere als enthalten unter dem Allgemeinen zu denken", sie vermittelt zwischen Natur und Freiheit und zwischen Verstand⁸⁰ und Vernunft⁸¹. Sie kennt die Zusammenhänge und entspricht damit unserem "gesunden Menschenverstand". Im ästhetischen Bereich ist sie durch den Geschmack repräsentiert, im Bereich des organischen Lebens durch den Begriff des Zwecks. Die Kritik der Urteilskraft hat deshalb zwei Teile: Kritik der ästhetischen und Kritik der teleologischen Urteilskraft.⁸²

Einen organischen⁸³ Körper - solche sind es, auf die Kant seine Überlegungen bezieht - definiert Kant wie folgt: "Ein organisiertes Produkt ist das, in welchem alles Zweck und wechselseitig auch Mittel ist. Nichts ist in ihm umsonst, oder einem blinden Naturmechanismus zuzuschreiben."⁸⁴ Solche Körper können nicht mit mechanischen Prinzipien erklärt werden. Kant weist auch die Möglichkeit zurück, daß es je einen "Newton des Grashalms" geben könnte, d.h., daß ein Organismus vollkommen kausal erklärbar wäre. Um nicht zu einem übernatürlichen Architekten der organischen Körper Zuflucht nehmen zu müssen, räumt Kant ein, daß es unvermeidlich ist, eine teleologische Ausdrucksweise in der Beschreibung dieser Körper zu benutzen. Die Organismen sind zu betrachten, 'als ob' sie das Produkt eines Entwurfs seien. Die teleologische Betrachtung erscheint also nicht als eine Erweiterung der Erkenntnis, sondern als eine notwendige Anschauungsweise. Prinzipiell sind wir auf mechanistische Erklärungen angewiesen. In den Fällen, in denen wir solche Erklärungen nicht geben können (Organismen!), arbeiten wir mit der Annahme, die Objekte wären künstliche Mechanismen, die von einem Konstrukteur hergestellt wurden. ... die teleologische Beurteilung ... "ist ein Hilfsmittel, um mit unserer punktuellen Unfähigkeit, Gegenstände kausal-mechanisch zu erklären, zu Rande zu kommen.

⁷⁵ebd., S. 87.

⁷⁶ebd., S. 88.

⁷⁷ebd., S. 95.

⁷⁸ebd., S. 123.

⁷⁹Kant, Immanuel, Kritik der Urteilskraft [original "Critik der Urtheilskraft"], 3. Aufl. Berlin, 1799. (1. Aufl. 1790.)

⁸⁰bei Kant: Vermögen der Begriffe und des Denkens.

⁸¹bei Kant: Vermögen der Ideen.

⁸²vgl. Helferich, Christoph, Geschichte der Philosophie. 2. Aufl. Stuttgart, 1992, S. 262.

⁸³bei Kant: organisierten.

⁸⁴Kant, Kritik der Urteilskraft, § 66.

Über einen tatsächlichen Zweck der Organismen sagt uns die teleologische Urteilskraft nichts.”⁸⁵

Kant warnt vor der Vermischung von teleologischer mit theologischer Beurteilung: “Wenn man also für die Naturwissenschaft und in ihren Kontext den Begriff von Gott hineinbringt, um sich die Zweckmäßigkeit in der Natur erklärbar zu machen, und hernach diese Zweckmäßigkeit wiederum braucht, um zu beweisen, daß ein Gott sei: so ist in keiner von beiden Wissenschaften innerer Bestand, und eine täuschende Diallele⁸⁶ bringt jede in Unsicherheit dadurch, daß sie ihre Grenzen ineinander laufen lassen.”⁸⁷

Kant warnt weiter: “Der Ausdruck eines Zweckes der Natur beugt dieser Verwirrung schon genugsam vor, um Naturwissenschaft und die Veranlassung, die sie zur *teleologischen* Beurteilung ihrer Gegenstände gibt, nicht mit der Gottesbetrachtung und also einer *theologischen* zu vermengen; und man muß es nicht als unbedeutend ansehen, ob man jenen Ausdruck mit dem eines göttlichen Zwecks in der Anordnung der Natur verwechsle, oder wohl gar den letzteren für schicklicher und einer frommen Seele angemessener ausbebe, weil es doch am Ende dahin kommen müsse, jene zweckmäßigen Formen in der Natur von einem weisen Welturheber abzuleiten; sondern sich sorgfältig und bescheiden auf den Ausdruck, der gerade nur soviel sagt, als wir wissen, nämlich eines Zwecks in der Natur, einzuschränken.”⁸⁸

Wie gefährlich der Umgang mit Begriffen wie “göttlicher Weisheit” ist, beschreibt Kant so: “Ein Urteil, bei welchem man das Längenmaß seiner Kräfte (des Verstandes) zu überschlagen vergißt, kann bisweilen sehr demütig klingen, und macht doch große Ansprüche und ist sehr vermessen. Von der Art sind die meisten, wodurch man die göttliche Weisheit zu erheben vorgibt, indem man ihr in den Werken der Schöpfung und der Erhaltung Absichten unterlegt, die eigentlich der eigenen Weisheit des Vernünftlers Ehre machen sollen.”⁸⁹

4.2 Zum Gedanken der “Vielheit der bewohnten Welten”

Obwohl der Gedanke der “Vielheit der bewohnten Welten” bereits im Altertum bei einzelnen Gelehrten auftritt, erscheint er in größerem Umfang und in weiteren Kreisen der Bevölkerung erst nach der kopernikanischen Wende, vermutlich durchaus in Zusammenhang mit und als Folge von dieser.

Zunächst ein Blick in die Zeit vor der kopernikanischen Wende: Solange die Menschen die Erde als den Mittelpunkt des Kosmos ansahen, welche durch die Schöpfung mit einem herausragenden Platz gegenüber den Himmelsobjekten, welche sich scheinbar sehr von ihr unterschieden, ausgestattet war, gab es keinen naheliegenden Grund anzunehmen, daß es außer auf der Erde noch andere Orte geben sollte, die geeignet wären, Leben zu beherbergen.

So war im griechischen Altertum der Gedanke der “Vielheit der bewohnten Welten” auf einzelne Gelehrte und Schulen beschränkt.

⁸⁵Teichert, Dieter, (einführender Kommentar zu) Immanuel Kant: ‘Kritik der Urteilskraft’. Paderborn, etc., 1992, S. 114.

⁸⁶= Fehlschluß. (Erklärende Fußnote im Original.)

⁸⁷Kant, Kritik der Urteilskraft, § 68.

⁸⁸ebd.

⁸⁹ebd. (Anmerkung)

Viele der frühen griechischen Philosophen, sowohl Materialisten wie Idealisten, glaubten, daß unsere Erde nicht der einzige Wohnplatz intelligenter Lebens sei. In Anbetracht der engen Grenzen der Naturwissenschaft zu jener Zeit zeigten diese frühen Philosophen oft großen Erfindungsreichtum und Originalität. Thales von Milet⁹⁰, welcher die ionische philosophische Schule gründete, lehrte, daß die Sterne und die Erde aus dem gleichen Stoff beständen. Eine Stimme aus dem 19. Jahrhundert sagt über Thales: "Er war der Erste, der den Boden verständiger Naturerklärung betrat, und dadurch ward er der *Vater der Philosophie*."⁹¹ Für Thales war das Wasser der Urgrund der Welt: "...aus Wasser ist Alles und in Wasser kehrt Alles zurück."⁹² Auch soll von ihm der Ausspruch stammen: "Alles ist beseelt und voll von Göttern."⁹³ Anaximander⁹⁴ glaubte, daß Weltkörper geschaffen und zerstört würden. Anaxagoras⁹⁵, einer der ersten Befürworter eines heliozentrischen Weltbildes, glaubte, daß der Mond bewohnt sei. Er glaubte auch, daß unsichtbare "Samenkörner des Lebens", aus denen alle Lebewesen entstehen, im ganzen Universum verteilt sind. Die epikuräische Schule⁹⁶ lehrte, daß es viele bewohnbare Welten, ähnlich unserer Erde, im Weltall gebe. Von Metrodoros⁹⁷ stammt der bemerkenswerte Ausspruch: "Zu glauben, daß die Erde der einzige bewohnte Weltkörper im unendlichen Weltraum sei, ist so abwegig wie zu behaupten, daß in einem Feld, in dem Getreide ausgesät ist, nur ein einziges Korn wachsen wird."

Als "Einzelstimme" steht der römische Dichter Lucretius⁹⁸ da, was aber nicht verwundert, da er ein Anhänger der epikuräischen Philosophie war. Er sagte: "...es kann überhaupt nicht als wahrscheinlich angesehen werden, daß diese Erde und dieser Himmel als einzige geschaffen wurden, und alle anderen Atome dort im Jenseits untätig sind." Oder: "...wir müssen zugestehen, daß solche Verbindungen anderer Atome in anderen Gegenden des Weltraums geschehen, um Weltkörper wie unsere Erde zu bilden, an ihrer Stelle gehalten durch den Aether." Konkreter sagt er: "...wir müssen anerkennen, daß es andere Weltkörper in anderen Teilen des Weltalls gibt, mit Rassen anderer Menschen und Tiere." Und: "...der Himmel, die Erde, das Meer, die Sonne und der Mond und alle anderen Dinge welche existieren, sind nicht einzig, sondern sind Teile einer unglaublich großen Anzahl."

Es erstaunt, daß Lucretius zu diesen Ansichten gelangte, obwohl er keine Vorstellung von der Beschaffenheit der Sterne hatte. Er sah die Sterne als leuchtende irdische Dünste an. Seine "bewohnten Welten" waren damit auf der Peripherie des sichtbaren Universums angeordnet.

Der Gedanke der "Vielheit der bewohnten Welten" müßte auch außerhalb der abendländischen Tradition untersucht werden. Das würde jedoch hier zu weit führen, so daß nur ein Beispiel dafür angeführt werden kann:

In der alten Eingeborenenkultur (Vedda) von Sri Lanka war der Glaube an die Seelenwanderung nach dem Tode verbunden mit der Vorstellung einer Vielzahl bewohnbarer Welten. Man glaubte, daß die verstorbenen Seelen zur Sonne, zum Mond und zu den Sternen wanderten, bevor sie in den Zustand des Nirwana eingingen.

⁹⁰Thales von Milet (ca. 640-546 v. Chr.).

⁹¹Meyers Convers.-Lex., 2. Abt., 11. Bd., 1851, S. 563.

⁹²ebd.

⁹³ebd.

⁹⁴Anaximander (ca. 611-546 v. Chr.), Schüler von Thales.

⁹⁵Anaxagoras (500?-428 v. Chr.), griechischer Philosoph.

⁹⁶s. Fußnote 10.

⁹⁷vermutlich Metrodoros von Lampsakos. (Lebensdaten nicht gefunden.)

⁹⁸Titus Lucretius Carus (ca. 98-ca. 55 v. Chr.).

Nach der Geburt Christi hat die christliche Kosmologie, beeinflusst durch die Theorien von Ptolemäus⁹⁹, gelehrt, daß die Erde im Mittelpunkt des Weltalls steht. Die Vorstellung von Leben auf anderen Weltkörpern erschien unvereinbar mit dieser Philosophie. Die Befreiung der Kosmologie vom Ptolemäischen System begann mit Nicolaus Copernicus.¹⁰⁰

Ernst Benz¹⁰¹ meint, wohl nicht zu Unrecht, daß die auf die kopernikanische Wende folgende neue Vorstellung von der Pluralität und dem Besiedeltsein der kosmischen Welten nichts anderes sei als eine Reaktion auf diesen Schock; sie sei ein Versuch, der Gefahr eines Abgleitens in Trostlosigkeit oder zynischen Nihilismus zu entgehen. Jean Paul¹⁰² gibt die Situation des Menschen nach der kopernikanischen Wende treffend wieder: "Jeder ist so allein in der weiten Leichengruft des All."¹⁰³

Noch bevor durch Galileis¹⁰⁴ erste Fernrohrbeobachtungen deutlich wurde, daß die Planeten in vielerlei Hinsicht Ähnlichkeit mit der Erde aufweisen, war es Giordano Bruno¹⁰⁵, der sich vehement für bewohnte Weltkörper einsetzte. Er sagte: "... das Universum ... enthält zahllose Welten, die alle ihre Bewohner haben, ... denn es ist nicht möglich, daß der Verstand sich einbilde, daß sie unbesiedelt seien und nicht ähnlich oder sogar höher entwickelte Einwohner beherbergen als unsere Erde, da ebenso wie uns doch auch ihnen eine Sonne ihre befruchtenden Strahlen übermittelt ..." Und: "Zahllose Sonnen existieren; zahllose Erden umkreisen diese Sonnen in einer ähnlichen Weise wie die sieben Planeten unsere Sonne umkreisen. Lebewesen bewohnen diese Welten." Bruno sah sich mit einer kirchlichen Institution konfrontiert, die diese Ansichten nicht tolerierte. Er weigerte sich, zu widerrufen, wurde sieben Jahre lang eingekerkert und 1600 in Rom auf dem Scheiterhaufen verbrannt.

In dem Jahrhundert nach Brunos Hinrichtung verlor der Gedanke bewohnter Welten allmählich an aufrührerischer Sprengkraft.

In der 2. Hälfte des 17. Jhs. bis ins 18. Jh. hinein gab es eine Anzahl Wissenschaftler, Philosophen und Schriftsteller, welche Werke über Leben auf anderen Weltkörpern veröffentlichten (vor allem Cyrano de Bergerac¹⁰⁶, Huygens¹⁰⁷, de Fontenelle¹⁰⁸ und Voltaire¹⁰⁹).

Huygens (1629-1695) ruft in seinem Cosmotheoros aus: "So viele Sonnen, so viele Erden, und eine jede von ihnen mit einer Fülle von Kräutern, Bäumen, Lebewesen, Meeren und Bergen geziert". Im selben Werk beschreibt er saturnicoli, jovicoli (Saturn-, Jupiter-Bewohner) und Bewohner anderer Weltkörper. Er behauptet von ihnen: "... da sie ebenfalls das Schießpulver erfunden hatten, ... konnten sie gewiß nicht minder klug sein als wir."¹¹⁰ Was aber astronomische und mathematische Kenntnisse und Fähigkeiten betrifft,

⁹⁹Ptolemäus, Claudius (ca. 100-ca. 160), griechischer Astronom und Naturforscher. Lebte in Ägypten.

¹⁰⁰Copernicus, Nicolaus (1473-1543).

¹⁰¹Benz, Ernst (1907-1978), Religions- und Kirchenhistoriker.

¹⁰²Jean Paul, Pseudonym für Richter, Johann Paul Friedrich (1763-1825), Schriftsteller.

¹⁰³zitiert nach Erben, Heinrich Karl, Intelligenzen im Kosmos?: Die Antwort der Evolutionsbiologie. München/Zürich, 1984, S. 28.

¹⁰⁴Galilei, Galileo (1564- 1642). s. Kap. 4.1, Fußnote 19.

¹⁰⁵Bruno, Giordano (1548-1600), italienischer Philosoph.

¹⁰⁶Cyrano de Bergerac, Savinien (1619 -1655), französischer Schriftsteller. Vorläufer der Aufklärung. Er schrieb u.a. "Histoire comique des états et empires de la lune" (1657), deutsch: Dresden, 1910, sowie "Histoire comique des états et empires du soleil" (1662), deutsch: Halle, 1909.

¹⁰⁷Huygens, Christian (1629-1695), niederländischer Naturforscher.

¹⁰⁸Fontenelle, Bernard le Bovier de (1657-1757): s. Kap. 5.1.

¹⁰⁹Voltaire, François Marie Arouet de (1694-1778), einer der größten und fruchtbarsten französischen Schriftsteller. - Schrieb z.B. den Roman Candide, oder die beste Welt. Deutsch z.B. Berlin, 1778.

¹¹⁰Huygens, Christian, Cosmotheoros. Erschien erst 1698, drei Jahre nach Huygens' Tod. In Ersch/Gruber, Allg. Encyclopädie d. Wissensch. u. Künste, Bd. II/12, 1835, S. 278, heißt es zu die-

glaubte Huygens, daß sie uns bei weitem übertreffen würden.

Dies ist ein Beispiel dafür, daß in der Auseinandersetzung mit der Frage der Bewohntheit der Weltkörper psychische Projektion und andere unbewußte Faktoren wirksam sind; dies kann jedoch nicht weiter ausgeführt werden.

De Fontenelle schreibt in seinen *Entretiens* . . . : “In ihrer eigenen Welt oder Sphäre ist jede Sonne einzeln, dort ist [am Taghimmel] nur diese eine zu sehen. An allen anderen Orten des Weltalls macht sie aber [am Nachthimmel] nur einen einzigen Stern in einer Vielzahl aus.”

Johann Heinrich Lambert¹¹¹, der vor allem als Begründer der Photometrie bekannt ist, war ein eifriger Verfechter bewohnter Weltkörper: “So weit das Weltgebäude reicht, so weit ist es bewohnt.” Besondere Hochachtung hatte er vor den Bewohnern der Kometen. Er glaubte, daß die große Variabilität der Lebensbedingungen dort infolge der gewöhnlich stark exzentrischen Kometenbahnen von den Bewohnern nur durch Entwicklung sehr hochstehender geistiger Fähigkeiten gemeistert werden kann. – Gelpke hat später diese Ansicht übernommen und mit viel Nachdruck propagiert. – Lambert sagt weiter: “Die Hauptabsicht der Schöpfung der Welt ist ihre Bewohnbarkeit.” - “. . . das Universum . . . würde . . . jeden Sinns und Zwecks ermangeln, wäre es nicht von vornherein mit der Absicht geschaffen worden, weitere Welten mit weiteren Bewohnern zu beherbergen.” - Dies sind zugleich Grundideen, die Gelpke in seinen Werken immer wieder vertritt. – Lambert glaubte auch, daß die Vervollkommnung der astronomischen Fernrohre künftig eine Vielzahl kosmischer Lebewesen zutage fördern würde.

Der Glaube an bewohnte Weltkörper weitete sich im 18. und frühen 19. Jh. noch aus. Ende des 18. Jhs. war diese Hypothese fast durchgehend von Wissenschaftlern und Intellektuellen anerkannt. Berühmte Wissenschaftler und Philosophen wie Kant, Laplace und Herschel glaubten an bewohnte Weltkörper.

W. Herschel, Entdecker des Planeten Uranus und Begründer der Stellarastronomie, glaubte sogar, daß die Sonne bewohnt sei. Er war der Ansicht, die Sonnenflecken seien Öffnungen in einer leuchtenden Oberflächenschicht der Sonne, durch welche wir in ihr Inneres sehen können. Hypothetische Sonnenbewohner halten sich auf der Oberfläche dieses Innenraums auf und können durch die Öffnungen in ihrem “Dach” auch die Sterne sehen. - Auch Sir Isaac Newton glaubte an Sonnenbewohner.

Ende des 18. Jhs. untersuchte Johann Hieronymus Schröter¹¹² auf seiner Privatsternwarte in Lilienthal bei Bremen insbesondere die Oberflächenmerkmale von Mond und Planeten. Er fertigte zahlreiche Zeichnungen von der Topographie der Mondoberfläche an. Er glaubte bei seinen über viele Jahre ausgedehnten Mondbeobachtungen immer wieder Veränderungen auf der Oberfläche festzustellen, die er neben natürlichen (u.a.

sem Werk: “. . . worin er vorzüglich Betrachtungen über die physische Beschaffenheit der Planeten, über die Wahrscheinlichkeit, daß auch sie, wie die Erde, von lebendigen Wesen bewohnt seien, und über die vermuthliche Beschaffenheit dieser Wesen anstellt. Über die Bewohnbarkeit der Sonne wagt Huygens keine Vermuthungen. Von den Fixsternen behauptet er mit Recht, gegen Kepler, daß kein Grund vorhanden sei, sie nicht für ebenso bedeutende, ebenso von Planeten umkreiste Sonnen, wie unsere Sonne zu halten.” - Deutsche Ausgaben (beide mit abweichender Schreibweise des Verfassernamens):

- Hugen, Chr., *Cosmotheoros, oder Betrachtung der Erdkugel*. Leipzig, 1703;
- Hügen's, Chr., *Weltbeschauer, oder vernünftige Muthmaßungen, daß die Planeten nicht weniger geschmückt und bewohnt sind, als unsere Erde*. Zürich, 1767.

¹¹¹Lambert, Johann Heinrich (1728 -1777). Schrieb u.a.: *Kosmologische Briefe über die Einrichtung des Weltbaues*. Augsburg, 1761.

¹¹²s. Kap. 5.2.1.

Vulkanismus) Ursachen auch künstlichen, als von Mondbewohnern verursachten, zuordnete. Gelpke beschreibt in seinen astronomischen Werken ausführlich die Beobachtungen Schröters, verhält sich aber völlig unkritisch ihnen gegenüber, wie in Kap. 5.2.1 ausführlich dargestellt ist.

Es paßte gut in die vorwiegend rationalistische Einstellung des 18. Jhs., daß der Mond bewohnt sein sollte.

Auch Herschel hielt den Mond für bewohnt. In einer der ersten Arbeiten, die er der Royal Society einreichte, hatte er seine Überzeugung ausgedrückt, daß es Mondbewohner gebe; auf den Rat des Astronomers Royal Maskelyne¹¹³ strich er jedoch diese Behauptung, weil sie ungenügend gegründet sei.

1816 behauptete der Münchener Astronom Gruithuisen¹¹⁴, er habe Wolken auf dem Mond gesehen und hätte Befestigungsanlagen und andere Bauten von Mondbewohnern an einigen Stellen der Mondoberfläche gefunden.

Spekulationen über mögliche Mondbewohner begannen der Ernüchterung zu weichen, als Bessel¹¹⁵ 1834 durch Beobachtung von streifenden Sternvorübergängen am Mondrand keinerlei atmosphärische Refraktion feststellen konnte und daraus als obere Grenze für die Dichte einer Mondatmosphäre etwa 1/1000 der Dichte der Erdatmosphäre ableitete.

Damit war der Höhepunkt der Verbreitung des Glaubens an bewohnte Weltkörper überschritten.

¹¹³Maskelyne, Nevil (1732-1811).

¹¹⁴Gruithuisen, Franz von Paula (1774-1852). Noch 1824 veröffentlichte er in Kastners "Archiv für die gesammte Naturlehre" (herausgegeben von Karl Wilhelm Gottlob Kastner; Nürnberg, 1824-1835) einen Aufsatz mit dem Titel "Entdeckung vieler deutlicher Spuren der Mondbewohner, besonders eines colossalen Kunstgebäudes derselben."

¹¹⁵Bessel, Friedrich Wilhelm: s. Kap. 5.2.1.

Kapitel 5

Gelpkes Beiträge zur populären Astronomie

5.1 Zusammenhang zwischen der Popularisierung von Wissenschaft und der europäischen Aufklärung

Die Popularisierung von Wissenschaft ist eine Begleiterscheinung der europäischen Aufklärung. Kennzeichnend für das Denken der Aufklärung ist ein Erkenntnisprozeß, der Traditionen und Institutionen in Frage stellt und das Grundanliegen hat, den Menschen durch die Vernunft zum “Ausgang aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit” (I. Kant)^{1 2} zu verhelfen. Der rational bestimmte aufgeklärte Mensch strebte nach Wissen, Freiheit und Glück. Der Gebrauch der Vernunft wurde zuerst systematisch erprobt von den Philosophen des Alten Griechenland.

Erste Ansätze der Aufklärung finden sich schon in der Renaissance, im Humanismus und in der Reformation. Sie entwickelte sich philosophisch hauptsächlich in den Systemen des Rationalismus, Empirismus, Skeptizismus und Materialismus.

Von Wurzeln in den Niederlanden ausgehend (ethischer Rationalismus von B. de Spinoza³, Naturrechtslehre von H. Grotius⁴) verbreiteten sich die Ideen der Aufklärung in England, hauptsächlich in Ausprägungen wie dem Empirismus (T. Hobbes⁵, J. Locke⁶, D. Hume⁷), dem Deismus sowie in der wissenschaftlichen Methode von I. Newton⁸.

Mitte des 18. Jahrhunderts verbreitete sich die Aufklärung in Frankreich, wo sie vorwiegend politischen Charakter annahm.

In Deutschland waren C. Thomasius⁹, C. Wolff¹⁰, G.E. Lessing¹¹ u.a. Wegbereiter der Aufklärung. Eine kritische Verarbeitung der Philosophie der Aufklärung erfolgte in erster Linie durch Kant.

¹Kant, Immanuel (1724-1804).

²Kant, Immanuel, Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? *In*: Vermischte Schriften, 2. Bd., Leipzig, 1831.

³Spinoza, Benedict (ursprünglich Baruch) (1632-1677). Holländischer Philosoph.

⁴Grotius, Hugo (1583-1645). Holländischer Gelehrter und Staatsmann.

⁵Hobbes, Thomas (1588-1679). Englischer Philosoph.

⁶Locke, John (1632-1704). Englischer Philosoph.

⁷Hume, David (1711-1776). Englischer Philosoph und Geschichtsschreiber.

⁸Newton, Isaac (1642-1727).

⁹Thomasius, Christian (1655-1728). Deutscher Philosoph.

¹⁰Wolff, Christian (1679-1754).

¹¹Lessing, Gotthold Ephraim (1729-1781).

In England war einer der Vertreter der Aufklärung der Geistliche William Whiston¹². Im Jahr 1717 veröffentlichte er "Astronomical principles of religion. Together with a preface of the temper of mind necessary for the discovery of divine truth, and of the degree of evidence, that ought to be expected in divine matters."¹³ In Zedlers Universal-Lexikon¹⁴ heißt es zu diesem Vorwort: "...in einer Vorrede zeigt er [W.], wie der Mensch bei der Untersuchung geistlicher Wahrheiten seinen Verstand zu gebrauchen habe" - also eine durchaus aufklärerische Einstellung.

Ein Vorläufer der Aufklärung in Frankreich war Bernard le Bovier de Fontenelle¹⁵. Er veröffentlichte 1686 "Entretiens sur la pluralité des mondes."¹⁶ Dies sind Dialoge des Verfassers mit einer (erdachten) Marquise, in denen er in der Volkssprache, mit vielen Elementen einfacher Unterhaltung, astronomische Themen behandelt. Es war das erste Buch, welches wissenschaftliche Erkenntnis in einer Weise vermittelte, die den Leser einlud, Freude am Vorgang des Lernens zu haben. Das Buch wurde ein großer Erfolg und zeigte, daß das Publikum begierig war, etwas über astronomische Zusammenhänge zu erfahren.

Die "Entretiens ..." sind über einen langen Zeitraum hinweg neu veröffentlicht und auch ins Deutsche übertragen worden, teilweise von herausragenden Persönlichkeiten wie J.C. Gottsched¹⁷ und J.E. Bode¹⁸. In Frankreich erschien eine vermehrte Neuauflage 1719.¹⁹ Eine weitere Auflage, mit Anmerkungen von J.J. de Lalande, erschien sehr viel später, 1800.²⁰ Die erste deutsche Ausgabe besorgte J.C. Gottsched²¹. Eine weitere deutsche Ausgabe, in der Übersetzung von Mylius²², in welcher Bode zahlreiche Irrtümer Fontenelles korrigierte, erschien 1780.²³

Wie viele spätere Popularisierer, so war auch Fontenelle in vielem nicht auf aktuellem Stand. Er erläuterte ausführlich die Theorien von Descartes²⁴ über das Planetensystem (Wirbeltheorie, die keiner Gravitation bedarf) - um wenig später von Newton widerlegt zu werden. Daß aber die Sonne ein Stern wie andere Sterne sei - darin stimmte er mit Descartes und Newton überein.

De Fontenelle wollte zugleich Philosoph, Gelehrter und Dichter sein. Im Ersch/Gruber heißt es über ihn: "...durch gefällige Darstellungsweise ... hat er ... zur Verbreitung gemeinnütziger Kenntnisse unter dem ungelahrten Theile des Publicums viel beigetragen."²⁵ - D'Alembert²⁶ schrieb über ihn: "Er nahm der Philosophie die Trockenheit, welche die

¹²Whiston, William (1666-1752), englischer Gelehrter und Theologe.

¹³London, 1717.

¹⁴Band 55, 1748, Sp. 1533.

¹⁵Fontenelle, Bernard le Bovier de (1657-1757), französischer Schriftsteller.

¹⁶Paris, 1686.

¹⁷Gottsched, Johann Christoph (1700-1766), Gelehrter und Schriftsteller.

¹⁸Bode, Johann Elert (1747-1826), Astronom.

¹⁹Paris, 1719.

²⁰Paris, 1800.

²¹Herrn Bernhards von Fontenelle Gespräche von mehr als einer Welt zwischen einem Frauenzimmer und einem Gelehrten; nach der neuesten französischen Auflage übersetzt, auch mit Figuren und Anmerkungen erläutert von Joh. Chr. Gottscheden ...3. Aufl. ...Leipzig, 1738. [1. und 2. Aufl.: nicht aufgefunden.]

²²Mylius, Wilhelm Christhelf Siegmund (ca. 1754- 1827), Schriftsteller.

²³de Fontenelle, Bernard, Dialogen über die Mehrheit der Welten, übersetzt von W.C.S. Mylius. Mit Anmerkk., Vorrede u. Kpf. von J.E. Bode. Berlin, 1780; 2. Aufl. ebd., 1789.

²⁴Descartes, René (1596- 1650).

²⁵Ersch/Gruber, Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste, Bd. I/46, Leipzig, 1847, S. 193.

²⁶d'Alembert, Jean le Rond (1717-1783). Philosoph und Mathematiker.

meisten Menschen von ihr entfernt. Er wußte sie auch denen angenehm zu machen, die Nichts als Vergnügen suchen. Sogar diejenigen unter seinen Lesern, die am wenigsten sich anzustrengen gewohnt waren, fingen an, sich für gelehrt zu halten, wenn sie seine Werke durchblättert hatten; und die geringe Mühe, ihn zu fassen, that vielleicht der Dankbarkeit Eintrag, die man gegen den Verfasser hätte hegen sollen.”²⁷

Ein später Aufklärer in der Braunschweiger Region war der Theologe Johann Heinrich Helmuth²⁸. Ersch/Gruber schreiben über ihn: “...ein sehr gemeinnütziger Schriftsteller für die Volksschulen und selbst für die Landleute, der die Gabe hatte mit der größten Faßlichkeit zu schreiben ...”²⁹ Sein erstes Werk war “Gestirnsbeschreibung ...”³⁰ Zu diesem Werk heißt es: “Seine Absicht war die ersten Gründe der Sternwissenschaft auf eine solche Art abzuhandeln, daß auch solche Leser, die der Mathematik unkundig sind, die astronomischen Wahrheiten mit Gewißheit erkennen, und sich aus eigener Einsicht davon überzeugen können.”³¹ Eines seiner späteren Werke war “Volksnaturlehre zur Dämpfung des Aberglaubens”³². Dazu heißt es: “Der Verfasser wurde von seinem Herzog aufgefordert, dieses Buch für die niedern Volksklassen zu schreiben.”³³

Wie de Fontenelle und andere populäre Schriftsteller, so wählte Helmuth ebenfalls die Form eines Dialogs mit einer Frau, um astronomische Kenntnisse zu verbreiten, und zwar in seiner “Anleitung zur Kenntniß des Weltgebäudes für Frauenzimmer, in Briefen.”³⁴ Es folgte 1797- 1805 seine große 9-bändige “Volksnaturgeschichte”³⁵.

Wie später Gelpke, so war auch Helmuth ein eifriger Schreiber populärer Beiträge für das Braunschweigische Magazin bzw. Gelehrte Beyträge zu den Braunschweigischen Anzeigen,³⁶ zuletzt 1807 mit einem Beitrag über Kometen³⁷. - In dieser Zeit erschienen auch die ersten Beiträge Gelpkes. Noch mit über 75 Jahren veröffentlichte Helmuth “Ausführliche Erklärung des Julianischen und Gregorianischen Kalenders für die der Mathematik unkundigen Leser. Ein populärer Beitrag zur Kenntniß des Weltgebäudes und der Zeitrechnung.”³⁸ Zu dieser Zeit lagen Gelpkes “Allgemeinfaßliche Betrachtungen ...” schon in 2. Auflage vor. In Kap. 5.3 wird näher auf den Einfluß von Helmuths Ideen auf Gelpke eingegangen.

²⁷Ersch/Gruber, Allgemeine Encyklopädie ..., Band II/5, Leipzig, 1829, S. 192.

²⁸*1732 in Helmstedt, †1813 in Calvörde.

²⁹Ersch/Gruber, Allgemeine Encyklopädie ..., Band II/5, Leipzig, 1829, S. 198.

³⁰Helmuth, Johann Heinrich, Gestirnsbeschreibung, nach den von dem Bayer gebrauchten griechischen Buchstaben und den seit seiner Zeit an der scheinbaren Größe der Sterne gesehenen Veränderungen. Braunschweig, 1774.

³¹Ersch/Gruber, Allgemeine Encyklopädie ..., Band II/5, Leipzig, 1829, S. 199.

³²Helmuth, Johann Heinrich, Volksnaturlehre zur Dämpfung des Aberglaubens. Braunschweig (Waisenhausbuchhandlung), 1786. Dies Buch überdauerte fast ein Jahrhundert. Die letzte (18.) Auflage erschien 1877 (Braunschweig, bei Vieweg)

³³Ersch/Gruber, Allgemeine Encyklopädie ..., Band II/5, Leipzig, 1829, S. 199.

³⁴Braunschweig, 1791; 2. verbesserte und vermehrte Auflage ebd., 1794.

³⁵1. Band: Beschreibung der Säugthiere. Leipzig, 1797; 2. Band: Beschreibung der Vögel. Leipzig, 1797; 3. Band: Beschreibung der Fische. ebd., 1798; 4. Band: Beschreibung der Amphibien. ebd., 1799; 5. Band: Beschreibung der Insekten. ebd., 1800; 6. Band: Beschreibung der Würmer. ebd., 1801; 7. Band: Das Pflanzenreich, Th. 1. ebd., 1801; 8. Band: Das Pflanzenreich, Th. 2. ebd., 1804; 9. Band: Das Mineralienreich. ebd., 1805.

³⁶Die Wochenendbeilagen zu den Braunschweigischen Anzeigen (diese erschienen von 1745-1934) waren von 1761-1787 die “Gelehrten Beiträge ...” und dann von 1788-1931 das “Braunschweigische Magazin”.

³⁷Helmuth, Johann Heinrich, Etwas über die Kometen. Braunschweigisches Magazin 1807, St. 44-46, mit einem Nachtrag, ebd., St. 48.

³⁸Leipzig, 1809.

Braunschweigisches Magazin.

35tes Stück.

Sonnabends, den 30. August 1834.

Ueber den vermeinten Einfluß der Kometen auf die Erde und den Menschen, und den merkwürdigen Lauf des Halley'schen Kometen im nächsten Jahre 1835.

Vom Schulrathe Dr. Gelpke.

Als der Biela'sche Komet, der 1832 unsere Erde oder wenigstens einen Theil von ihr zerstören und großes Unglück über die Menschheit ausbreiten sollte, vorübergegangen war, ohne den geringsten Einfluß auf die Erde und ihre Bewohner gehabt zu haben, so sollte ein anderer Komet, der Halley'sche, der nach den ausgestreueten Nachrichten und Sagen schon in diesem Jahre 1834 erscheinen sollte, nicht minder einen Einfluß auf die Witterung, Unglücksfälle der Menschen u. s. w. haben. Ja, es erschien sogar eine kleine Schrift von einem katholischen Geistlichen, der in dieser zu beweisen suchte, daß alle die Unglücksfälle, welche die Menschheit vom Anbeginn der Welt bis auf unsere Zeit erlebt habe, dem Kometen zuzuschreiben wären. Selbst die Cholera wäre von einem Kometen, wo ich nicht irre, von dem von 1832 uns zugesandt worden. Auffallend sind solche Aeußerungen in unseren aufgeklärten Zeiten, in welchen man mit den Kräften der Natur so sehr vertraut geworden ist, daß man sogar dem rohen Eisen in einem Augenblicke die magnetische Kraft, Tausende von Pfunden zu tragen, durch den Galvanismus zu geben vermag, und diesem wieder Funken durch die magnetische Kraft zu entlocken im Stande ist, und wo man in der Himmelskunde so weit gekommen ist, daß man den weisen Weltenbau so genau ausgeforscht hat, daß man den Welten die Punkte am Himmelsgewölbe, welche sie auf ihrem Laufe zu berühren haben, vorzeichnet.

Indessen ist dieser Glaube von dem Unglücke, welches die Kometen der Menschheit bringen sollen, sehr alt, und ist schon mit dem Beginnen unserer gewöhnlichen Geschichte entstanden. Denn nach der Zend-Avesta ist das Zend- oder Urvolk der Erde, welches auf den Hochebenen von Asien lebte, wo ein beständiger Sommer von neun Monaten und ein Winter nur von drei Monaten herrschte, von einem Drachen- oder Schweissterne, der von Süden herkam, ihr Land durch Wasser verwüstete und den neunmonatlichen Sommer in einen neunmonatlichen Winter verwandelte, aus ihrem schönen Lande vertrieben worden. *) Ein Theil von diesem Volke ging hierauf von der Hochebene an dem Flusse Drus nach Süden hinab und breitete sich von da nach allen Gegenden dieses Erdtheils aus. Ein anderer Theil ging nach Osten und stiftete höchst wahrscheinlich das chinesische

*) Siehe mein kleines Werk: »Ueber das Urvolk der Erde.« S. 73.

5.2 Einfluß der zeitgenössischen Astronomie auf Gelpke

Im 18. Jahrhundert gab es in Deutschland zwei Hauptrichtungen in der Astronomie:³⁹

- eine physische Sternkunde oder Naturlehre, welche philosophisch orientiert war. Diese stellte die Frage nach der Qualität der Weltkörper und spekulierte über deren Ursprung, Gestalt, Funktionsweise, Zusammensetzung sowie Bewohnbarkeit. Diese Richtung war zunächst die vorherrschende.
- Daneben war aber, insbesondere ab dem letzten Drittel des Jahrhunderts, eine Astronomie mit vorwiegend empirischen und mathematischen Ansätzen im Vordringen. Diese wurde nicht von “Philosophen”, sondern von “Geometern”, also Mathematikern, betrieben. Mit dem Ende des 18. Jahrhunderts war die mathematisch-empirische Richtung stark auf dem Vormarsch, und die folgende Generation von Astronomen neigte dazu, die “Abschweifungen” ihrer Vorläufer zu kritisieren.

Trotz des starken Vordringens der mathematisch-empirischen Astronomie zu Gelpkes Zeit, gehörte er zu den “philosophisch” orientierten Astronomen und ist es auch zeitlebens geblieben.

In seiner Widmungs-Vorrede (an Herrn Geh. Legations-Rath Henneberg) zur 1. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” trifft Gelpke bereits eine Abgrenzung gegenüber wissenschaftlichen astronomischen Werken. Er schreibt dort, er habe die in dem Werke zusammengetragenen Kenntnisse gesammelt, um sie “. . . zur Betrachtung über die Größe des Weltenschöpfers meiner Mitwelt und Nachwelt mitzuteilen.”⁴⁰ Er bezeichnet auch die 15, später 16 Kapitel dieses seines Hauptwerkes als “Betrachtungen”. Weiter schreibt er: “. . . mir ist bis jetzt noch kein Buch vorgekommen, welches die neuesten Beobachtungen gesammelt, und sie auch für das Herz einnehmend und wichtig dargestellt hätte . . .”⁴¹ Diese Lücke will er mit seinem Werk schließen.

Bis über die Mitte des 18. Jahrhunderts hinaus mußten Linsenfernrohre (Refraktoren) mit beträchtlicher Baulänge gebaut werden, da nur auf diese Weise der Farbfehler der Linsen gering gehalten werden konnte; sie waren daher entsprechend unhandlich. In der 2. Hälfte des 18. Jahrhunderts wurden farbkorrigierte (achromatische) Objektive (zuerst etwa 1755 von dem Engländer Dollond⁴² hergestellt) eingeführt. Wegen ihrer begrenzten Größe erreichten diese jedoch nicht die Leistung der neu entwickelten großen Spiegel. In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurden achromatische Objektive mit einem maximalen Durchmesser von 13 cm hergestellt, während Spiegel den zehnfachen Durchmesser erreichten (132 cm, Herschel). Gelpke schreibt dazu: “So groß nun auch immer die Wirkungen der achromatischen Fernröhre sein mögen, so haben sie doch nicht das geleistet, . . . , was die großen Spiegel-Teleskope eines Herschel’s und eines Schröter’s geleistet haben.”⁴³

Auf den Beobachtungsergebnissen dieser beiden Astronomen fußen Gelpkes “Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . .”; sie sollen deshalb kurz vorgestellt werden.

³⁹vgl. Baasner, Rainer, Das Lob der Sternkunst: Astronomie in der deutschen Aufklärung. Göttingen, 1987.

⁴⁰Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . . , 1. Aufl., Widmungs-Vorrede, S. VII.

⁴¹ebd., S. X.

⁴²Dollond, John (1706-1761), englischer Optiker.

⁴³Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . . , 2. Aufl., S. 11.

Herschel und Schröter haben gemeinsam, daß beide keine ausgebildeten Astronomen waren. Dies war am Anfang des 19. Jahrhunderts noch möglich; später wandte sich dieses Jahrhundert aber immer mehr der Spezialisierung zu.

5.2.1 Johann Hieronymus Schröter



Abb. 13: Johann Hieronymus Schröter (1745-1816).⁴⁴

Schröter⁴⁵ wurde 1745 in Erfurt geboren und starb dort 1816. Er studierte, mehr dem Wunsch seiner Eltern als der eigenen Neigung folgend, in Göttingen Rechtswissenschaft, hörte daneben aber auch Vorlesungen über Mathematik, Physik und Astronomie bei Prof.

⁴⁴Radierung. In: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Porträtsammlung.

⁴⁵Zur Biographie von Schröter: s. ADB, Bd. 32, 1891, S. 570-572.

Kästner⁴⁶. Letztere zog ihn so an, daß er beschloß, sich ihr dauerhaft zu widmen. Nach dem Studium war er zunächst Rechtsanwalt in Hannover. 1781 trat er eine Stelle als Oberamtmann in Lilienthal bei Bremen an. Diese hatte für ihn die Vorteile, daß sie mit einem guten Einkommen verbunden war und vor allem, daß sie ihn nicht auslastete. Er baute sich eine Sternwarte auf, welche nach und nach Weltruf erlangte und allenfalls vom berühmten Observatorium William Herschels übertroffen wurde. Sein 13-füßiges⁴⁷ Teleskop erklärte Lalande⁴⁸ für das beste unter allen vorhandenen. Wie Herschel, profitierte auch Schröter von der Förderung durch den englischen König⁴⁹, der ja zugleich auch Kurfürst von Hannover war. Dies ermöglichte Schröter, sich Assistenten anzustellen. Zwei dieser Assistenten (‘‘Inspektoren’’), Harding⁵⁰ und Bessel⁵¹, wurden später zu herausragenden Astronomen. Schröter hat es einmal als seine wichtigste Leistung bezeichnet, diese beiden zu astronomischer Arbeit angeleitet zu haben. Wie Herschel benutzte Schröter nahezu ausschließlich Reflektoren; sie wurden teils von Schrader⁵², größtenteils aber von ihm selbst gefertigt. Sein größtes Instrument war ein Reflektor von 27 Fuß (ca. 8,2 m) Brennweite. So wurde für mehr als drei Jahrzehnte die Lilienthaler Sternwarte ein Zentrum der astronomischen Forschung. Besonders verbunden war Schröter mit den Astronomen Olbers⁵³ (Bremen) und von Zach⁵⁴ (Sternwarte auf dem Seeberg (Thüringen)). Am 21. Sept. 1800 trat in der Lilienthaler Sternwarte der Kongreß zusammen, welcher zur Durchmusterung der Lücke zwischen den Planeten Mars und Jupiter gegründet worden war; Schröter wurde zum Präsidenten dieser Vereinigung gewählt. Gut drei Monate später entdeckte Piazzi⁵⁵ in Italien den ersten kleinen Planeten (Ceres) in diesem Bereich.

Im Jahr 1813 wurde Lilienthal von französischen Truppen überfallen, die Sternwarte wurde geplündert und größtenteils zerstört. Für Schröter war dies ein Schlag, der sein Lebensglück zerstörte und von dem er sich nicht mehr erholte. Er verließ Lilienthal bald darauf und kehrte in seine Vaterstadt Erfurt zurück. Er begann auch dort noch einmal, eine Sternwarte aufzubauen, starb aber schon wenig später.

Das Schwergewicht von Schröters Tätigkeit lag in der topographischen Astronomie. Ihn interessierten vor allem die Oberflächengestalt und Oberflächenbeschaffenheit der Körper unseres Sonnensystems, sowie deren Rotationselemente usw. Die Fixsterne interessierten ihn weniger, es ist von ihm nur eine einzige Bemerkung über einen Fixstern (α Orionis) bekannt.

Schröter veröffentlichte seine Arbeiten in den Denkschriften der Mainzer, Göttinger und Kopenhagener Akademie, in den ‘‘Philosophical Transactions’’, in Bodes ‘‘Astronomischem Jahrbuch’’ und in von Zachs ‘‘Monatlicher Correspondenz’’. Themen sind Berge der Venus, des Mondes, des Saturnringes, sowie auffallende Erscheinungen in der Sichelgestalt der unteren Planeten, aus welchen er auf die Lage von ‘‘Bergen’’ sowie auf die Rotationsperioden schloß.

Schröter hat folgende Werke veröffentlicht:

⁴⁶Kästner, Abraham Gotthelf (1719-1800). Mathematiker, Professor für Naturlehre und Geometrie in Göttingen (ab 1756).

⁴⁷Die Angabe bezeichnet die Brennweite; ca. 4 m.

⁴⁸Lalande, Jos. Jérôme Lefrançois de (1732-1807), französischer Astronom.

⁴⁹Georg III., König von England (1738-1820), König seit 1760.

⁵⁰Harding, Karl Ludwig: s. Kap. 3.4.

⁵¹Bessel, Friedrich Wilhelm (1784-1846), nach der ADB, Bd. 2, 1875, S. 558: ‘‘einer der größten Astronomen des 19. Jahrhunderts’’.

⁵²Schrader, Johann Gottlieb Friedrich. s. Kap. 3.2, Fußnote 58.

⁵³Olbers, Heinrich Wilhelm Matthäus: s. Kap. 3.4.

⁵⁴Zach, Franz Freiherr von (1754-1832).

⁵⁵Piazzi, Giuseppe (1745-1826), Astronom.

- Beiträge zu den neuesten astronomischen Entdeckungen. Berlin, 1788;
- Beobachtungen über die Sonnenflecke und Sonnenfackeln. Erfurt, 1789;
- Selenotopographische Fragmente. 1. Teil Helmstedt, 1789, 2. Teil Göttingen, 1802;
- Cythereographische [Venus] Fragmente. Erfurt, 1793;
- Aphroditographische [Venus] Fragmente. Helmstedt, 1796;
- Neue Beiträge zur Erweiterung der Sternkunde. Göttingen, 1798;
- Neueste Beiträge zur Erweiterung der Sternkunde. Göttingen, 1800;
- Kronographische [Saturn] Fragmente. Göttingen, 1808;
- Beobachtungen und Bemerkungen über den großen Kometen von 1807. Göttingen, 1811;
- Ueber den großen Kometen von 1811. Göttingen, 1815;
- Hermographische [Merkur] Fragmente. Göttingen, 1815;
- Areographische [Mars] Fragmente. Diese sind Manuskript geblieben und wurden erst viel später durch Terby⁵⁶ herausgegeben.

Schröter übersetzte auch Herschels berühmtes Werk “On the fixed stars”⁵⁷.

Von den zahlreichen und von seiner Zeit meist mit großer Begeisterung aufgenommenen Entdeckungen Schröters haben sich praktisch keine als von bleibender Bedeutung erwiesen.

Schwerpunkt von Schröters Arbeiten waren Untersuchungen zur Topographie des Mondes; diese nehmen in Gelpkes “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen über das Weltgebäude . . .” einen breiten Raum ein. Schröter gab als erster eine eingehende Darstellung der Mondoberfläche. Er hatte aber vor allem den Ehrgeiz, Veränderungen auf der Mondoberfläche zu dokumentieren [die es ja nicht gibt]. Ein Beispiel einer solchen Beobachtung in Gelpkes Worten:

“Einen tiefen Krater im Ringgebirge Possidonius sah Schröter am 1. Nov. 1791 ziemlich flach und dessen Vertiefung bloß grau, ohne allen dunklen Schatten, obgleich alle übrigen dabei liegenden Krater einen sehr sichtbaren schwarzdunklen Schatten besaßen, und den am folgenden Abend auch dieser Krater zeigte. - Hieraus folgt, daß irgendetwas über diesem Krater muß geruht haben. - Der Grund davon kann entweder in einer zufälligen Veränderung der Mondatmosphäre liegen, oder in einer Gährung im Innern dieses Mondteils, der graue Dünste erzeugt hätte, . . . , aber auch in einer Beschäftigung oder einem Gewerbe lebendiger Geschöpfe, wodurch Dämpfe veranlaßt worden sind.”⁵⁸

Gelpke zitiert dann Schröter (sinngemäß): “Das Abbrennen der Mohrflächen in der Lilienthalschen Gegend im Juni . . . muß den Mondbewohnern ein ähnliches Schauspiel gewähren.”⁵⁹

Zu Schröters Höhenbestimmungen auf den inneren Planeten schreibt Gelpke: “Der in der Ausspähung des Naturbaues der Welten so unsterblich gewordene Schröter⁶⁰ . . . bemerkte, daß das südliche Horn [des Merkur] bisweilen abgerundeter, als zu einer andern Zeit, erschien.”⁶¹ Gelpke stellt dies in einer Abbildung dar (Abb. 14):

⁵⁶Schröter, Johann Hieronymus, Areographische Fragmente. Herausgegeben von Terby. Brüssel, 1873: [nicht gefunden] - Stattdessen erscheint im Gesamtverzeichnis deutschsprachiger Literatur (GV) 1700-1910 folgende Ausgabe:

Schröter, Johann Hieronymus, Areographische Beiträge zur Kenntniss des Planeten Mars. Herausgegeben von H.G. van de Sande Bakhuysen. Leiden, 1881.

⁵⁷nach der ADB, Bd. 32, 1891, S. 571: Berlin, 1788. Dies konnte jedoch nicht aufgefunden werden.

⁵⁸Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . . , 2. Aufl., S. 130.

⁵⁹ebd.

⁶⁰Wenn Gelpke von Schröter oder Herschel spricht, benutzt er häufig Formulierungen, die seine Bewunderung ausdrücken.

⁶¹Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . . , 2. Aufl., S. 130.

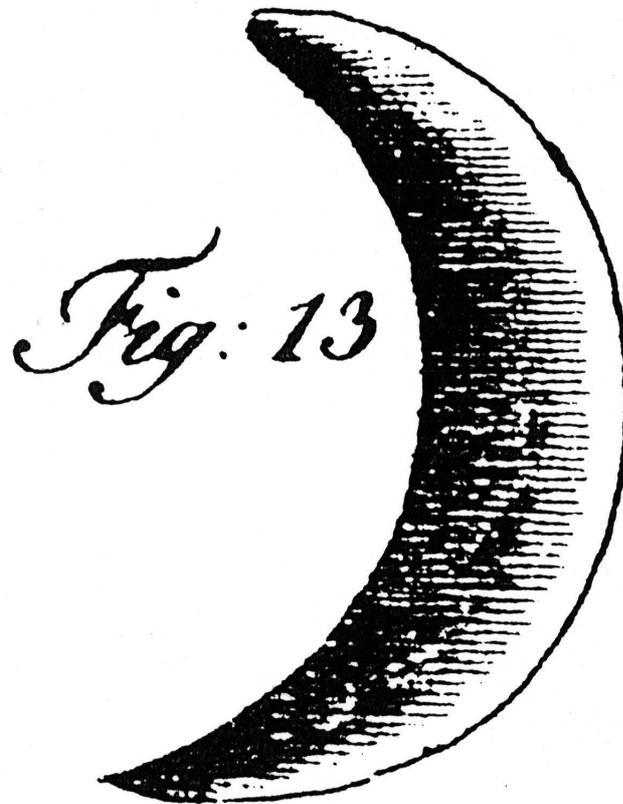


Abb. 14: Abgerundetes südliches Horn des Merkur (nach Schröter).⁶²

Gelpke schreibt weiter: “Was nun aber die Ursache dieser abgerundeten Gestalt anbe-
trifft, die wir auch oft an dem Monde, ehe er sich uns in vollem Lichte zeigt, bemerken,
so liegt diese ganz allein in einem Gebirge, welches sich oben an der südlichen Spitze
befindet, und welches wegen seiner Höhe den von der Seite herkommenden Strahlen der
Sonne nicht vergönnt, daß sie die hinter ihm liegende Gegend erleuchten können, welche
deswegen, weil sie kein Licht hat, für uns unsichtbar sein, und der Weltkörper an dieser
Stelle abgerundet erscheinen muß.”⁶³

Für diese “Beobachtung” (allerdings an der Venus) gibt es einen etwa 100 Jahre zu-
rückliegenden Vorläufer: La Hire⁶⁴, ein französischer Mathematiker und Geodät, vermeinte
um 1700 an der Innenseite der Venussichel Berge entdeckt zu haben, welche nach seinen
Schätzungen diejenigen auf dem Mond an Höhe erheblich übertrafen.

⁶²entnommen aus: Gelpke, Allgemeinfäßliche Betrachtungen. . . , 2. Aufl.(Tafel III, Fig. 13). – Bei Abbil-
dungen astronomischer Objekte war es schon damals üblich, den Anblick im umkehrenden astronomischen
Fernrohr zu zeigen, d.h.: Süden ist oben.

⁶³Gelpke, Allgemeinfäßliche Betrachtungen . . . , 2. Aufl., S. 130.

⁶⁴La Hire, Philippe de (1640-1719).

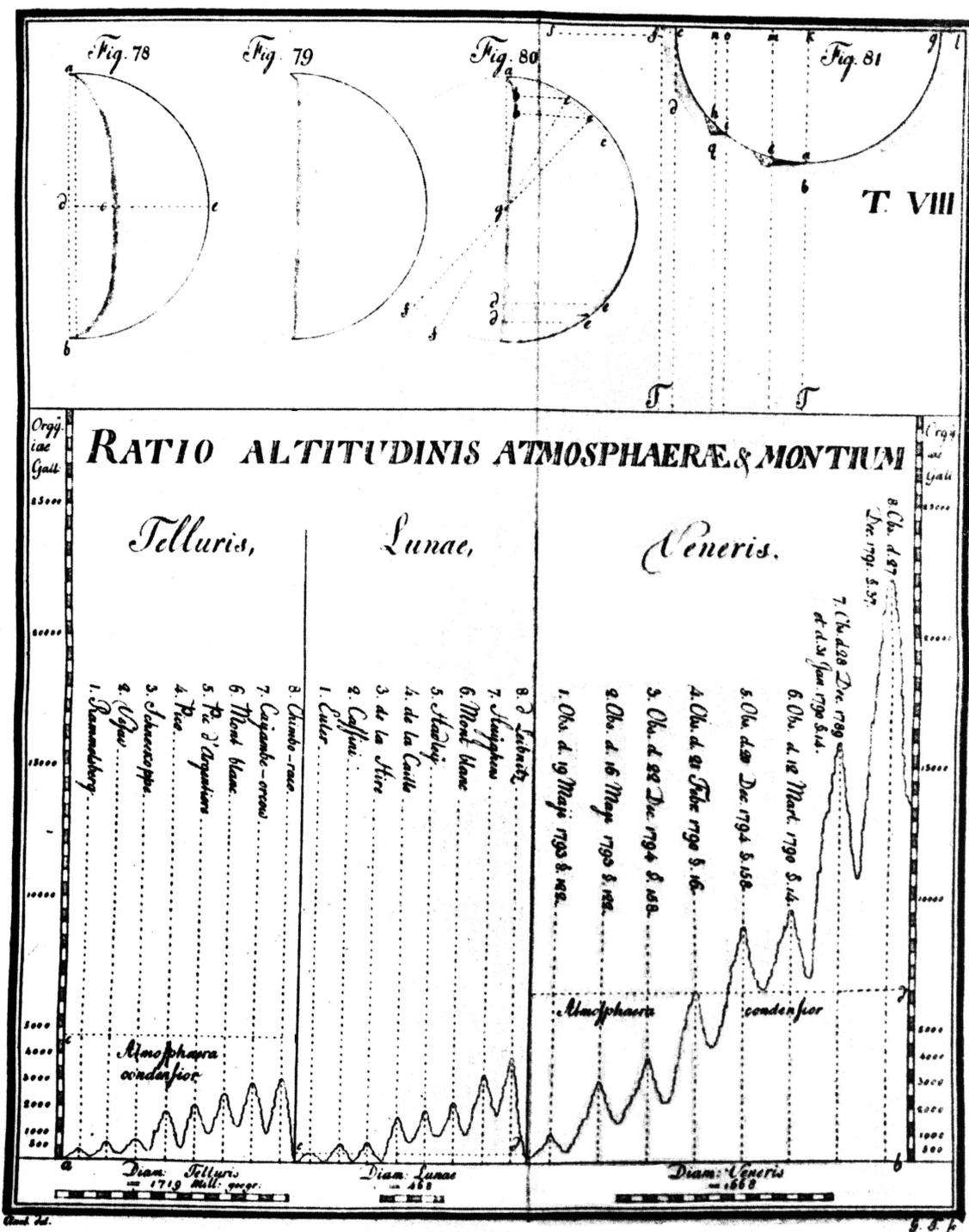


Abb. 15: Vergleich der Höhen der Atmosphären und Gebirge auf Erde, Mond und Venus (nach Schröter).⁶⁵ Die Ordinatenteilung gibt Höhen an, die Abszissentheilung ist bedeutungslos.

Schröter glaubte, solche "Beobachtungen" auch zur Höhenbestimmung benutzen zu können. Abb. 15 zeigt Höhen von Bergen auf der Erde, dem Mond und der Venus. Die inneren Planeten sind auch für die Instrumente unserer Tage eine Herausforderung; bei der Venus ist wegen ihrer dichten Wolkendecke keine Oberfläche sichtbar. Schröter war

⁶⁵ aus: Schröter, Johann Hieronymus, Aphroditographische Fragmente zur genaueren Kenntniß des Planeten Venus; samt beygefügter Beschreibung des Lilienthalischen 27 füssigen Telescops, mit practischen Bemerkungen und Beobachtungen über die Grösse der Schöpfung. Helmstedt, 1796.

einfach überfordert. Er hat jedoch ein Grundgesetz wissenschaftlicher Beobachtung mißachtet: seine “Beobachtungen” der Höhen der Venusberge sind jeweils mit einem einzigen Datum versehen. Auf Reproduzierbarkeit seiner Ergebnisse mußte er verzichten, weil es sie nicht gab. Wie schwierig die Beobachtung des sonnennahen Merkur ist, mag Folgendes zeigen: Oberflächenmerkmale sind auf dem Merkur so wenig erkennbar, daß seine Rotationsperiode nicht auf optischem Wege, sondern durch Radar-Beobachtungen von der Erde aus bestimmt werden konnte (1965).

Zahlreiche weitere Beobachtungen Schröters erwiesen sich später als fehlerhaft - eine Art “Lernprozeß” im Umgang mit den neuen großen Instrumenten.

So schreibt Gelpke über Schröters angebliche Entdeckung von Bergen auf den Saturnringen: “. . . es besitzt der Ring des Saturn’s Erhabenheiten von einer Höhe, die 270 geograph. Meilen [etwa 2000 km!] ausmacht, wie man aus dessen feinen Lichtpunkten gefolgert hat, die er dann zeigt, wenn seine Ebene durch die Ebene der Erdbahn geht.”⁶⁶

Schröters Untersuchungen zur Mondtopographie wurden bald verdrängt von neuen Kartierungen von Lohrmann (1824)^{67 68} und Mädler/Beer (1836).^{69 70 71}

5.2.2 Friedrich Wilhelm Herschel

Friedrich Wilhelm (später: William) Herschel⁷² wurde am 15. Nov. 1738 in Hannover geboren, er starb am 25. Aug. 1822 in Slough bei Windsor. Sein Vater, Isaak, war Musiker und stammte aus Sachsen. Dieser kam im Juli 1731 nach Braunschweig, fand hier aber keine Anstellung und ging schon im August 1731 nach Hannover, wo er im Musikcorps des Garderegiments eine Anstellung als Oboist erhielt.

Friedrich Wilhelm hatte neun Geschwister, von denen vier früh verstarben. Alle waren musikalisch begabt; zwei von ihnen, Alexander (1745-1821) und Karoline Lucretia⁷³ unterstützten später Friedrich Wilhelm bei seinen astronomischen Arbeiten. Karoline wurde später eine bedeutende Astronomin und entdeckte zahlreiche Kometen und Nebelflecke. Sie war außerdem eine gefeierte Sängerin.

Herschel hatte weitgespannte Interessen: Sprachen, Philosophie (vor allem Metaphysik) und besonders Astronomie; letzterer war bereits sein Vater besonders zugetan gewesen.

Er reiste zuerst 1755 als Musiker mit seinem Regiment, zusammen mit Vater und Brüdern, nach England. Er kehrte noch einmal für kurze Zeit nach Deutschland zurück, lebte sonst aber in England, wo er verschiedene Anstellungen als Musiker und Musiklehrer hatte. Seine erste dauerhafte Stelle trat er als Organist in Bath an. Dort komponierte er viel: Motetten, Gesänge und ganze Kirchenmusiken für Chor und Orchester. Außerdem gab er wöchentlich bis zu 38 Privatstunden.

⁶⁶Gelpke, Allgemeinfäßliche Betrachtungen . . . , 2. Aufl.

⁶⁷Lohrmann, Wilhelm Gotthelf (1796-1840), Astronom und Techniker.

⁶⁸Lohrmann, Wilhelm Gotthelf, Topographie der sichtbaren Mondoberfläche (in 6 Kupfertafeln). Dresden, 1824.

⁶⁹Mädler, Johann Heinrich von (1794-1874), Astronom.

⁷⁰Beer, Wilhelm (1797-1850), Bankier und Astronom.

⁷¹Beer, Wilhelm, Johann Heinrich von Mädler, Mappa selenographica totam lunae hemisphaeram visibilem completens observata . . . 4 Teile. Berlin, 1834-36.

⁷²zur Biographie von Herschel s. ADB, Bd. 12, 1880, S. 227-238. Außerdem gibt es Biographien von Buttman (Buttman, Günther, Wilhelm Herschel: Leben und Werk. Stuttgart, 1961) und Hamel (Hamel, Jürgen, Friedrich Wilhelm Herschel. Leipzig, 1988).

⁷³Herschel, Karoline Lucretia (1750-1848). Eine ausführliche Biographie findet sich in der ADB, Bd. 12, 1880, S. 222-227.

Trotzdem fand er noch Zeit, sich mit der Theorie der Musik zu beschäftigen, wobei er vor allem Robert Smith, *Harmonics or the philosophy of musical sounds*⁷⁴ zugrunde legte. Dies führte ihn zur Mathematik und Physik und über diese zur vertieften Beschäftigung mit der Astronomie; für letztere verwendete er James Ferguson, *Astronomy explained upon Sir Isaac Newton's principles*.⁷⁵



Abb. 16: Friedrich Wilhelm Herschel (1738-1822).⁷⁶

Herschel hatte Gelegenheit, sich ein $2\frac{1}{2}$ -füßiges [ca. $\frac{3}{4}$ m; (Brennweite)] Teleskop zu leihen und war seither bestrebt, ein eigenes Instrument zu erwerben. Da er sich ein solches nicht leisten konnte, erarbeitete er sich Kenntnisse und Erfahrung im Schleifen und Polieren von Spiegeln. Das erste gut brauchbare selbst hergestellte Instrument war 1774

⁷⁴Smith, Robert, *Harmonics or the philosophy of musical sounds*. Cambridge, 1749.

⁷⁵Ferguson, James, *Astronomy explained upon Sir Isaac Newton's principles and made easy to those who have not studied mathematics*. London, 1756 (weitere 12 Auflagen bis 1811).

⁷⁶Kupferstich/Punktierstich. Künstler und Entstehungsjahr unbekannt; *in*: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel, Porträtsammlung.

ein 5-füßiges Spiegelteleskop, mit dem er u. a. die Ringe des Saturn beobachten konnte. Bald darauf nahm er 7-, 10-, 12- und 20-füßige Instrumente in Angriff. Es heißt, daß er an klaren Abenden, wenn er im Theater oder Konzert spielen mußte, selbst die Pausen dazu nutzte, den Himmel zu beobachten.

Seine ersten Veröffentlichungen galten Beobachtungen über Mondgebirge sowie über den veränderlichen Stern Mira (o) Ceti.⁷⁷

Herschel faßte den Plan, den Himmel systematisch zu durchmustern. Er war damit der erste, der das Fernrohr, dessen Erfindung immerhin fast 200 Jahre zurücklag, zu einer umfassenden Durchmusterung des Himmels einsetzte. Hierbei fand er am 13. März 1781 mit seinem 7-füßigen Teleskop einen Stern, der ihm wegen seiner Scheibengestalt auffiel. Er beobachtete ihn daher an folgenden Abenden erneut und stellte fest, daß der gefundene Stern seinen Ort veränderte. Er hielt ihn zunächst für einen Kometen. Er machte seine Entdeckung sofort bekannt, und nachdem der neue "Stern" auch anderswo beobachtet war, wiesen Lexell⁷⁸ und Laplace⁷⁹ nach, daß er eine kreisähnliche Bahn von großem Durchmesser beschreibe, also kein Komet, sondern ein oberer Planet sei. Herschel schlug für den entdeckten Planeten den Namen Georgium Sidus (Georgssterne) vor, nach seinem Beschützer und Förderer, König Georg III. von England⁸⁰. Johann Elert Bode in Berlin schlug den Namen Uranus vor, dieser wurde später allgemein angenommen. Die Entdeckung des Uranus war die erste Neuentdeckung eines Planeten überhaupt und erregte großes Aufsehen. Bode führte "Herschels Teleskop" (das 7-füßige [ca. 2,1m], womit er den Uranus entdeckte), als Sternbild ein, es ist heute jedoch nicht mehr anerkannt. Durch diese Entdeckung wurde Herschel schnell berühmt als astronomischer Entdecker, Schriftsteller und als Erfinder und Besitzer von Instrumenten von bisher unbekannter Leistungsfähigkeit.

König Georg III. ernannte im folgenden Jahr Herschel zum königlichen Astronomen, so daß er seine Anstellung als Musiker aufgeben und sich ganz seinen astronomischen und optischen Arbeiten widmen konnte.

In der folgenden Zeit fertigte Herschel auch Teleskope für den Verkauf an, so wurde z.B. für die Sternwarte in Göttingen ein 10-füßiges [Brennweite; ca. 3m] Teleskop hergestellt, welches er im Juli 1786 selbst überbrachte. Mit Hilfe der königlichen Großzügigkeit war es Herschel möglich, in den Jahren 1785-89 sein größtes Instrument, ein 40-füßiges [ca. 12m] Teleskop (Spiegeldurchmesser etwa 1,3 m) zu bauen. Dies Instrument ließ sich nur durch aufwendige Mechanik bewegen und war deshalb viel schwieriger zu handhaben als die kleineren Instrumente, so daß er für die praktische Arbeit am Fernrohr die kleineren bevorzugte.

1792 wurde Herschels Sohn John Frederick William⁸¹ geboren, der ebenfalls ein bedeutender Astronom wurde.

Herschels wissenschaftliche Arbeiten erstrecken sich auf verschiedene Gebiete der Astronomie: Besonders verdankt ihm die Astronomie die Herstellung und Verbesserung großer optischer Instrumente. Seine Arbeiten behandeln sowohl unser Sonnensystem wie die Fixsterne sowie die "Nebelflecke".

Herschel widmete sich der Herstellung von Spiegelteleskopen, weil er der (irrigen) Auffassung war, daß es nicht möglich sei, Linsen ohne Farbfehler für Fernrohre herzustellen. Er hatte diese Ansicht von Newton übernommen, obwohl bereits im 18. Jahrhun-

⁷⁷Philosophical Transactions der Royal Society, 70, 1780.

⁷⁸Lexell, Anders Johan (1740-1784), schwedischer Mathematiker und Astronom.

⁷⁹Laplace, Pierre Simon de (1749-1827), Mathematiker und Astronom.

⁸⁰s. Fußnote 49.

⁸¹Herschel, John Frederick William (1792-1871).

dert durch Euler⁸², Klingenstierna⁸³ und andere Newtons irri- ge Ansicht widerlegt worden war und der englische Optiker Dollond⁸⁴ 1759 das erste Linsenfernrohr (Refraktor) ohne Farbfehler hergestellt hatte. 1799 veröffentlichte Herschel eine “Abhandlung über die raumdurchdringende Kraft der Teleskope”. Herschel entdeckte bei der Untersuchung des Sonnenspektrums, daß weit über den roten sichtbaren Bereich hinaus Wärme vorhanden ist, und fand damit die infrarote Strahlung.

Als Herschel die Eigenbewegungen von Fixsternen untersuchte (in der Absicht, deren Parallaxen zu gewinnen), entdeckte er die Eigenbewegung unseres Sonnensystems (in Bezug auf unsere Galaxis). Sein Wert für den Apex unseres Sonnensystems lag zwar fast 30 Grad von dem heute anerkannten Punkt entfernt, seine Idee war jedoch richtig.

Herschels Ansicht über den Sonnenaufbau gehörte lange Zeit zu den anerkanntesten, bis ihr die Spektralanalyse ein Ende bereitete: Herschel dachte sich die Sonne als dunklen kühlen festen Körper, der an seiner Oberfläche nahezu schwarz, dann umgeben von “Luftschichten” und zuletzt von einer Photosphäre umhüllt ist. Die Sonnenflecken sind sichtbare Teile des dunklen Sonnenkörpers.

Er maß die Höhe von Mondbergen und stellte Höhen bis zu etwa 24000 Fuß (etwa 7300 m) fest, allerdings bezogen auf die unmittelbare Umgebung, nicht auf ein mittleres Bezugsniveau. Herschel berichtete einige Male über angeblich beobachtete Vulkanausbrüche auf dem Mond. Auch von Kant gibt es eine Schrift “Über die Vulkane im Monde” (1786).⁸⁵

Bei der Beobachtung einer Sonnenfinsternis (17. Sept. 1793) konnte er keine Anzeichen für eine Refraktion des Sonnenlichtes in einer Mondatmosphäre bemerken und schloß daraus, daß der Mond keine Atmosphäre habe. In dieser Frage schloß sich Gelpke ihm nicht an.

Herschel stellte zahlreiche Beobachtungen an den Planeten des Sonnensystems an. Z.B. fand er 6 Uranusmonde - zwei davon, die niemand außer ihm selbst beobachtet hatte, überlebten infolge seiner Autorität mehr als ein halbes Jahrhundert. Aus dem Fehlen von Phasen an Kometenkernen schloß er, daß Kometen eigenes Licht haben - er hatte jedoch gar nicht deren wirkliche Kerne beobachtet.

Herschel veröffentlichte umfassende Verzeichnisse von Nebelflecken⁸⁶, mit etwa 2500 Objekten. Vor ihm kannte man nur etwas über 100 Nebel, welche Messier⁸⁷, Lacaille⁸⁸ und andere in Verzeichnisse gebracht hatten. Messiers Katalog ist noch heute in Gebrauch (z.B. M (=Messier) 31 = Andromedanebel).

Seine statistischen Untersuchungen über die Verteilung der Fixsterne, die “Sterneichungen”, führten zu einer im wesentlichen richtigen Vorstellung von der Struktur unseres Milchstraßensystems. Er stellte eine linsenähnliche Gestalt fest – mit einem Sonnenort außerhalb der Mitte des Systems. Die Gesamtzahl der Sterne in der Galaxis schätzte er auf etwa 20 Millionen (heute: >100 Milliarden).

Herschel führte, insbesondere bei seiner Nebel-Klassifikation, wie auch bei seinen Doppelsternbeobachtungen, das Konzept der allgemeinen zeitlichen Veränderlichkeit der Weltkörper ein. Dies Konzept der Entwicklung war es dann, das wie kein zweites das 19.

⁸²Euler, Leonhard (1707-1783), Mathematiker.

⁸³Klingenstierna, Samuel (1698-1765), Mathematiker.

⁸⁴Dollond, John: s. Kap. 5.2.

⁸⁵Kant, Immanuel, Werke. Herausgegeben von Rosenkranz und Schubert. Leipzig, 1838-42, Bd. 6, S. 391-402.

⁸⁶Philosoph. Transact. 1786, 1789, 1802.

⁸⁷Messier, Charles (1730-1817), französischer Astronom.

⁸⁸Lacaille, Nicolas Louis de (1713-1762), französischer Mathematiker und Astronom.

Jahrhundert prägte. Dies ist es, weswegen wir Herschel heute würdigen. - Gelpke konnte wegen seines fehlenden zeitlichen Abstandes dies noch nicht erkennen.

5.3 Der Einfluß von Johann Heinrich Helmuth auf Gelpke

In den Werken von Johann Heinrich Helmuth⁸⁹ finden sich viele der Gedanken, die Gelpke später propagiert. In Helmuths "Sternwissenschaft ..." ⁹⁰ wird, da es noch an genaueren Aufschlüssen über die Natur der Planetenoberflächen fehlt, deren Ähnlichkeit mit der Erdoberfläche herausgestellt und so - in Analogie - auch auf Leben auf den Planeten unseres Planetensystems geschlossen. Helmuth stellt die Frage "Ob die Planeten bewohnt seyn?" ⁹¹ und beantwortet sie wie folgt: "Die Planeten, die um unsere [Sonne]⁹² laufen, haben in allen Stücken eine so große Aehnlichkeit mit unserer Erde, daß es der Vernunft gemäß ist, zu glauben, daß sie von lebendigen und vernünftigen Geschöpfen bewohnt seyn."⁹³ Weiter schreibt er: "Diese Ähnlichkeit ist so groß, so vollkommen, daß, da es gewiß ist, die Erde ist zu dem Ende erschaffen worden, um ein Aufenthalt lebendiger und vernünftiger Geschöpfe zu seyn, man nicht im geringsten zweifeln könne, daß auch die übrigen Erdkugeln⁹⁴ zu dem Ende sind hervorgebracht worden."⁹⁵

Helmuth gebraucht ein eindringliches Bild für diesen Analogie-Schluß: "Wer die Einwohner der Planeten läugnet, der handelt eben so unvernünftig, als derjenige, welcher in der Ferne Städte und Dörfer erblickt und dennoch läugnet, daß Einwohner darinnen sind, weil er niemals aus seinem Geburtsorte gekommen ist."⁹⁶

Die folgenden Mutmaßungen Helmuths hat auch Gelpke später in ganz ähnlicher Weise geäußert: "Solte Gott, der unsere Erde mit so vielen und mannigfaltigen Geschöpfen ausgezieret hat, die übrigen Erdkugeln, die zum Theil unsere an Grösse übertreffen, leer gelassen haben? Solte die Sonne vergeblich diese grossen Weltkörper fruchtbar und wohnbar machen? Soll es umsonst seyn, daß auf ihnen Tag und Nacht, Winter und Sommer abwechseln? Soll es umsonst seyn, daß ihre Nächte von ihren Monden erleuchtet werden? Soll es umsonst seyn, daß Gott auf diesen grossen Erdkugeln, Berge, Thäler, flüssige und feste Theile gemacht habe? Setzt nicht alles dieses empfindende und vernünftige Geschöpfe voraus, welche die Wohlthaten ihres weisen und gütigen Schöpfers geniessen können? Gewiß, wir würden die Weisheit Gottes verläugnen und seiner Güte viel zu enge Grenzen setzen, wenn wir die Einwohner der Planeten läugnen wolten."⁹⁷

Wie später Gelpke, dehnt Helmuth den Analogie-Schluß auch auf andere Fixsterne aus: "Aus eben diesen Gründen muß man auch behaupten, daß um jeden Fixstern eine gewisse Anzahl von bewohnten Planeten laufe, die von ihrer wohlthätigen Sonne erleuchtet werden."⁹⁸ Ausführlicher begründet Helmuth: "Hat nun Gott bey der Schöpfung unserer

⁸⁹Helmuth, Johann Heinrich (1732-1813), Pastor und Superintendent.

⁹⁰Helmuth, Johann Heinrich, Die ersten Gründe der Sternwissenschaft, in Beziehung auf die Gestirnsbeschreibung. Braunschweig (Waisenhausbuchhandlg.), 1776.

⁹¹ebd., S. 434.

⁹²Das Wort ist im Original vergessen worden.

⁹³Helmuth, Die ersten Gründe ..., S. 434.

⁹⁴Helmuth gebraucht diesen Begriff für "Planeten".

⁹⁵Helmuth, Die ersten Gründe ..., S. 434.

⁹⁶ebd., S. 435.

⁹⁷ebd.

⁹⁸ebd., S. 436.



IOHAN̄ HEINRICH HELMUTH
 Herzogt. Braunschweig- Lünebur-
 gischer Superintendent Prediger in der Land-
 stadt Calvörde auch der Herzoglichen
 Deutschen Gesellschaft zu
 Helmstadt Ehrenmitglied

Abb. 17: Johann Heinrich Helmuth (1732-1813).⁹⁹

Sonne die Absicht gehabt, die um sie circulierenden Planeten zu erleuchten und zu erwärmen: so muß man von den übrigen Sonnen ebenfalls glauben, daß sie sind geschaffen worden, dunkle Weltkörper zu erleuchten und sie fruchtbar und wohnbar zu machen. Warum sollte sonst Gott den Himmel ins unendliche ausgespannt und in diesem Raum zahllose Sonnen in unermeßlichen Entfernungen gesetzt haben? Sollte es geschehen seyn, damit die Bewohner der Erde des Nachts helle Punkte am Himmel sehen möchten, die von

⁹⁹Frontispiz zu Johann Heinrich Helmuth, *Anleitung zur Kenntniß des großen Weltbaues . . .*, 2. Aufl. Braunschweig, 1793. Gemalt von F. W. Helmuth.

den wenigsten einer Aufmerksamkeit gewürdigt werden, und wovon das schärfste Auge nur einen ganz geringen Theil erblickt? Gewiß, dieses streitet offenbahr mit den Gesetzen der ewigen Weisheit.”¹⁰⁰

Möglichst viele Welten - möglichst viele Lobpreisende der Gottheit: das ist ein Gedanke, der auch bei Gelpke eine große Rolle spielt: “Wie unbegreiflich groß ist nun nicht Gott in allen seinen Werken? Wie sehr muß nicht sein Name durch die Bewohner dieser zahllosen Welten verherrlicht werden?”¹⁰¹

In seinen “...ersten Gründen ...” hält Helmuth noch am wörtlich ausgelegten Schöpfungsbericht fest: Nach einer Abschätzung der Sirius-Entfernung aufgrund von Huygens’¹⁰² Schätzung von 4 Tertien (1 Tertia = $\frac{1}{60}$ Bogensekunde) für dessen scheinbaren Durchmesser ergibt sich eine Entfernung von etwa $\frac{1}{2}$ Lichtjahr.^{103 104} Auf den Schöpfungsbericht angewendet führt dies Helmuth zum Ergebnis: “Unserm ersten Stammvater dem Adam muß also der Himmel sehr einförmig vorgekommen seyn. In den ersten Abenden seines Daseyns sahe er nur den Mond und einige Planeten am Himmel glänzen. Der Abstand der Fixsterne war viel zu groß, als daß ihr Licht sogleich in sein Auge hätte kommen können. Fast ein halbes Jahr mußte erst verfließen, ehe er den Sirius erblickte. Hierauf erschienen ihm die übrigen Fixsterne nach dem erstaunlichen Unterschiede ihrer ungeheuren Entfernung von der Erde nach und nach, und je mehr er an Alter zunahm, desto mehr Sterne wurden von seinem forschenden Auge entdeckt. Jedoch läßt sich dieses nur unter der Bedingung behaupten, wenn man mit den Gottesgelehrten annimmt: daß der weise Schöpfer zur Zeit, da er die Erde gründete und auszierte, zugleich die übrigen Weltsysteme erschaffen habe. Sind diese aber bereits vorhanden gewesen, als er zu dem Chaos der Erde sprach: Werde Licht! so hat Adam schon am ersten Abend seines Lebens den Himmel in aller seiner Pracht und Majestät gesehen. Und dieses letzte scheint den astronomischen Gründen gemäß zu seyn, weil wir sonst anjetzt die Milchstraße noch nicht würden sehen können.”¹⁰⁵

Später, in seiner “Anleitung ...” (1793)¹⁰⁶, schränkt Helmuth seine Akzeptanz des wörtlich ausgelegten Schöpfungsberichts deutlich ein: “...wenn die Welt nicht länger als kaum 6000 Jahre gestanden hätte: so würden wir anjetzt die Milchstraße noch nicht sehen können. Die mosaische Schöpfungsgeschichte kann also nicht im eigentlichen Wortverstande genommen werden, so, daß Gott das ganze Weltall oder alle Sonnensysteme in 6 Tagen erschaffen hätte. Was Moses von der Schöpfung der Welt schreibt, ist bloß von der Bildung oder Umschaffung der Erdkugel zu verstehen, wodurch sie zum Wohnplatze für Menschen und Thiere geschickt gemacht ist. Seine ganze Beschreibung muß man für ein poetisches Gemälde halten, in welchem er die Bildung der Erde besingt.”¹⁰⁷

¹⁰⁰Helmuth, Die ersten Gründe ..., S. 436.

¹⁰¹ebd., S. 437.

¹⁰²Huygens, Christian (1629-1695), s. Kap. 4.2, Fußnote 107.

¹⁰³Helmuths Angabe ist in geograph. Meilen.

¹⁰⁴nach heutiger Kenntnis beträgt die Sirkusentfernung etwa 8,7 Lichtjahre (1 Lichtjahr $\approx 9,46 \cdot 10^{12}$ km).

¹⁰⁵Helmuth, Die ersten Gründe ..., S. 439.

¹⁰⁶Johann Heinrich Helmuth, Anleitung zur Kenntniß des großen Weltbaues für Frauenzimmer in freundschaftlichen Briefen. 2. verbess. und ansehnlich vermehrte Auflage. Braunschweig (Schulbuchhandlung), 1793.

¹⁰⁷ebd., S. 511.

Johann Heinrich Helmuths,
Herzogl. Braunsch. Lüneburg. Superintendentens,
Predigers in der Landstadt Calvörde 2c.

Anleitung

zur
Kenntniß
des großen Weltbaues
für
Frauenzimmer
in freundschaftlichen Briefen.



*Ich hebe mein Aug' auf und seh
Und siehe, der Herr ist überall!
Euch, Sonnen, euch, Erden, euch, Monde der Erden,
Erfüllet, rings um mich, seine göttliche Gegenwart
Zweite verbesserte und ansehnlich vermehrte Auflage.*

Mit Kupfern.

Braunschweig, 1793,
in der Schulbuchhandlung.

Abb. 18: Titelblatt von Johann Heinrich Helmuth, Anleitung zur Kenntniß des großen Weltbaues für Frauenzimmer in freundschaftlichen Briefen.^{108 109 110}

¹⁰⁸2. Aufl. Braunschweig, 1793.

¹⁰⁹Das auf der Titelseite angegebene Motto lautet:

Ich hebe mein Aug' auf und seh
Und siehe, der Herr ist überall!
Euch, Sonnen, euch, Erden, euch, Monde der Erden,
Erfüllet, rings um mich, seine göttliche Gegenwart.

¹¹⁰Die menschliche Intuition scheint wenig Wahrnehmungsvermögen für die Entstehungsart der Mondphasen zu haben – so ist auch ein Buch über Himmelskunde nicht sicher davor, daß die künstlerische Darstellung einer Mondphase widersprüchlich ist.

Helmuth führt dann allgemeiner aus: “Sollte Gott da nichts erschaffen haben, wo er doch erschaffen konnte? Sollte er Sonnen gemacht haben, ohne Endzweck und Nutzen? Sonnen, die ihre wohlthätigen Strahlen in öde und geschöpfleere Räume werfen? Man sage nicht, daß solches zur Augenweide der Erdbewohner geschehen sey. Ein solcher Gedanke entehrt Gott, und streitet mit den Gesetzen seiner ewigen Weisheit. Die wenigsten Erdbewohner halten die Sterne am Himmel ihrer Aufmerksamkeit würdig, und das schärfste Auge entdeckt nur einen sehr geringen Theil davon. Was folgt nun hieraus natürlicher, als daß die Fixsterne von dem weisen Schöpfer in dieser Absicht sind erschaffen worden, um dunkle *Weltkörper* oder Planeten zu erleuchten und sie fruchtbar und wohnbar zu machen? Es ist also gewiß, daß es so viele Systeme planetarischer Welten giebt, als Fixsterne in dem unermesslichen Raume des Himmels befindlich sind. . . . man kann . . . mit Gewißheit schließen . . . , daß die um jeden Fixstern zirkulierenden Planeten von lebendigen und vernünftigen Geschöpfen bewohnt seyn. O, wie unbegreiflich groß ist nun Gott in allen seinen Werken! Wie sehr muß nicht sein Name durch die Bewohner dieser zahllosen Welten verherrlicht werden? . . . wer muß nicht erstaunen, wenn er diese Größe der Schöpfung betrachtet, wenn er diesen Ocean von Sonnen und Welten überdenket, in welchem der Erdball, den er bewohnt, nur ein kleiner Tropfen ist?”¹¹¹

Sowohl in Helmuths “. . . ersten Gründen . . .” (1776) als auch in seiner “Anleitung . . .” (2. Aufl., 1793) ist zwar von bewohntem Mond und bewohnten Planeten der Sonne und aller anderer Fixsterne die Rede, nicht jedoch von bewohnter Sonne selbst oder von bewohnten Kometen, wie später bei Gelpke. In seinem letzten Werk, der “Allgemeine(n) Betrachtung . . .”¹¹², das Helmuth 1811 im Alter von fast 80 Jahren veröffentlichte, ist dies jedoch anders.

Zu den Kometen heißt es dort: “Die Regelmäßigkeit, die sie in ihrem Lauf beobachten, ist ihnen von Gott vorgeschrieben worden. Sollte er denn diese beständigen Weltkörper von Geschöpfen leer gelassen und sie ohne alle Absicht erschaffen haben? Wir können uns solches unmöglich vorstellen.”¹¹³ Dafür, daß die “Kometenbewohner” extreme Sonnennähe und -ferne überstehen, ist gesorgt: “Wir können auch von der Güte des Schöpfers hoffen, daß er solche Anstalten werde getroffen haben, wodurch sie gegen die außerordentlichen Wirkungen des Lichts, der Wärme und der Kälte in Sicherheit gesetzt werden.”¹¹⁴ Helmuth sieht die Kometenerscheinungen in Beziehung auf deren Bewohner: “Vermuthlich ist die starke Ausdehnung des leuchtenden Dunstkreises eines sich der Sonne nähernden Kometen und die Absonderung der sehr feinen und glänzenden Theile, eine solche weise Einrichtung der Gottheit, wodurch die Erhaltung und das Wohlbefinden seiner Einwohner befördert wird.”¹¹⁵

Helmuth denkt auch daran, daß die Kometen besonderer Tierkreise bedürfen: Wegen der großen Bahnneigungen folgert er, daß sie “. . . daher . . . auch ohnstreitig ihren eigenen Thierkreis haben.”¹¹⁶

Ebenso wie für Gelpke legt die ungeheure Größe der Sonne es für Helmuth nahe, daß sie bewohnt sei: “Wer kann dabei die Weisheit des Schöpfers in Erwählung des Mittels zur Erreichung seiner Absicht rechtfertigen? Weit vernünftiger ist es daher anzunehmen,

¹¹¹Helmuth, *Anleitung . . .*, S. 513.

¹¹²Helmuth, Johann Heinrich, *Allgemeine Betrachtung über die wahre Beschaffenheit und erstaunliche Größe des Weltgebäudes: Bei Gelegenheit des im Herbste 1811 erschienenen Kometen geschrieben für die Freunde der Volksnaturlehre . . . Helmstädt* (S.D. Leuckart und Sohn), 1811.

¹¹³ebd., S. 117.

¹¹⁴ebd.

¹¹⁵ebd., S. 118.

¹¹⁶Helmuth, *Die ersten Gründe . . .*, S. 445.

daß auch die Sonne bevölkert sey.”¹¹⁷ Aufkommende Bedenken des Lesers sucht er zu zerstreuen: “Gesetzt auch, dieser ungeheure Weltkörper sey eine wirkliche Feuerkugel: so bleiben doch nach den Planen der unerschöpflichen Weisheit Gottes ihre Bewohner möglich. Nimmt man aber an, daß die Sonne eine elektrische, feuerlose, und nur mit einer Lichtmasse umgebene Kugel sey: so erhält die Wirklichkeit ihrer Einwohner auf ihrer erstaunlich großen Oberfläche noch einen höhern Grad der Gewißheit. Dieß sind gewiß sehr glückliche Geschöpfe. Sie bedürfen keiner Abwechslung der Tage und der Nächte. Sie sind fast beständig vom Lichte umgeben und können mitten im Sonnenglanze unter dem Schatten der Flügel des Allmächtigen kühl und glücklich wohnen.”¹¹⁸

Eine Zusammenfassung der Helmuthschen Auffassung findet sich in der “Anleitung . . .” : “Sollte Gott Weltkörper öde und leer gelassen haben, die doch ein Wohnplatz für mannigfaltige Kreaturen sein konnten?”¹¹⁹ Er beantwortet diese Frage, wie später auch Gelpke, vehement mit nein.

Wie den meisten Popularisatoren, unterlaufen auch Helmuth drastische Irrtümer. So behauptet er beispielsweise, daß Kometen benachbarter Fixsterne von der Erde aus sichtbar werden können: “. . . der Astronom entdeckt sehr oft Kometen, die dem bloßen Auge unsichtbar sind. Diese befinden sich von uns in einer sehr grossen Entfernung. Sie nehmen ihren Weg nicht um unsere Sonne; sondern drehen sich in andern Himmelskreisen. Sie haben also einen Fixstern, wovon sie erleuchtet werden, zu einem ihrer Brennpuncte. Und wenn sie sich in Ansehung dieses Fixsterns in ihrer Sonnenferne befinden: so können sie von den Einwohnern unsers Sonnensystems eine kurze Zeit gesehen werden. Darauf eilen sie wieder zu ihrer Sonne, und werden uns unsichtbar. Und dies ist zugleich ein Beweis, daß auch um jeden Fixstern gewisse Planeten laufen.”¹²⁰ - Dies ist unzutreffend. Selbst in heutiger Zeit werden Kometen in höchstens 10 bis 20 AE ¹²¹ Sonnenabstand auch für die leistungsfähigsten Instrumente unsichtbar. Also ist gar nicht daran zu denken, sie sehen zu können, wenn sie sich in einer Entfernung von der Größenordnung 10^5 AE von ihrem Stern befinden. Solche Kometen hätten Umlaufzeiten in der Größenordnung 10^8 Jahren, sie würden sich also Millionen von Jahren in der Nähe ihrer Sonnenferne aufhalten.

5.4 Gelpkes astronomische Veranschaulichungsgeräte

Gelpke beschäftigte sich bereits vor seiner Berufung an das C.C. mit der Entwicklung von astronomischen Veranschaulichungsgeräten, denn er erwähnt sie bereits in seinem Bewerbungsbrief an Herzog Karl Wilhelm Ferdinand vom 1. Dez. 1801¹²² und kündigt dort auch die Entwicklung weiterer verbesserter Geräte an. Wie er in der Vorrede zur 2. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” schreibt, sieht er darin eine wichtige Ergänzung zum Stoff des Buches: “Um nun aber auch die mannigfaltigen, in diesem Werke ausgestreuten Kenntnisse dem Freunde der Sternkunde zugleich anschaulich zu machen, und dem Lehrer dieser erhabenen Wissenschaft ein Mittel in die Hand zu geben, wodurch er seinen Vortrag nicht allein versinnlichen, sondern auch anziehender machen kann; so habe ich in dieser Absicht seit der Zeit¹²³ mich bemüht, Maschinen zu ersinnen, welche dieses

¹¹⁷Helmuth, Allgemeine Betrachtung . . . , S. 118.

¹¹⁸ebd.

¹¹⁹Helmuth, Anleitung . . . , S. 370.

¹²⁰Helmuth, Die ersten Gründe . . . , S. 450.

¹²¹1 AE = 1 Astronomische Einheit \approx 150 Millionen km.

¹²²NdsStArch WF, Akte 2 Alt Nr. 16248, Bl. 6-7 (1. Dez. 1801).

¹²³“ . . . seit der Zeit . . . ”: seit dem Erscheinen der 1. Auflage (1801).

bestmöglichst leisten, und wodurch der Schüler, wie eigene Erfahrungen mich überzeugt haben, sehr für diese Wissenschaft gewonnen und auch dem Lust eingeflößt wird, welcher mit gar keinen mathematischen Kenntnissen ausgerüstet ist.”¹²⁴ Die eigentliche Triebfeder zur Entwicklung seiner Instrumente erwuchs für Gelpke daraus, daß er seit 1801 mehr Unterricht in der Sternkunde gab als zuvor: “...seit der im Jahre 1801 erschienenen ersten Auflage dieser Betrachtungen ... [hatte ich] ... die günstige Gelegenheit weit mehr, wie vorhin¹²⁵ ... , die Sternkunde populär vorzutragen, welches jederzeit mit Erweiterung neuer Ansichten und Berichtigung eigener Einsichten verbunden zu sein pflegt ... ”¹²⁶

Daß diese Geräte für Gelpke besonders wichtig sind, kommt auch darin zum Ausdruck, daß er die Vorreden der verschiedenen Auflagen der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ... ” zum weit überwiegenden Teil zur Beschreibung dieser Instrumente verwendet und ihre Leistungen und Erfolge hervorhebt. So sind in der Vorrede der 2. Auflage 7 von 8, in der der 3. Auflage $9\frac{1}{2}$ von 10, in der der 4. Auflage 8 von 9 und in der der 5. Auflage $8\frac{1}{2}$ von $9\frac{1}{2}$ Seiten den Veranschaulichungsgeräten gewidmet. In den Hauptteilen der Werke kommen die Geräte nicht vor, mit Ausnahme einer kleinen Broschüre, die sich ausschließlich mit ihnen beschäftigt¹²⁷ und einem kleinen Werk, das sich teilweise mit ihnen befaßt.¹²⁸

Sein erstes Gerät nannte Gelpke eine Planetenmaschine oder Planetarium: Dies ist ein mechanisches Modell des Planetensystems. “Planetarium” war zu dieser Zeit die gebräuchliche Bezeichnung für solche Modelle.

Ab 1923, als im Deutschen Museum in München erstmals ein Projektionsgerät (von Zeiss) in Betrieb genommen wurde, welches die sichtbare Himmelshalbkugel in eine künstliche Halbkugel projizierte, ging der Begriff “Planetarium” auf das Projektionsgerät bzw. auf die ganze Anlage über.

Schon Archimedes¹²⁹ soll ein Planetarium angefertigt haben. Dies ist jedoch nur durch kurze Aussagen der Dichter Ovid und Claudian angedeutet und deshalb unsicher.¹³⁰ Auch Posidonius¹³¹ und Boethius¹³² sollen ähnliche Geräte besessen haben.¹³³ Um die Mitte des 19. Jhs. wird jedoch eine zu große Vielfalt solcher Geräte beklagt: “...in neuerer Zeit ist eine große Menge dergleichen verfertigt worden.”¹³⁴

Das erste mechanische Planetarium konstruierte der englische Uhrmacher Graham.¹³⁵ In England bezeichnet man solche Geräte nach dem damaligen Auftraggeber, Charles Boyle, 4th Earl of Orrery, als “orrery”.

Gelpkes erstes Planetarium, zu Beginn des 19. Jahrhunderts, war also keineswegs neu. Dies räumt er auch ein, er ist aber von der Überlegenheit seines Geräts überzeugt: “Man besitzt zwar dergleichen Maschinen, aber keine von den schon erfundenen ist so einge-

¹²⁴Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen ... , 2. Aufl., Vorrede, S. XIV.

¹²⁵wie vorhin = als zuvor.

¹²⁶Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen ... , 2. Aufl., Vorrede, S. XIII.

¹²⁷Gelpke, Anweisung zum Gebrauch des von mir eingerichteten Tellurium’s und Lunarium’s nebst einem Erdglobus und Gestell, Braunschweig (F. Vieweg), 1820.

¹²⁸Gelpke, Kurze Darstellung des großen Weltgebäudes, nebst einer vollständigen Anweisung zum Gebrauche des von mir erfundenen Planetarium’s, Tellurium’s und Lunarium’s. Leipzig, 1809.

¹²⁹ca. 285-212 v.Chr.

¹³⁰vgl.: Mädler, Johann Heinrich von, Geschichte der Himmelskunde. 2 Bände. Braunschweig, 1873; Band 1, S. 56.

¹³¹Posidonius (ca. 135-51 v. Chr.), griechischer Philosoph.

¹³²Boethius, Anicius Manlius Torquatus Severinus (ca. 480-524). Römischer Philosoph und Staatsmann.

¹³³vgl.: Allgemeine deutsche Real-Encyclopädie ... , 9. Orig.-Aufl. 11. Band. Leipzig, 1846, S. 275.

¹³⁴ebd.

¹³⁵Graham, George (1675-1751).

richtet und leistet so viel, als diese leistet.”¹³⁶ In der Vorrede zur 5. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...” berichtet Gelpke über die große Verbreitung seiner Planetarien: “. . . Planetarien, welche stets unter meiner Aufsicht gemacht werden und von welchen fast jeder bedeutende Ort in Deutschland, Preußen, der Schweiz, Ungarn u.s.w. eine besitzt ...”¹³⁷

Insbesondere das Planetarium hat Gelpke über einen langen Zeitraum weiter entwickelt. Er schreibt (1836): “. . . bei der letzten Maschine, die vor drei Jahren fast zur höchsten Vollkommenheit gebracht worden ist befinden sich *zwei* und *dreißig* Bewegungsarten: 1) die *elf* Bewegungen¹³⁸ der Planeten um die Sonne . . . ; 2) die Bewegung unseres Mondes um die Erde, in einer mit der Bewegung derselben angemessenen Zeit und Geschwindigkeit; 3) die Bewegung der *vier* Monde des Jupiter’s , . . . , wobei sich der Hauptkörper in 10 Stunden um seine Achse drehet, und hierbei bald den Süd- bald den Nordpol zur Sonne wendet; 4) die Bewegungen der *sieben* Monde des Saturn’s . . . , wobei [der Ring] seine verschiedenen Stellungen gegen die Erde und Sonne einnimmt, und uns daher durch seine Umdrehung, wobei er bald den Nord- bald den Südpol zur Sonne hinwendet, seine verschiedenen Gestalten darstellt. Und 5) die Bewegungen der *sechs* Monde des Uranus . . .”¹³⁹ Gelpke beschreibt den Lauf dieses Geräts: “Obgleich diese Maschine über 100 Räder besitzt, so ist dennoch ihr Gang kaum hörbar und geschieht ohne alle Hemmung, so daß sie einen wahren Genuß gewährt, dieselbe in Bewegung gesetzt und die vielen und mannigfaltigen Bewegungen an ihr zu sehen.”¹⁴⁰ Gelpke gibt auch den Preis dieses Geräts an: 50 Friedrichsd’or¹⁴¹.

Gelpkes Stolz ist unüberhörbar, wenn er das Fazit über sein am weitesten entwickeltes Planetarium zieht: “Diese Maschine möchte wol in Ansehung einer anschaulichen Darstellung unseres Sonnengebietes die einzige und vollkommenste in Europa sein, indem bei allen übrigen, die man Weltmaschinen nennt und mehre Tausende von Thalern kosten, nicht auf eine anschauliche Darstellungsart der Größen und Entfernungen der Planeten und Sonne, sondern nur auf ein künstliches Uhrwerk Rücksicht genommen ist, wie bei der meinigen.”¹⁴² ¹⁴³

Wird auf einige Funktionen verzichtet, vereinfacht und verbilligt sich die Maschine erheblich: Die einfacheren Maschinen . . . stellen . . . “dasselbe dar, mit Ausnahme der Bewegungen der 4 Monde des Jupiter’s und seiner eigenen um seine Achse, der 7 Monde des Saturn’s und der 6 Monde des Uranus, was jene darstellt, und da sie nur an 40 Räder hat, so beträgt ihr Preis, wenn sie mit einem Uhrwerke versehen ist, $11\frac{1}{2}$ Friedrichsd’or; werden aber die Planeten durch eine Kurbel in Bewegung gesetzt, so ist ihr Preis nur 9 Friedrichsd’or . . .”¹⁴⁴

Gelpke zählt ausführlich auf, was sein Planetarium in der einfacheren Ausführung veranschaulichen kann:

¹³⁶Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . . , 2. Auflage, Vorrede, S. XIV.

¹³⁷Gelpke, Populaire Himmelskunde oder allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Auflage, Hannover, 1837, Vorrede, S. X.

¹³⁸“*elf* Bewegungen”: vier kleine, 7 große Planeten. Die neuen Kleinplaneten sind also gleichrangig aufgenommen.

¹³⁹Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . . , 2. Aufl., Vorrede, S. VIII.

¹⁴⁰ebd., S. IX.

¹⁴¹ebd.

¹⁴²ebd.

¹⁴³Der Satz wäre weniger irreführend, wenn “wie bei der meinigen” zwischen “. . . Sonne,” und “sondern . . .” eingefügt wäre.

¹⁴⁴Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . . , 2. Aufl., Vorrede, S. XI.

- 1) "Die Folgenreihe der Planeten.
- 2) Das Verhältniß der Größen derselben unter einander und zum Sonnenkörper.
- 3) Das Verhältnis ihrer Entfernungen von einander und vom Sonnenkörper.
- 4) Das Verhältnis der Größe der Sonne zu den Entfernungen der Planeten.
- 5) Das Verhältnis der Geschwindigkeiten oder der Umlaufzeiten der Planeten um den Sonnenkörper, wobei auch der Mond in gehöriger Geschwindigkeit um die Erde läuft.
- 6) Den jedesmaligen Standort der Planeten in der Ekliptik . . .
- 7) . . . diese Maschine . . . zeigt . . . deutlich, was man unter heliozentrischer und geozentrischer Länge und Breite der Planeten zu verstehen habe . . .
- 8) . . . sie . . . stellt die Lagen der Planetenbahnen gegen die Erdbahn,
- 9) Die Knoten derselben,
- 10) Das Rückwärtsgehen, Stillstehen und Vorwärtsgehen der Planeten, wie auch
- 11) das allmälige Verschwinden und Wiedererscheinen des Saturnringes, welcher ebenfalls . . . im wahren Verhältnisse der Größe und Entfernung gegen seinen Hauptkörper dargestellt worden ist, deutlich dar. Auch siehet man durch sie
- 12) den Grund, warum die Durchgänge des Merkur's stets nach 3, 7, 10 oder 13 Jahren und zwar immer im Mai oder November, und die der Venus noch seltener erfolgen, sehr deutlich ein.
- 13) Hierbei hat sie noch eine Einrichtung zur Darstellung des elliptischen Umlaufes der Pallas, des Mars und Merkur's , und zeigt dabei von allen Planetenbahnen die Lage der Sonnenferne an.
- 14) Auf dem Deckel oder der Scheibe der Maschine ist eine Einrichtung gemacht worden, wodurch man den Auf- und Untergang der 4 obern Planeten, das ist des Mars, Jupiter's , Saturn's und Uranus zur Zeit ihrer Sichtbarkeit für jede Stunde eines jeden beliebigen Tages . . . sehen kann."¹⁴⁵

Auch Kometenbahnen können mit dem Planetarium dargestellt werden: Mit dem Planetarium "... ist noch ein Kometarium oder Kometenmaschine von Messing verbunden, welche die verschiedenen Lagen der Kometenbahnen und den Umlauf eines Kometen darstellt."¹⁴⁶

Später entwirft Gelpke noch weitere Veranschaulichungsgeräte: ein Tellurium ("Erdmaschine"), ein Lunarium ("Mondmaschine"), einen Erdglobus mit Gestell sowie ein Uranorama ("Himmelsgemälde"). Die ersten drei dieser Geräte beschreibt er in einer kleinen Schrift (s. Fußnote 129).

Gelpke zählt auf, welche Erscheinungen das Tellurium veranschaulicht:

- 1) "Die Bewegung der Erde um ihre Achse.
- 2) Die dadurch entstehenden Tageszeiten.
- 3) Ihren Umlauf um den Sonnenkörper, wobei sich bald der Nord- bald der Südpol zur Sonne, welche hier durch eine Astrallampe dargestellt ist, hinwendet.
- 4) Die Entstehungsart der 4 Jahreszeiten, und bei der Anzündung der Lampe die Erleuchtungsart der Erde oder die Verschiedenheit der Tageslängen in denselben.
- 5) Die Entstehung der halbjährigen Nacht und des halbjährigen Tages an den Polen.
- 6) Die Sonnennähe und Sonnenferne.

¹⁴⁵ ebd., S. X.

¹⁴⁶ ebd., S. XI.

- 7) Die Art, wie die Ekliptik auf der Erde durch ihren Lauf um den Sonnenkörper gebildet wird, und
- 8) In welchem Sternbilde die Sonne in jeder Woche des Jahres untergeht, und was für Himmelszeichen in jeder Woche desselben in der Nacht am Himmelsgewölbe zu erblicken sind.”¹⁴⁷

Dagegen stellt das Lunarium die folgenden Erscheinungen dar:

- 1) “Den synodischen Umlauf des Mondes.
- 2) Den periodischen desselben.
- 3) Die Entstehung der verschiedenen Mondsgestalten.
- 4) Die Lage der Mondbahn gegen die Erdbahn.
- 5) Den auf- und niedersteigenden Mondsknoten.
- 6) Das Zurückgehen derselben.
- 7) Die nördliche und südliche Breite des Mondes oder vielmehr der Mondbahn.
- 8) Die Entstehung der Mond- und Sonnenfinsternisse, und
- 9) Der Grund, warum diese nicht in jedem Monate entstehen ...”¹⁴⁸

Gelpke schreibt über Tellurium und Lunarium: “Diese Maschinen stellen ... die Erscheinungen von der Erde und dem Monde in kleinen so anschaulich dar, wie diese von der Erde und dem Monde am Himmelsgewölbe dargestellt werden.”¹⁴⁹ Der Preis des Lunariums betrug 8 Thaler.¹⁵⁰

Auch ein Gerät zur Abbildung und Veranschaulichung des Fixsternhimmels fehlt nicht: das Uranorama. Während “Tellurium” und “Lunarium” allgemein verwendete Begriffe waren, war “Uranorama” vermutlich eine Erfindung Gelpkes. Er schreibt zu diesem Gerät: “So nützlich wie das Planetarium, Tellurium und Lunarium zur Erläuterung der angeführten Punkte sind, und so anschaulich wie diese dadurch Jedem gemacht werden können, so nützlich ist auch das Uranorama oder Himmelsgemälde zur Erläuterung des gestirnten Himmels.”¹⁵¹

Gelpke beschreibt das Uranorama: “Diese Maschine besteht aus zwei Halbkugeln, wovon jede 4 Fuß im Durchmesser hat, und die Sterne, nach ihren verschiedenen Größen bis zur 4ten und 5ten, nicht gemalt, sondern mit *Sterneisen*¹⁵² durchstoehen, enthält. Jede von diesen Halbkugeln ruhet auf einem Gerüste, welches aus 3 Säulen, wovon jede etwa 6 Fuß hoch ist, bestehet und dabei von *außen* die Einrichtung besitzt, daß das Licht von einigen Lampen durch die durchstoehenen Löcher scheinen muß. Von diesem Lichte der Lampen aber kommt wenig in das Zimmer, um dadurch das durch die Löcher scheinende zu erhöhen, und wodurch es so stark wird, daß es dem der funkelnden Sterne wenig nachsteht.”¹⁵³

Überzeugt vom Nutzen des Uranoramas schreibt Gelpke: “Sehr schicklich wird Jeder, der diese Maschine sehen sollte, diese Benennung für sie finden, weil der gestirnte Himmel

¹⁴⁷ebd., S. XII.

¹⁴⁸ebd., S. XIII.

¹⁴⁹ebd., S. XIV.

¹⁵⁰ebd., S. XIII.

¹⁵¹ebd., S. XV.

¹⁵²Sterneisen: Werkzeuge zum Stanzen verschiedengroßer Öffnungen für verschieden helle Sterne. Der Begriff kommt in Grimms Deutschem Wörterbuch nicht vor.

¹⁵³Gelpke, Allgemeinfäßliche Betrachtungen ..., 2. Aufl., Vorrede, S. XIV.

dadurch so anschaulich und so täuschend dargestellt wird, daß man nach einiger Verweilung unter derselben das wirkliche dunkelblaue Himmelsgewölbe mit seinen funkelnden Sternen über sich zu sehen glaubt; daher übertrifft sie in Ansehung der Leichtigkeit der Erlernung der Sternbilder und der anschaulichen Darstellung derselben alle Sternkarten, Sternkegel und Himmelsgloben. Aus eigener Erfahrung kann ich dieses behaupten, weil ich gefunden habe, daß die jungen Leute, mit denen ich die Sternbilder an diesem, die Himmelsdecke anschaulich darstellenden Gewölbe, durchgegangen war, sie mir nachher an der wirklichen Himmelsdecke ohne weitere Anleitung sogleich richtig gezeigt haben.”¹⁵⁴

Zur Jahrhundertmitte hin läßt das Interesse an Planetarien und ähnlichen Geräten bereits deutlich nach. So heißt es in Meyers großem Conversations-Lexicon (1850): “Im Allgemeinen hat sich aber die Liebhaberei an dergleichen Maschinen jetzt sehr verloren; ihre Zweckmäßigkeit beschränkt sich in der That auch nur auf den ersten Elementarunterricht; bei einigermaßen geweckter mathematischer Anschauung kommt man mit einer Zeichnung und entsprechender Erklärung derselben zu einer viel klarern Anschauung der Himmelsbewegungen, als mit allen Planetarien.”¹⁵⁵

5.5 Vergleich der fünf Auflagen der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...”

Die fünf Auflagen von Gelpkes Hauptwerk, den “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...”, erschienen im Zeitraum 1801 bis 1837, dies entspricht fast dem gesamten Zeitraum seiner Berufstätigkeit.

In diesem Zeitraum fand auch eine rasante Entwicklung in der Astronomie statt: Der erste Kleinplanet – Ceres – wurde aufgefunden. Es wurde erstmals nachgewiesen, daß die Meteore durch außeratmosphärische Partikel erzeugt werden. Es wurde gezeigt, daß der Mond keine nennenswerte Atmosphäre hat. Am Ende dieser Epoche bestimmte Bessel erstmals die Entfernung eines Fixsterns – um nur einige Beispiele zu nennen.

Gelpke stand also vor der Aufgabe, in einer Zeit stürmischer Entwicklung der Astronomie, sein Werk auf dem Laufenden zu halten.

Die Tabelle (S. 107) gibt eine Übersicht über die fünf Auflagen der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...”

Gelpkes Methode, sein Werk der Entwicklung der Wissenschaft anzupassen, liegt hauptsächlich im Hinzufügen von Erweiterungen; er läßt selten etwas weg, was er in den vorhergehenden Auflagen geschrieben hatte.

Die Kapitel-Einteilung des Werks bleibt gleich, bis auf die Aufnahme eines Kapitels über die Kleinplaneten ab der 2. Auflage, da der erste Kleinplanet – Ceres – 1801, dem Erscheinungsjahr der ersten Auflage, gefunden worden war.

Eine Eigenart Gelpkes fällt auf: Er formuliert Kapitelüberschriften im Inhaltsverzeichnis und an den Anfängen der betreffenden Kapitel gewöhnlich verschieden. Dabei geht er uneinheitlich vor: Mal ist die erste Formulierung ausführlicher, mal die zweite.

Um Gelpkes Vorgehensweise zu untersuchen, werden exemplarisch drei Kapitel herausgegriffen: Mond, Kometen und Fixsterne. Es wird als hinreichend angesehen, im allgemeinen die 1. mit der 5. Auflage zu vergleichen und die dazwischen liegenden Auflagen nur in besonderen Fällen zu betrachten.

¹⁵⁴ebd.

¹⁵⁵Meyers großes Conversations-Lexicon, 2te Abth., Bd. 4, 1850, S. 52.

Tabelle
Die fünf Auflagen der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...”

Aufl.	Ersch.-jahr, -ort	Titel
1.	1801 Königslutter (Culemann)	Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Oberamtman Schröter darin gemacht worden sind. XII, 232 S.
2.	1806 Hannover (Hahn)	Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Justizrath Dr. Schröter darin gemacht worden sind. Zweyte verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe. XXIV, 294 S.
3.	1825 Hannover (Hahn)	Allgemein fassliche Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls und die neuesten, von Herschel, Schröter, von Gruithuisen und anderen Astronomen gemachten Entdeckungen. Dritte, verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Auflage. XVI, 288 S.
4.	1832 Hannover (Hahn)	Populaire Himmelskunde, oder allgemein fassliche Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls. Nach den neuesten astronomischen Entdeckungen für gebildete Leser aller Stände, so wie zum Privat-Unterrichte. Vierte verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe. XVI, 312 S.
5.	1837 Hannover (Hahn)	Populaire Himmelskunde oder allgemein fassliche Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls, nebst einer genauen Darstellung der neuesten Entdeckungen auf dem Monde, und des Naturbaus der Kometen und der Beschaffenheit ihrer Bahnen für gebildete Leser aller Stände. Fünfte durchgehends verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe. XVIII, 338 S.

5.5.1 Der Mond

Das Kapitel über den Mond ist das ausführlichste in seinem Buch, hauptsächlich wegen des großen Gewichts, das er auf die Beobachtungsergebnisse von Schröter legt. Das Kapitel wächst insbesondere zwischen der 1. und 2. Auflage stark an, weil neue Ergebnisse von Schröter hinzugenommen werden.

Daß aber Schröters († 1816) Ergebnisse auch mehr als 20 Jahre später noch als “neueste Entdeckungen” angepriesen werden – sogar im Titel der 5. Auflage heißt es: “. . . Darstellung der neuesten Entdeckungen auf dem Monde . . .” – ist verwunderlich. Sicher wird manch ein Leser unter dieser Überschrift anderes erwartet haben, so z.B. neue Erkenntnisse über die Mondatmosphäre: In der 1. Auflage benutzt Gelpke als Wert für den Bodendruck der Mondatmosphäre noch $\frac{1}{10}$ ($\oplus = 1$), danach den von Schröter aus (vermeintlichen) Dämmerungsmessungen auf dem Mond ermittelten Wert von $\frac{1}{29}$. Bessel hatte jedoch schon 1834 durch die Beobachtung der Refraktion bei Sternbedeckungen durch den Mond nachgewiesen, daß diese Dichte maximal $\frac{1}{968}$ betragen kann.¹⁵⁶

Das Fundament von Gelpkes Anschauungen läßt sich etwa in seinem Satz ausdrücken: “Soll der Mondkörper . . . einen wichtigen Zweck in der Schöpfung haben, so muß er eben so, wie unser Wohnort, mit Geschöpfen versehen sein . . .”¹⁵⁷ An Schröters Dichte-Wert für die Mondatmosphäre könnten sich die “Geschöpfe”, völlig andersartige als auf der Erde, noch anpassen, aber an Bessels Wert nicht mehr. Gelpkes These ist so grundlegend für sein Werk, daß er sie nicht preisgeben konnte.

In den Jahren 1828-1836 kartographierten Mädler und Beer die Mondoberfläche mit einer Gründlichkeit, die weit über die von Schröter hinausging. Sie veröffentlichten ihr Ergebnis 1836.¹⁵⁸ Sie stellten fest: Es gibt keine Veränderungen auf dem Mond, es gibt dort keine atmosphärischen Phänomene. Der Mond ist eine tote Welt.

Auch in der 5. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” bleibt für Gelpke jedoch Schröter mit seinem Werk “Selenotopographische Fragmente”¹⁵⁹ die Autorität in Fragen zur Topographie der Mondoberfläche.

Wie die 1. Auflage ist auch die 5. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” voll von religiösen Beteuerungen, vor allem die “weise” Einrichtung der Naturphänomene betreffend. Es ist jedoch ein leichter Rückgang in dieser Hinsicht festzustellen: So mutmaßt Gelpke zu dem Gedanken einer “feststehenden” Erde in der 1. Auflage: “Aber dieses war nicht der Wille des Allerweisesten.”¹⁶⁰, in der 5. Auflage dagegen einfach: “Dieses ist aber nicht der Fall.”¹⁶¹ ¹⁶² Gelpke bedauert, daß wir die Rückseite des Mondes nicht sehen können, “. . . damit wir auch diesen ihren bewunderungswürdigen Naturbau ausmustern, und Spuren der Weisheit und Güte Gottes darauf entdecken könnten”¹⁶³ bzw. “. . . damit wir auch diesen ihren bewunderungswürdigen Naturbau ausmustern könnten.”¹⁶⁴ Gelpke zeigt hier, daß für ihn das “Bewunderungswürdige” den Naturphänomenen innewohnt, unabhängig von ihrer Beschaffenheit, die vollständig unbekannt sein kann.

Im Titel des Buches ist die Tendenz jedoch umgekehrt, hin zu mehr religiös - geprägtem Ausdruck: Die 1. und 2. Auflage heißen “. . . Betrachtungen über das Weltgebäude . . .”, die

¹⁵⁶vgl.: Mädler, Johann Heinrich von, Populäre Astronomie. 2. Aufl., Berlin, 1846, S. 193.

¹⁵⁷Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . ., 5. Auflage, S. 128.

¹⁵⁸vgl. Kap. 5.2.1 (Fußnote 71).

¹⁵⁹vgl. Kap. 5.2.1 (S.88).

¹⁶⁰Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . ., 1. Aufl., S. 88.

¹⁶¹Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . ., 5. Aufl., S. 105.

¹⁶²Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . ., 5. Aufl., S. 227.

¹⁶³Gelpke, Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . ., 1. Aufl., S. 90.

¹⁶⁴Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . ., 5. Aufl., S. 107.

3. bis 5. dagegen: "...Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls ..." ¹⁶⁵

Über die Möglichkeit von Leben auf dem Mond schreibt Mädler: "Ein Weltkörper *ohne Luft* und *ohne Wasser* schien - wenigstens insofern er *bewohnt* sein sollte - ein Widerspruch, und aus menschenfreundlicher Theilnahme für das Wohl der Seleniten griff man nach der letzten Möglichkeit, um ihnen diese beiden absolut unentbehrlichen Requisite des physischen Lebens zu retten. Der Astronom aber kann sich von keinem auch noch so edlen Gefühle bestechen lassen, wo es Erforschung der Wahrheit gilt; und selbst auf die Gefahr hin, dass den Mondbewohnern die Existenz abgesprochen werden müsste, sieht er sich genöthigt, eine Luft und ein Wasser, wie wir beides hier kennen, zu verneinen." ¹⁶⁶

Das Fehlen einer Mondatmosphäre zuzugestehen hätte jedoch Gelpkes Gedankengebäude sein Fundament entzogen, und so sperrte er sich dagegen, indem er diese neuen Forschungsergebnisse ignorierte.

5.5.2 Die Kometen

Das Kapitel über die Kometen ist zwischen der 1. und der 5. Auflage besonders stark erweitert worden. Seit dem Erscheinen der 1. Auflage haben sich Kometen zum Interessenschwerpunkt Gelpkes entwickelt. In der 5. Auflage erscheinen sie erstmals auch im Titel des Werkes ("...Darstellung des Naturbaus der Kometen und der Beschaffenheit ihrer Bahnen ..."). ¹⁶⁷

Für Gelpkes größeres Interesse an Kometen waren sicherlich die spektakulären Kometen von 1807 und 1811 maßgeblich verantwortlich. Unterstützt wird diese Annahme auch durch seine Buchveröffentlichung (1812): "Neue Ansicht über den merkwürdigen ¹⁶⁸ Naturbau der Kometen, und besonders desjenigen von 1811 ..." ¹⁶⁹ Wie die "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ..." begleitete auch dies Werk, wenn auch in etwas geringerem Maße, Gelpkes sein Leben lang: Es erlebte von 1812 bis 1834 vier Auflagen, wie in der folgenden Tabelle (S. 110) dargestellt ist.

Gelpke beginnt das Kapitel mit der Aufforderung, Kometen nicht, wie früher allgemein üblich, als bedrohlich anzusehen: "Diese Weltkörper sind eine lange Zeit hindurch als Gegenstände des Schreckens und der Furcht, ..., angesehen worden, ...; bis endlich das Licht der Wissenschaften, und vornämlich der Mathematik, ihnen das fürchterliche Gewand entriß, und sie nicht nur als unschädliche Weltkörper, sondern auch als glückliche Wohnplätze froher Himmelsbewohner darstellte." ¹⁷⁰ - Mit den "Wohnplätzen" greift er allerdings weit über Fundiertes hinaus.

Mit dem Erscheinen des Kometen von 1799 begann Schröter, diese Himmelskörper zu einem der Schwerpunkte seiner Beobachtungen und Forschungen zu machen. Ergebnisse hiervon konnte Gelpke in der 1. Aufl. der "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ..." noch nicht aufnehmen. Aber in der 2. Aufl. von 1806 ist das Kapitel über Kometen durch die Aufnahme von Schröters Ergebnissen erheblich umfangreicher geworden.

Die vor Schröter herrschenden Ansichten über die Beschaffenheit der Kometen faßt Gelpke wie folgt zusammen: "...der Komet ... ist ... aus einem weit feinern und lockern

¹⁶⁵vgl. Tabelle: Vergleich der fünf Auflagen ..., Kap. 5.5 (S. 107).

¹⁶⁶Mädler, Johann Heinrich von, Populäre Astronomie, 2. Aufl., Berlin, 1846, S. 192.

¹⁶⁷Vgl. Tabelle: Vergleich der fünf Auflagen ..., Kap. 5.5 (S. 107).

¹⁶⁸"merkwürdig" bedeutete zu Gelpkes Zeit, im Gegensatz zu heute: wert, gemerkt zu werden.

¹⁶⁹Gelpke, August Heinrich Christian, Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen, und besonders desjenigen von 1811, wie auch über die Beschaffenheit ihrer Bahnen, und die einstige Zerstörung unseres Wohnortes von denselben. Leipzig, 1812.

¹⁷⁰Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen ..., 5. Aufl., S. 225.

Tabelle
**Die vier Auflagen der “Neuen Ansicht über
den merkwürdigen Naturbau der Kometen ...”**

Aufl.	Ersch.-jahr, -ort	Titel
1.	1812 Leipzig (Fleischer d.j.)	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen, und besonders desjenigen von 1811, wie auch über die Beschaffenheit ihrer Bahnen, und die einstige Zerstörung unsers Wohnorts von denselben.
2.	1820 Leipzig (G. Fleischer)	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen, und besonders derjenigen von 1811 und 1819, wie auch über die Beschaffenheit ihrer Bahnen und die einstige Zerstörungsart unseres Wohnortes von denselben. Zweyte Auflage.
3.	1829 Leipzig (Fleischer)	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen und die Beschaffenheit ihrer Bahnen. Dritte Auflage.
4.	1834 Leipzig (E. Fleischer)	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen und die Beschaffenheit ihrer Bahnen, wie auch über den vermeinten Einfluß, welchen sie auf die Erde und ihre Bewohner haben sollen. Vierte verbesserte und vermehrte Ausgabe.

Stoffe als der der Planeten ... zusammengesetzt, und ... [muß] ... mit dem Wesen seines Schweifes von gleicher Beschaffenheit sein ...”¹⁷¹

Schröter weicht von dieser Ansicht erheblich ab. Gelpke schreibt dazu: “Nach ihm sind diese Weltkörper planetenähnliche Himmelskörper, die mit einer gleichen, dunstvollen Luftdecke, wie die der Jupiter’s Monde ist, umhüllt und dabei mit einer Lichtsphäre umgeben sind, welche sich mit jener Lufthülle in der Nähe des Weltkörpers vereinigt, darauf aber frei von jener, sich tief in den Weltenraum ausdehnt, immer feiner wird, endlich in den Himmelsäther übergeheth, und darin verschwindet. Dieses hat er zuerst bei dem Kometen, der 1799 nur für bewaffnete Augen sichtbar war ... gefunden ...”¹⁷² [Dieser Text erscheint bereits in der 2. Aufl.]

Bei den Kometen von 1799, 1807 und 1811 hat Schröter “. . . den Kern deutlich gesehen und gemessen ...”¹⁷³

Was Schröter für die “Kerne” der Kometen hielt, zeigte allerdings große Veränderungen in Größe und Helligkeit. Er schloß daraus, daß atmosphärische Phänomene der Kerne hierfür verantwortlich sind. Gelpke schildert: “Indessen blieben diese Kerne, welche den eigentlichen Körper des Kometen ausmachen, seinen bewaffneten Blicken nicht immer gleich hell, sondern wurden bald trüber und deutlich kleiner, bald aber erschienen sie wieder auf Ein Mal hell und größer, und zeigten sich, . . . , so begrenzt, wie sich die Planetenscheiben

¹⁷¹ ebd., S. 226.

¹⁷² ebd.

¹⁷³ ebd.

den bewaffneten Augen darbieten. Hieraus aber, daß die Kerne dieser Weltkörper eben solchem zufälligen Wechsel unterworfen waren, wie es die Jupiter's Monde sind, wenn ihnen ihr Licht durch zufällig entstehende und darauf wieder verschwindende, atmosphärische, dunkle Flecke größten Theils geraubt wird, wo sie trübe und klein um ihren Hauptkörper wandern, folgt, daß auch diese Kometen eine ähnliche Atmosphäre, welche nicht minder einer Verdickung und Aufheiterung fähig ist, besitzen müssen, wodurch ihre Kerne bald dunkel und trübe gemacht, bald aber hell und heiter den bewaffneten Blicken zur Schau dargestellt werden."¹⁷⁴

Schröters Ansichten über die Beschaffenheit der Kometen faßt Gelpke so zusammen: ... [es] ... "erhellet demnach, daß einige von den Kometen, wenn auch nicht alle, planetenähnliche Weltkörper sind, deren Oberflächen mit Wasserbehältnissen, gleich unseren Meeren und Flüssen, reichlich versehen sein müssen, wodurch ihr Dunstkreis so oft trübe gemacht wird, und ihr Kern so oft verhüllt werden kann."¹⁷⁵

Bei sonnennahen Kometen konnte Schröter oftmals keinen Kern beobachten. Gelpke schreibt hierzu: "Merkwürdig ist hierbei, daß die Dunstkreise dieser Weltkörper, besonders alsdann, wenn sie solche¹⁷⁶ jüngst verlassen haben, in eine solche große Gährung durch die Sonnenwärme überzugehen scheinen, daß oft nicht die geringste Spur eines Kerns in ihrer Mitte zu finden ist."¹⁷⁷

Gelpke fügt dem Werk ab der 3. Auflage auch eine ausführliche Darstellung über ein "trübendes" und "bremsendes" interplanetares Medium hinzu, welches Encke¹⁷⁸ zuerst am Kometen von 1819 und später (1825) an dem nach ihm benannten Kometen nachwies. Gelpke beschreibt: "Dieser tiefe Weltenraum ist ... nicht leer und öde, sondern mit einem Stoffe, welchen man wol Weltenstoff nennen könnte, und der von einigen Aetherstaub genannt wird, angefüllt, wie aus der genauen Berechnung des Kometen von 1819 erhellet, die erst dadurch so genau übereinstimmend mit den Beobachtungen des Laufes geworden ist, daß der Herr Prof. Enke bei dieser Berechnung Rücksicht auf den Widerstand eines Stoffes in dem Weltenraume genommen hat."¹⁷⁹

Gelpke gibt an, welche Verzögerung dieses interplanetare Medium bei einem Umlauf des Enckeschen Kometen [Umlaufzeit etwa 3,3 Jahre] bewirkt. In der 5. Auflage fügt er noch eine entsprechende Beobachtung am Halleyschen¹⁸⁰ Kometen (Wiederkehr 1835/36) hinzu: "Dieser Komet, der Enkesche genannt, ist im Jahre 1825 um 3 Stunden auf seinem Laufe von diesem Stoffe aufgehalten worden, ehe er zu seiner Sonnennähe kam. Und der Halley'sche Komet ist um 5 Tage durch denselben Stoff auf seiner Bahn verzögert worden, ehe er im verflossenen Jahre¹⁸¹ den 16ten November zu seiner Sonnennähe kommen konnte."¹⁸²

Gelpke beschreibt die Notwendigkeit eines "trübenden" Mediums auch im interstellaren Raum und schildert das später als "Olbersches Paradoxon"¹⁸³ bezeichnete Phänomen: "... wenn [der Weltraum] ... nicht mit einem solchen ihn trübenden Stoffe angefüllt wäre, der die Lichtstrahlen der Fixsterne in sich aufnimmt, sie gleichsam verschluckt und da-

¹⁷⁴ebd.

¹⁷⁵ebd., S. 227.

¹⁷⁶Gemeint ist die Sonnennähe.

¹⁷⁷Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen ..., 5. Aufl., S. 227.

¹⁷⁸Encke, Johann Franz (1781-1865). Astronom. Nachfolger von Bode (s. Kap. 5.1, Fußnote 18) als Leiter der Berliner Sternwarte.

¹⁷⁹Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen ..., 5. Aufl., S. 228.

¹⁸⁰benannt nach dem Astronomen Edmund Halley (1656-1742).

¹⁸¹1835.

¹⁸²Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen ..., 5. Aufl., S. 228 (Anmerkung).

¹⁸³nach Heinrich Wilhelm Matthäus Olbers (s. Kap. 3.4, Fußnote 108).

durch das Licht vermindert, so würde der Himmelsraum vollkommen durchsichtig sein, und von den Lichtstrahlen der Millionen Mal Millionen Fixsterne in seiner Tiefe so sonnenhell erscheinen, daß wir keinen Fixstern und die Sonne selbst nur dann, wenn sie mit einem dunklen Fleck, bei dem Durchgange der Venus oder des Merkur's , oder bei einer Sonnenfinsterniß versehen wäre, darin erkennen und unterscheiden könnten.“¹⁸⁴

Gelpke geht noch weiter und mutmaßt: “Dieser den Weltraum trübende Stoff enthält höchstwahrscheinlich alle diejenigen Bestandtheile in sich, aus welchen die Welten gebildet sind, und noch gebildet werden . . .”¹⁸⁵ Die Aussage “höchstwahrscheinlich” tritt in Gelpkes Texten häufig auf und bezeichnet fast immer sehr spekulative Behauptungen.

Gelpke neigt dazu, rein mechanische Erklärungsweisen zu vermeiden: “Wenn sich . . .dieser Weltenstoff, durch einen Wink der Gottheit, irgendwo zusammengehäuft, und zu einer mehr oder weniger großen Weltmasse zusammengeballt hat, so eilt diese als Meteor oder Komet in den Weltenraum hinein.”¹⁸⁶ Eine solche Formulierung läßt zu sehr in den Hintergrund treten, daß diese Körper Bestandteile unseres Planetensystems sind.

Gelpke glaubt auch, die Gesetzmäßigkeiten über die Naturkräfte der Erde auf das Weltall extrapolieren zu können: “Da nun auf unserer Erde die schaffenden Kräfte der Natur stets thätig sind, so wird auch solches höchstwahrscheinlich in dem großen Weltenraume der Fall sein; daher werden höchstwahrscheinlich in jedem Augenblick neue Welten oder Kometen geschaffen.”¹⁸⁷

Auch über Meteore und Meteorite gibt es seit der 1. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” grundlegende neue Erkenntnisse. Zur Zeit des Erscheinens der 1. Auflage hatte man gerade erst begonnen, die Auffassung aufzugeben, daß solche Erscheinungen einen atmosphärischen Ursprung hätten. In der 1. Auflage sind in diesem Kapitel diese Erscheinungen nicht erwähnt, dagegen schreibt Gelpke in der 5. Auflage: “Was die Meteorsteine, besser Cosmolithen genannt, anbetrifft, so sind diese, nach der Meinung fast aller Astronomen, Produkte des Weltenraumes, oder kleine Weltmassen, welches daraus erhellet, weil sie

1. aus denselben Bestandtheilen zusammengesetzt sind, aus welchen unser Erdball besteht,
2. weil sie in einer Höhe von 40 bis 100 Meilen [etwa 300 bis 750 km] beobachtet worden sind, wohin unser Luftkreis gar nicht reicht¹⁸⁸ . . . ,
3. aus der Schwungkraft, womit sie versehen sind, . . . können . . .sie über ganze Länder hingeführt werden.”¹⁸⁹

Schröter glaubte allerdings auch, aus seinen Beobachtungen auf selbstleuchtende “Lichthüllen” der Kometenkerne schließen zu können. In Gelpkes Worten: “Außer der atmosphärischen Lufthülle, womit die Kometen umgeben sind, sind sie, . . . , noch mit einer feinen Lichthülle umgeben, deren Stoff sie aus dem tiefen Schöpfungsraume, der außer dem Weltenstoffe noch mit einem Licht- oder Aetherstoffe angefüllt ist, an sich ziehen.”¹⁹⁰

Diese Lichthülle ist weitaus ausgedehnter als die Kometenkerne: “Diese Lichthülle . . . umgiebt . . . [die Kometenkerne] . . . bis zu einer ungeheuren Höhe von vielen Tausenden

¹⁸⁴Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 229.

¹⁸⁵ebd.

¹⁸⁶ebd.

¹⁸⁷ebd.

¹⁸⁸Gelpke gibt nicht an, auf welche Beobachtungen er sich beruft. Die Meteore erscheinen jedoch in viel geringerer Höhe [um 100 km], und es ist gerade die hohe Atmosphäre, die ihr Aufleuchten verursacht.

¹⁸⁹Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 230.

¹⁹⁰ebd., S. 232.

geographischen Meilen . . . ”¹⁹¹

Für die Kometenkerne hat Schröter teilweise sehr beträchtliche Durchmesser ermittelt; den Kerndurchmesser des Kometen von 1811 gibt er mit 1697 geograph. Meilen¹⁹² an (fast genau dem Erddurchmesser entsprechend).

Obwohl sich im Laufe der fünf Auflagen der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” die Vorstellungen über die Beschaffenheit der Kometen beträchtlich verändert haben, hat sich an einem nichts geändert: Gelpke sieht die Kometen als besonders geeignete “Wohnorte” für Lebewesen an. Die besonderen Bahnen der Kometen lassen sie für ihn insbesondere für geistig entwickelte Lebewesen viel interessanter als die Planeten erscheinen: [Die Kometen] “. . . wandern nicht in einer solchen beschränkten Bahn, wie die Planeten, sondern sie scheinen von dem großen Weltenschöpfer das ganze Sonnengebiet nach allen möglichen Richtungen zu ihrem Laufplatze erhalten zu haben.”¹⁹³ Über die besonderen Vorteile der Kometenbahnen führt Gelpke aus: “. . . wie froh können sich nicht Geschöpfe, besonders vernünftige, auf diesen Weltkörpern fühlen, weil sie von hier aus tiefere Blicke, als wir, in das Heiligthum der Schöpfung zu werfen im Stande sind! Denn sie nähern sich bald diesem, bald jenem planetarischen Wohnorte, sind deswegen im Stande, diese Himmelskörper besser auszumustern, als ein Herschel mit seinem Riesenteleskope es vermochte, und eilen nach dieser Ausmusterung zu den äußersten Grenzen unseres Sonnengebietes, um das Benachbarte auszuspähen und darin gleichfalls neue Wunder der Allmacht und Weisheit des großen Schöpfers zu erforschen.”¹⁹⁴ ¹⁹⁵

Wenn sich solche Möglichkeiten eröffnen, treten nach Gelpkes Mutmaßung dort auch höher als Menschen entwickelte Lebewesen auf: [Kometen] “. . . sind . . . ganz unschädliche, glückliche Wohnplätze, wahrscheinlich für höhere Himmelsbewohner, als wir in unserer Erdhülle sind.”¹⁹⁶

Die große Anzahl der Kometen¹⁹⁷ macht sie für Gelpke besonders geeignet, eine große Anzahl von Lebewesen zu beherbergen: “Sollte . . . [Gott] . . . diese Weltkörper nicht *darum* in solcher Menge aus dem Nichts hervorgerufen haben, um diesen Seligkeitsgenuß unendlich vielen Geschöpfen genießen zu lassen? Höchst wahrscheinlich!”¹⁹⁸

5.5.3 Die Fixsterne

Das Kapitel über die Fixsterne ist das einzige, dessen Inhalt über unser Sonnensystem hinausgeht. Schon die Kapitelbezeichnung im Inhaltsverzeichnis unterscheidet sich beträchtlich von den übrigen: Sie ist die einzige, die über eine rein sachliche Angabe des Inhalts hinausgeht und es ist dieser nicht-sachliche Teil, der sich schon von seinem Umfang her in den Vordergrund drängt: “Von den Fixsternen, der Milchstraße, den Nebelsternen,

¹⁹¹ebd.

¹⁹²etwa 12600 km.

¹⁹³Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 238.

¹⁹⁴ebd., S. 242.

¹⁹⁵Auch heute kennt man keine Kometenbahnen, deren Sonnenferne im Verhältnis zur Entfernung des nächsten Fixsterns nicht äußerst klein wäre, d.h.: eine nennenswerte Annäherung der Kometen an benachbarte Fixsterne findet nicht statt. – Der Gedanke tritt in ähnlicher Form bei Helmuth auf (Helmuth, J.H., Die ersten Gründe der Sternwissenschaft . . . Braunschweig, 1776, S. 450) (vgl. Kap. 5.3), von welchem ihn Gelpke möglicherweise übernommen hat.

¹⁹⁶Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 248.

¹⁹⁷Gelpke schätzt ihre Anzahl in der 1. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” auf 4000, in der 5. Auflage auf 1 Million, wobei er sich in beiden Fällen auf Johann Heinrich Lambert (s. Kap. 4.2) bezieht. Da dieser aber schon 1777 gestorben war, muß Gelpke, nicht Lambert, die Zahl geändert haben.

¹⁹⁸Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 242.

und von dem, was unserm Geiste in seiner gegenwärtigen Erdhülle noch auszuspähen vergönnt sein wird, und was für einen Freudengenuß derselbe in der Ewigkeit daraus zu hoffen habe.”¹⁹⁹

Daß dies Kapitel von anderer Art ist als die anderen, zeigt sich auch daran, daß es das einzige ist, dem Gelpke ein Motto vorangestellt hat: “Monde rollen um Erden²⁰⁰ - Erden rollen um Sonnenwelten²⁰¹ - Sonnenwelten wieder um Sonnenwelten - und Weltgebiete um Weltgebiete.”²⁰² ²⁰³ Entgegen seiner Neigung, im Laufe der Auflagen mit religiösen Beteuerungen etwas zurückhaltender zu werden, fügt Gelpke ab der 4. Auflage diesem Motto noch hinzu: “ - und dein Name, o Gott, werde geheiligt!”

Es ist dies auch das einzige Kapitel, in welchem Gelpke einen vertrauteren Ton anschlägt und den Leser mit “Du” anredet. Am Anfang des Kapitels heißt es: “Nun aber folge mir, o Leser, mit der Fülle deiner Gedanken, aus den Grenzen unsers Sonnenreichs in das Heiligthum des weiten unendlichen Schöpfungsgebiets, wo nicht allein Millionen Welten, sondern Millionen Heere von Welten, die nichts anders als ungeheure Sonnenkörper sind, bei einander geordnet stehen, welche dein Auge, wenn es auch mit dem stärksten Riesenteleskope bewaffnet ist, nicht alle ausspähet, und auch dann nicht alle ausspähen wird, wenn ein noch weit größeres Teleskop, als das 40-füßige²⁰⁴ Herschelsche, es bewaffnete.”²⁰⁵ Wenig später heißt es: “Muß aber dein Staunen dann nicht noch vermehrt werden, wenn du hörst, daß diese über dir prangenden Weltkörper ungeheure, bewohnbare Sonnenkörper sind, davon jeder sein eigenes Gebiet besitzt, welches Planeten und Kometen zur Laufbahn von der Macht des Unendlichen angewiesen worden ist, und darauf ihre uns fast schwindelnd machende Ferne in dem Weltgebiete vernimmst?”²⁰⁶

Gelpkes unbestrittene Autorität für dies Kapitel ist Friedrich Wilhelm Herschel; dieser ist aber auch noch für Mädler in seiner “Populären Astronomie”²⁰⁷ in den Fragen über Fixsterne, Doppelsterne, Sternhaufen und Milchstraße maßgebend.

“Möglichst groß, möglichst viel” bei den beschriebenen Dingen und Phänomenen ist eine der Vorlieben Gelpkes, mit der er seine Leser beeindrucken möchte. Dies kann auch durch Verkleinerung des eigenen Standorts geschehen, z.B.: “. . . die . . . Sonnenkörper zeigen sich . . . nur als kleine Lichtpünktchen an der dunkelblauen Himmelsdecke . . . , die doch gewiß, nach unserer Sonne und deren Planeten zu urtheilen, über Millionen Mal größer, als sie, sind.”²⁰⁸ Nicht nur den Sirius, sondern auch die Mehrzahl der übrigen Sterne,

¹⁹⁹ ebd., S. XVIII.

²⁰⁰ = Planeten.

²⁰¹ “Sonnenwelt” hat bei Gelpke die gleiche Bedeutung wie “Sonnengebiet”. Seine Definition: “Unter einem *Sonnengebiete* oder *Sonnenreiche* versteht man eine Anordnung von Planeten, Nebenplaneten und Kometen um einen Sonnenkörper.” (Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . 5. Aufl., S. 316.)

²⁰² Gelpke, Allgemeinfassliche Betrachtungen . . . , 1. Auflage, S. 197.

²⁰³ Gelpkes Definition von einem Weltengebiet: “. . . unter einem *Weltengebiete* oder *Weltenheere* . . . [versteht man] . . . eine Anordnung von Sonnen oder Sonnengebiete um eine Hauptsonne.” (Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Auflage, S. 316.)

Das Konzept einer “Zentralsonne” kam erst später durch Johann Heinrich von Mädler zur Blüte. Dieser versuchte, in zwei Werken, “Die Centralsonne” (Dorpat, 1846) und “Ueber das Fixsternsystem” (2 Teile, Mitau und Leipzig, 1847), nachzuweisen, daß der Stern η Tauri (Alkyone), der Hauptstern der Plejaden, Zentralkörper und Schwerpunkt desjenigen Sternsystems (= “Weltengebiet”) sei, zu dem auch unsere Sonne gehört. Mädler hielt dies für seine wichtigste “Entdeckung”, stieß aber fast nur auf Ablehnung (vgl. ADB, Bd. 20, 1884, S. 38).

²⁰⁴ ca. 12 m (Brennweite).

²⁰⁵ Gelpke, Allgemeinfassliche Betrachtungen . . . , 1. Aufl., S. 197.

²⁰⁶ ebd., S. 198.

²⁰⁷ Mädler, Johann Heinrich von, Populäre Astronomie, Berlin, 2. Aufl., 1846 (1. Aufl.: 1841).

²⁰⁸ Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 274.

nimmt Gelpke als “Millionen Mal” größer als unsere Sonne an. Es wäre zu erwarten, daß er darüber verwundert wäre und eine Begründung für eine solche Ausnahmestellung der Sonne angeben würde. Er äußert aber keine Verwunderung und gibt auch keinen Grund für seine Behauptung an. Vermutlich rührt sie jedoch von einem Irrtum Herschels her, der glaubte, für den Sirius einen scheinbaren Durchmesser von $\frac{1}{2}$ Bogensekunde gefunden zu haben, was weit über dem wirklichen Wert²⁰⁹ liegt und daher Sirius als weitaus zu groß vortäuscht.

Gelpke bleibt bei seinen Betrachtungen über ferne Regionen des Weltalls immer noch ganz den irdischen Maßstäben verhaftet: Sehr gut zeigt sich dies an seinem unbewußt hervorgebrachten Bild der “blinkenden Sterne”. Er schreibt: “. . . wäre es einem Herschel vergönnt gewesen, mit seinem furchtbaren²¹⁰ Riesenteleskope sich auf den uns entferntesten Weltkörper zu versetzen, und von da aus bewaffnete Blicke in den jenseitigen Schöpfungsraum²¹¹ zu werfen, so würde er diesen eben so gedrängt voll von blinkenden Sternen, wie den unsrigen, erblickt haben.”²¹² Das “Blinken” ist aber gar keine Eigenschaft dieser Sterne, sondern ausschließlich ein Merkmal der Beobachtung durch die Erdatmosphäre.

Natürlich ist für Gelpke nichts anderes denkbar, als daß alle diese Welten bewohnt sind. Er schreibt: “Sollten aber wol diese über uns prangenden Sterne Wohnplätze unendlich vieler froher Wesen sein? - Wozu sollte sie sonst der Wink des Allmächtigen hervorgerufen haben? Etwa nur zum Schmucke der nächtlichen Bühne des Himmels, um das Auge sterblicher Menschen zu ergötzen? Oder zur Erleuchtung unserer langen Winternächte? Wer vermag solches von dem Allerweisesten zu denken? Muß der nicht höhere Absichten bei seiner Weltenschöpfung gehabt haben?”²¹³ - Sich eine so große Vertrautheit mit den “Absichten” der Gottheit zuzuschreiben und gar über sie zu urteilen, erscheint überheblich. - Dieser stark anthropozentrisch geprägte Gottesbegriff tritt bei Gelpke an diversen Stellen auf, z.B.: “. . . ist es nicht der Gottheit würdiger gedacht, ihr auch eine Unendlichkeit des Raumes zum Wirken zuzueignen, weil sie eine Unendlichkeit der Zeit besitzt?”²¹⁴

Es ist bei Gelpke häufig die Rede vom “weisen Naturbau” der Himmelskörper. An einigen Stellen tritt dies in deutlichen Zirkelschlüssen auf. Z.B.: “Vielleicht sieht . . . die Nachwelt . . . die uns zunächst wandernden Weltkörper in einem deutlicherm Lichte²¹⁵, welches den weisen Naturbau ihrer Oberflächen besser enthüllt!”²¹⁶ D.h.: Der “weise Naturbau” wird gar nicht, wie dem Leser glaubhaft gemacht werden soll, aus den Beobachtungen erschlossen, sondern er wird bereits mittels Voraussetzung als gegeben angesehen.

Manchmal ist Gelpke so sehr bestrebt, bei seinen Lesern Erstaunen hervorzurufen, daß er es versäumt, sich durch einfache Abschätzungen von der Unmöglichkeit seiner Behauptungen zu überzeugen. Hierzu folgende Beispiele:

– Nach Gelpkes Ansicht gehört unsere Sonne zu der Zentralsonne Sirius, welchen sie umkreist.²¹⁷ Die Bewegungen der Fixsterne um ihre Zentralsonnen sind nicht beobachtbar, weil sie sehr langsam sind. Gelpke nennt hierfür eine obere Grenze von 1 Grad/8000

²⁰⁹Scheinbarer Durchmesser des Sirius: etwa 0,006 Bogensekunden.

²¹⁰Gelpke benutzt häufig dies Adjektiv, wenn er Herschels großes Teleskop erwähnt.

²¹¹hypothetisch; über dessen Eigenschaften besteht keinerlei Kenntnis.

²¹²Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 289.

²¹³ebd., S. 276.

²¹⁴ebd., S. 297.

²¹⁵gemeint ist: durch Anwendung verbesserter Fernrohre.

²¹⁶Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen . . . , 5. Aufl., S. 301.

²¹⁷Mädlers Behauptung einer “Zentralsonne” η Tauri (hellster Stern der Plejaden) erfolgte erst später.

Jahre.²¹⁸ Er stellt sich unsere Zentralsonne, den Sirius, als so strahlungsstark vor, daß er sogar in der Lage sei, für die ihn umlaufenden “Sonnenwelten” eine Art “Jahreszeiten” hervorzurufen. Er spricht von Sirius als dem Zentralkörper “...den der Schöpfer mit einem vorzüglichen glanzvollen Lichtgewande geschmückt, und dem er Wärme in der größten Fülle mitgeteilt hat, um ihn dadurch vermögend zu machen, auf die um ihn wandernden Sonnenkörper etwas Licht und die damit verbundene Wärme ausschütten zu können. Kann deswegen unsere Sonne nicht vielleicht auch ihren Sommer, und nach der Zwischenzeit von mehren Jahrtausenden²¹⁹ ihren Winter haben? Und kann vielleicht dieser Sonnensommer nicht einst die Ursache der großen Hitze auf unserm Wohnorte gewesen sein, wo die Thiere der jetzigen heißen Länder die kalten Gegenden am Nordpol bewohnten?”²²⁰

– Gelpke spricht von Herschels 40-Fuß Fernrohr als einem “...Werkzeug, durch welches der Sirius mit solchem Glanze, mit welchem die Sonne strahlt ...erblickt wird ...”²²¹ Ein Fernrohr, das solches leisten würde, müßte eine Öffnung von etwa 500 m haben (und nicht, wie Herschels 40-füßiges Instrument, von etwa 1,30 m).

²¹⁸vgl.: Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen ..., 5. Aufl., S. 285.

²¹⁹nach der oben angegebenen Größenordnung für die Umlauf(winkel-)geschwindigkeit der Fixsterne um ihre “Zentralsonne” müßte dieser Wert weit höher liegen, im Bereich von einigen Millionen Jahren.

²²⁰Gelpke, Allgemein fassliche Betrachtungen ..., 5. Aufl., S. 286.

²²¹ebd., S. 299.

Kapitel 6

Gelpke und seine Rezensenten

6.1 Deutsche Literaturzeitungen

Der Zeitraum, in dem Gelpke seine Bücher veröffentlichte (1801-1837), fällt in die Blütezeit der großen deutschen Literaturzeitungen; gegen Ende dieser Zeit ist bereits der Niedergang der meisten dieser Zeitungen zu erkennen.

Gelpke wurde in den Literaturzeitungen seiner Zeit ausgiebig rezensiert. Es ist jedoch festzustellen, daß im Laufe der Zeit das Interesse der Rezensenten an seinen Werken beständig zurückgegangen ist. Für mehrere der späteren Werke konnten keine Rezensionen gefunden werden. Das nachlassende Interesse an Gelpkes Werken wird gut verdeutlicht am Beispiel der G.g.A. (Göttingische gelehrte Anzeigen)¹: Sie rezensierten die 1. und 2. Auflage der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen über das Weltgebäude ...”, danach aber keines von Gelpkes Werken mehr.

Im ausgehenden 18. Jh. war die A.D.B./N.A.D.B. (Allgemeine Deutsche Bibliothek/Neue Allgemeine Deutsche Bibliothek)² die führende deutsche Literaturzeitung. Sie bestand gerade lange genug (bis 1806), daß die 1. Auflage von Gelpkes Hauptwerk, der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...”, darin rezensiert werden konnte.

Weiter sind zu nennen: A.L.Z. (Allgemeine Literaturzeitung³); L.L.Z. (Leipziger Literaturzeitung⁴); J.A.L.Z. (Jenaische Allgemeine Literaturzeitung⁵). Diese drei waren sich in ihrem äußeren Erscheinungsbild, ihrem Aufbau und ihrer Methodik sehr ähnlich.

Die Literaturzeitungen standen allen Künsten und Wissenschaften offen. Sie erschienen an den 6 Wochentagen mit gewöhnlich 8 Seiten Umfang im Quart-Format. Dazu erschienen regelmäßig, häufig 2 mal wöchentlich, Ergänzungsblätter. Außerdem gab es “Intelligenzblätter” für Personalien, Nachrichten von den Universitäten, Buchankündigungen der Verlage und Ähnliches, diese erschienen gewöhnlich noch seltener. Damit brachten die Literaturzeitungen nicht weniger Lesestoff als eine Tageszeitung.

¹Göttingische gelehrte Anzeigen: Einzige bis heute überlebende Literaturzeitung aus dem 18. Jahrhundert. Zeitschrift für wissenschaftliche Rezensionen. 1739 gegründet (“Göttingensche Zeitungen von gelehrten Sachen”); seit 1802 unter dem heutigen Titel; Erscheinen zwischen 1944 und 1953 eingestellt. – Damit haben die G.g.A. alle anderen Literaturzeitungen bei weitem überlebt.

²Allgemeine Deutsche Bibliothek: 1765-1798 (118 Bände und 21 Bände Anhang); Neue Allgemeine Deutsche Bibliothek: 1793-1806 (107 Bände, dazu Anhang).

³Allgemeine Literaturzeitung: 1785-1849.

⁴Leipziger Literaturzeitung: 1802-1820.

⁵Jenaische Allgemeine Literaturzeitung: 1813-1834.

6.2 Auswertung von Rezensionen

Vorbemerkung: Nähere Angaben zu den im Folgenden genannten Rezensionen befinden sich im Anhang G: Buchveröffentlichungen von A.H.C. Gelpke.

Es wurden 22 Rezensionen Gelpkescher Werke aus den Jahren 1801-1827 ausgewertet. Zu den Rezensionen ist zu sagen: Es finden sich zahlreiche positive wie auch zahlreiche negative Äußerungen, wobei letztere eher dazu neigen, ganz konkrete Dinge anzusprechen, während die positiven eher allgemeiner und vager sind.

Daß Rezensionen für Gelpke von Bedeutung waren, ist gut daran ersichtlich, daß er einen großen Teil des Vorworts zu seiner "Anleitung zur populären Himmels- und Erdkunde für Schulen"⁶ dazu verwendete, sich mit einer Rezension (in der Leipziger Literaturzeitung (1815)) seines kurz zuvor erschienenen Werkes, dem "Lehrbuch einer populären Himmelskunde ..." ⁷, auseinanderzusetzen. Beide Bücher sind eng verwandt, ersteres ist eine preiswertere Kurzfassung des letzteren. Gelpke reagiert beinahe aufgebracht auf eine kritische Bewertung seines Buches und argumentiert unsachlich: "...die Ansichten des Herrn Rezensenten ... sind ... in Ansehung der meisten Fehler, welche er will gerügt haben, sehr unrichtig"⁸, und, noch unsachlicher, "...er [der Rezensent] ... hat ... Dornen in meinem Werke zu sammeln sich bemühet und will solche gefunden haben, weil er sie wahrscheinlich in seinen Augen hatte."⁹

Uneingeschränktes Lob finden die Rezensenten für Gelpkes Veranschaulichungsgeräte (Planetarium, Lunarium, Tellurium, Uranorama), es wird auch darauf hingewiesen, daß diese Geräte auch im Ausland Anerkennung finden. Einer der Rezensenten (von "Lehrbuch einer populären Himmelskunde ..." ¹⁰ schreibt: [es ist] "...zu wünschen, daß überall mit dem astronomischen Unterricht ein solches Hilfsmittel [= Veranschaulichungsgerät] verbunden werden könnte."¹¹ Eine der Rezensionen von "Kurze Darstellung des großen Weltgebäudes ..." ¹² befaßt sich nahezu ausschließlich mit diesen Geräten, obwohl sie im Buch gegenüber dem eigentlichen Thema eine untergeordnete Rolle spielen.

Gelpkes Verknüpfung himmelskundlicher Darstellung mit religiöser Beteuerung findet meistens Anerkennung. So heißt es in einer Rezension von "Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude ...", 3. Aufl.¹³: [Es ist] "...eine gute Absicht, überall auf die Allmacht und Weisheit des Schöpfers aufmerksam zu machen ..." ¹⁴ Es wird aber auch vor Übertreibung gewarnt (Rezension von "Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...", 1. Aufl.¹⁵): "Man muß ... gestehen, daß der Verf. das gutgemeinte Bestreben, seinen Schöpfer durch die Betrachtung des gestirnten Himmels zu verherrlichen, ein wenig sehr weit getrieben habe."¹⁶ - Etwas wie eine Rechtfertigung dieser Verknüpfung findet sich in einer Rezension von "Allgemeinfaßliche Betrachtungen ...", 2. Aufl.¹⁷: "...die Kenntniß der Himmelskörper, so unvollkommen sie auch gefaßt seyn mag, hat immer gu-

⁶Leipzig, 1817.

⁷Leipzig, 1815.

⁸Gelpke, Anleitung zur Populären Himmels- und Erdkunde ..., Leipzig, 1817, S. XI.

⁹ebd., S. XII.

¹⁰Leipzig, 1815.

¹¹J.A.L.Z. (1817).

¹²Leipzig, 1809.

¹³Leipzig, 1825.

¹⁴J.A.L.Z. (1827).

¹⁵Königslutter, 1801.

¹⁶G.g.A. (1803).

¹⁷Hannover, 1806.

te Wirkungen auf Religiosität und Sittlichkeit ...”¹⁸ Beispielhaft für die vielen Urteile, die Gelpkes Bücher als nützlich und gut brauchbar hinstellen, stehen folgende Aussagen: In einer Rezension von “Allgemeinfaßliche Betrachtungen ...”, 1. Aufl.¹⁹ heißt es: “Diese Schrift wird ihren Zweck, von der grossen Einrichtung des Weltgebäudes, so weit wir sie beurtheilen können, würdige Begriffe auf eine fassliche Art zu ertheilen, und Bewunderung derselben zu erwecken, gut erfüllen.”²⁰ Und, schon etwas unbestimmter (“Anleitung zur Populären Himmels- und Erdkunde ...”²¹): “... wir ... empfehlen das kleine und wohlfeile Buch Jedem, der sich eine bequeme Übersicht der Himmels- und Erdkunde verschaffen will.”²²

Auch mathematische Bücher Gelpkes werden gelobt: Zu “Gemeinnützige Anweisung zum gründlichen Rechnen ...”, 1. Teil²³, heißt es: “Dieses Rechenbuch empfiehlt sich durch seinen deutlichen Vortrag und eine gute Ordnung der darin abgehandelten Lehren.”²⁴ Zum 2. Teil des gleichen Buches²⁵ meint der Rezensent: “Der Vf. erweckt die angenehme Hoffnung zu einem ähnlichen Werke für den Unterricht in der Geometrie.”²⁶

Auf der anderen Seite werden die Werke Gelpkes auf Grund durchgängiger Schwächen bemängelt:

Häufig wird die etwas nachlässige Bearbeitung seiner Texte gerügt. So heißt es z.B. zu seinem “Lehrbuch über die vornehmsten Aufgaben aus der Ebenen- und Körper-Geometrie ...”²⁷: “Das Buch ... hätte sehr gewonnen, wenn der Verf. es noch einmal recht sorgfältig durchgearbeitet hätte.”²⁸ Oder, zu “Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen ...”, 2. Aufl.²⁹: “Der Verfasser durchläuft eine Menge von Betrachtungen, die er theils zu flüchtig, theils nicht ohne Unrichtigkeiten und theils mit viel zu entschiedener Zuversicht vorträgt.”³⁰ Und, zu den “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...”, 3. Aufl.³¹, bemängelt der Rezensent “... sehr flüchtige und übereilte Ausarbeitung ...” und stellt fest: “... wir ... wundern uns über diesen Mangel an Sorgfalt um so mehr, da diese Ausgabe schon die dritte verbesserte ist.”³² Der Rezensent von “Lehrbuch einer Populären Himmelskunde ...”³³ fordert: “... man ... verlangt ..., ausser einer zweckmässigen Auswahl der vorzutragenden Sätze, ganz vorzüglich, dass die Darstellung richtig und wohlgeordnet, der Vortrag bestimmt, deutlich und gefällig sey. Diesen Forderungen scheint uns der Vf. nicht durchaus Genüge gethan zu haben.”³⁴

Auch der Stil Gelpkes zieht häufig das Mißfallen der Rezensenten auf sich. So stellt der Rezensent von “Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen ...”,

¹⁸G.g.A. (1805).

¹⁹Königslutter, 1801.

²⁰A.L.Z. (1802).

²¹Leipzig, 1817.

²²J.A.L.Z. (1819).

²³Leipzig, 1812.

²⁴A.L.Z. (1813).

²⁵Leipzig, 1813.

²⁶A.L.Z. (1816).

²⁷Leipzig, 1818.

²⁸J.A.L.Z. (1819).

²⁹Leipzig, 1820.

³⁰J.A.L.Z. (1820).

³¹Leipzig, 1825.

³²J.A.L.Z. (1827).

³³Leipzig, 1815.

³⁴J.A.L.Z. (1817).

2. Aufl.³⁵ mißbilligend fest: “Der Stil ist pathetisch ...”³⁶ Zur 1. Aufl. dieses Buches³⁷ wird ganz ähnlich bemängelt: [ein] “. . . unterhaltender Ton, der nur manchmal gar zu pathetisch wird . . .”³⁸ - Zu den “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .”, 1. Aufl.³⁹ schreibt der Rezensent: “. . . der asketische oder homiletische Ton, in den Alles eingekleidet ist, mißfällt in die Länge.”⁴⁰ Zu demselben Buch meint der Rezensent der Allgemeinen Literaturzeitung: “Bey einer neuen Auflage möchte der Vf. seine Schrift einem Sachkundigen zur Durchsicht mitzutheilen haben; auch wohl hin und wieder, da die Grösse des Weltbaues durch einfache Darstellung wirklich besser gefasst wird, den Ausdruck seiner Bewunderung mässigen.”⁴¹ Ein Rezensent der 2. Aufl. der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .”⁴² stört sich an Gelpkes Neigung zu Wiederholungen: “. . . es wäre zu wünschen, dass in einigen Stellen weniger wortreiche Declamation, und Wiederholung der nämlichen Gedanken herrschte: so wird z.B. die Bewohnbarkeit bey einzelnen . . . Weltkörpern immer aufs neue fast mit den nämlichen Gründen unterstützt.”⁴³ Noch mißbilligender äußert sich der Rezensent der “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .”, 1. Aufl.⁴⁴, in der Erlanger Litteratur-Zeitung (E.L.Z.): “. . . der frömmelnde, oder wenn man will, ascetische Ton, in dem das ganze Buch geschrieben ist, . . . erweckt . . . durch die ewige Wiederholung, zuletzt Misfallen und Eckel.”⁴⁵

Ebenso wie die Ungenauigkeiten und der Stil setzten auch sachliche Fehler Gelpke mehrfach scharfer Kritik aus: So war zu Anfang des 19. Jahrhunderts längst bekannt, daß die Schiefe der Ekliptik (ε) nur innerhalb relativ enger Grenzen variieren kann. Gelpke extrapolirte jedoch die zu dieser Epoche beobachtete Abnahme der Schiefe linear, so daß er in ca. 170000 Jahren $\varepsilon = 0$ erwartete, also die Aufhebung der Jahreszeiten auf der Erde, einen Zustand, den er als “ewigen Frühling” bezeichnet, aber auch mit der erwarteten Folge, daß Getreide und andere Pflanzen nicht mehr zur Reife gelangen - natürlich mit katastrophalen Folgen. - Gelpkes Neigung zu “Katastrophen-Szenarios” zeigt sich nicht nur hier, sondern auch in seiner Erwartung, daß in unbestimmter Zeit der Aufschlag eines Kometen die Erde zerstören wird. - Bereits in der 1. Aufl. der “Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen . . .”⁴⁶ bemängelt der Rezensent Gelpkes Behauptung über die lineare Abnahme von ε und stellt fest: [das] “. . . Abnehmen der Schiefe der Ekliptik . . . ist . . . nicht etwas Beständiges . . .”⁴⁷ Dessen ungeachtet erscheint diese Behauptung auch in der 2. Aufl.⁴⁸ des Buches, und ein anderer Rezensent bemängelt die “. . . ganz unstatthafte . . . [Annahme] . . ., dass die Schiefe der Ekliptik gleichförmig abnehme . . .”⁴⁹ - Einige weitere Beispiele: Zu “Allgemeinfaßliche Betrachtungen . . .”, 1. Aufl.,⁵⁰ stellt der Rezensent fest: “Der Vf. hat von der Methode, die Vorübergänge der Venus für

³⁵Leipzig, 1820.

³⁶J.A.L.Z. (1820).

³⁷Leipzig, 1812.

³⁸J.A.L.Z. (1813).

³⁹Königslutter, 1801.

⁴⁰N.A.D.B. (1802).

⁴¹A.L.Z. (1802).

⁴²Hannover, 1806.

⁴³A.L.Z. (1806).

⁴⁴Königslutter, 1801.

⁴⁵E.L.Z. (1801).

⁴⁶Leipzig, 1812.

⁴⁷A.L.Z. (1814).

⁴⁸Leipzig, 1820.

⁴⁹J.A.L.Z. (1820).

⁵⁰Königslutter, 1801.

die Parallaxe der Sonne zu benutzen, gar keinen Begriff.“⁵¹ Oder, zu demselben Werk: (über die Anfangskapitel, Fernrohr und Gravitation): „...sie sind ...nicht geraten, weil er selbst [Gelpke] sehr unrichtige Begriffe davon zu haben scheint.“⁵²

Einige Kritiker, so auch der Rezensent der Leipziger Literaturzeitung, von dem anfangs die Rede war und über den sich Gelpke ereiferte, bezweifeln den Bedarf nach Büchern von der Art der Gelpkeschen. Dieser Rezensent schreibt: „... unsere Literatur ... wird ... mit Büchern gleicher Art, insbesondere mit Anfangsgründen und Lehrbüchern für mancherley Wissenschaften, zu sehr überhäuft ...“⁵³ Er stellt deshalb eine Forderung an neu erscheinende Bücher: [sie müssen] „... in irgend einer Hinsicht ... die vorhandenen und ähnlichen Zwecke entsprechenden übertreffen oder ihnen wenigstens gleich seyn. Forderung: ... man muß ... entweder Bohnenberger⁵⁴, Schubert⁵⁵ u.a. geradezu übertreffen, oder auch eine noch neue Art der Darstellung entdecken und sich so von diesen berühmten Vorgängern vortheilhaft unterscheiden ... Bey unserm Vf. möchte schwerlich das Eine oder das Andre der Fall seyn, da alle Gegenstände durchaus mittelmäßig vorgetragen sind und manche Stellen sogar grosse Vorwürfe verdienen.“⁵⁶ Auch der Rezensent der „Allgemeinfaßlichen Betrachtungen ...“, 1. Aufl.⁵⁷, in der Neuen Allgemeinen Deutschen Bibliothek (N.A.D.B.) beginnt seine Kritik mit der Feststellung, daß sich das Buch wenig heraushebt: „Das Buch gehört zu den vielen, die in unsern Tagen zur Verbreitung einer gemeinfaßlichen Kenntniß der Weltkörper geschrieben werden.“⁵⁸ Milder urteilt ein anderer Rezensent desselben Buches: „So sehr auch bereits in unserm schreibseligen Zeitalter für den ersten Unterricht zur Kenntniß des Weltsystems und der Weltkörper durch verschiedene populäre Schriften gesorgt worden ist: so wird doch auch die gegenwärtige nicht ohne Nutzen gebraucht werden.“⁵⁹

Es spricht für Gelpke, daß es ihm oftmals gelungen ist, seine Rezensenten zu weiterführenden Gedanken anzuregen. So der Rezensent von „Allgemeinfaßliche Betrachtungen ...“, 1. Aufl.,⁶⁰ in der N.A.D.B.: „Das Leben nach dem Tode würde bey seiner ewigen Fortdauer zuletzt ermüdend seyn, ..., wenn es nicht auch unsre Wißbegierde durch immerwährende Fortschritte in neuen Kenntnissen beschäftigen und befriedigen sollte. Was kann aber, selbst eine Ewigkeit hindurch, unsern Forschungstrieb ununterbrochener unterhalten, und angenehmer durch fortwährende Erweiterung unsers Kenntnißkreises belohnen, als unsre allmähliche nähere Bekanntschaft mit den unzählbaren Weltkörpern und ihren Bewohnern ...“⁶¹ Ein eindrucksvolles Zeugnis für den tiefliegenden Fortschrittsglauben in der Naturwissenschaft zu Beginn des 19. Jahrhunderts! Hier ist Gelpke auf einen Rezensenten getroffen, dessen Denken in Vielem seinem eigenen entsprach. - Oder, in einer Rezension desselben Buches, in den Göttingischen gelehrten Anzeigen: „Man mag es immerhin der Macht und Weisheit Gottes angemessen finden, daß die himmlischen

⁵¹A.L.Z. (1802).

⁵²G.g.A. (1803).

⁵³L.L.Z. (1815).

⁵⁴Bohnenberger, Johann Gottlieb Friedrich von (1765-1831), Professor der Astronomie in Tübingen. Schrieb u.a.: Lehrbuch der Astronomie, Tübingen, 1811.

⁵⁵Schubert, Friedrich Theodor von (1758 (Helmstedt)-1825). Astronom, hauptsächlich in St. Petersburg. Schrieb u.a.: Lehrbuch der theoretischen Astronomie. 3 Bände. St. Petersburg, 1798, und Populäre Astronomie. 3 Bände. St. Petersburg, 1804-10.

⁵⁶L.L.Z. (1815).

⁵⁷Königslutter, 1801.

⁵⁸N.A.D.B. (1802).

⁵⁹E.L.Z. (1801).

⁶⁰Königslutter, 1801.

⁶¹N.A.D.B. (1802).

Körper eben so gut, wie die Erde, mit vernünftigen Wesen bevölkert sind; es ist ein sehr verzeihlicher, ja natürlicher Anthropomorphismus. Aber man sollte dann den Cirkel nicht übersehen, den man begeht, wenn man daraus wieder rückwärts höhere und deutlichere Begriffe von eben diesen Eigenschaften des höchsten Wesens abstrahiren will . . . Was wir eigentlich über die physische Beschaffenheit jener Körper wissen, berechtigt uns nicht zu solchen Betrachtungen; wir mögen, ja wir müssen, in der Einrichtung des Weltalls die höchste Weisheit voraussetzen; aber sie zu finden, sie deutlich nachzuweisen, dazu müßten wir selbst weiser sein.”⁶²

Diese Beispiele für ein “dialogisches” Element zwischen Gelpke und seinen Rezensenten traten bei seinem ersten Werk auf, später aber kaum noch.

Es mag erscheinen, als habe Gelpke in den Rezensionen seiner Werke viel herbe Kritik über sich ergehen lassen müssen. Dies muß jedoch relativiert werden unter dem Gesichtspunkt der Vielseitigkeit Gelpkes, denn Vielseitigkeit führt zugleich zu vielen möglichen Angriffspunkten.

⁶²G.g.A. (1803).

Kapitel 7

Schlußbemerkungen und Zusammenfassung

Gelpke ist zunächst durch seine schulische Ausbildung und sein Studium entscheidend geprägt worden. Schon zu Beginn seines Studiums in Helmstedt wurde er mit 23 Jahren für fähig genug gehalten, um am dortigen Pädagogium Unterricht zu erteilen. Damit finanzierte er sein Studium. Prägend für ihn war ebenfalls, daß er berühmte Lehrer hatte, wie Zimmermann (am C.C.) und Beireis (an der Universität Helmstedt). Seine Mitschrift der Mechanik-Vorlesung von Prof. Beireis (SS 1792) hat sich nicht nur als wichtige Quelle erwiesen, welche seinen ausgeprägten Fleiß, seine Sorgfalt und Genauigkeit zeigt, sondern sie gibt auch Aufschlüsse über seine Art wissenschaftlichen Arbeitens. Schon diese frühe Mitschrift deutet auf seine sich entwickelnden besonderen Fähigkeiten des Vermittelns und Weitergebens hin. Das Auffinden dieses Autographs war deshalb ein besonderer Glücksfall in mehrfacher Hinsicht für den Verfasser.

Als Kind aus nicht so hohem bürgerlichen Stande – sein Vater war Opfermann, Organist und Armenschullehrer – hat Gelpke durch Ehrgeiz, günstige Bedingungen und geschickte Planung eine Karriere gemacht, die ihn schließlich Professor am C.C. werden ließ.

In Gelpkes Weltbild war eine Teleologie Wolffscher Prägung vorherrschend. Im Bereich der Astronomie vertrat er eine philosophisch orientierte physische Sternkunde, wie auch seine Vorbilder Friedrich Wilhelm Herschel und Johann Hieronymus Schröter.

Sein Hauptwerk, die „Allgemeinfaßliche(n) Betrachtungen ...“, erlebte im Zeitraum 1801-1837 fünf Auflagen. Gelpkes Geschick in der „allgemeinfaßlichen“ Vermittlung astronomischer Kenntnisse wird von seinen Rezensenten allgemein anerkannt. Es bleibt jedoch auch festzustellen, daß sein Werk mehr der Entwicklung der astronomischen Forschung hätte folgen müssen, um aktuell zu bleiben. So nahm das Interesse der Rezensenten an diesem Werk im Verlauf der Auflagen allmählich ab. Deshalb war es sicherlich kein Zufall, daß der Rezensent der 5. Aufl. sich darauf beschränkte, das Buch unter der Rubrik „Neuauflagen“ aufzuführen und auf eine Rezension verzichtete.¹

Wie bei seiner Karriereplanung zeigte sich Gelpkes Selbstbewußtsein auch im Einsatz für das Teleskop, das er am C.C. behalten wollte; selbst als es bedeutete, gegen Gauß zu opponieren.

Gelpkes wesentliche Fähigkeiten waren sein großes pädagogisches und didaktisches Geschick, astronomische Zusammenhänge verständlich und anschaulich darzustellen, nicht nur für seine Schüler und Studenten, sondern auch für ein breiteres bürgerliches Publikum,

¹Allg. Lit. Zeitg., Erg.-bl. Nr. 69, Sp. 552, 1837.

welches er mit seinen zahlreichen Aufsätzen im “Braunschweigischen Magazin” ansprach, wo er auf aktuelle Ereignisse, wie etwa die Erscheinung von Kometen, einging, oder einfach nur Hinweise zu den jeweils sichtbaren Sternen und Planeten gab.

Aufgrund dieser Fähigkeit zu anschaulicher Darstellung verwundert es nicht, daß sich diese Befähigung noch in einer ganz anderen Weise unmittelbar äußerte: darin, daß er astronomische Veranschaulichungsgeräte entwickelte. Diese Geräte, auf die er besonders stolz war, wurden auch außerhalb Deutschlands nachgefragt. Seine “Allgemeinfaßlichen Betrachtungen . . .” wurden in mehrere andere europäische Sprachen übersetzt, so ins Niederländische² und Dänische³. Vielleicht kommt der holländische Titel “. . . Volks-Lesebuch über die Sternkunde” Gelpkes Anliegen sogar noch etwas näher als der deutsche. So reichte der Kreis derer, denen er astronomische Zusammenhänge vermittelte, weit über seinen Wirkungsort Braunschweig hinaus.

²Gelpke, August Heinrich Christian, *Betragtninger over himlen*. Übersetzt von G.F.K. Ursin. Kopenhagen, 1834.

³Gelpke, *Beschouwing van det heelal, of volks-lesboek over de sterrekunde*. Übersetzt von W. Gleuns. Groningen, 1834.

Kapitel 8

Literaturverzeichnis

A Nichtpublizierte Quellen

1) Niedersächsisches Staatsarchiv Wolfenbüttel (NdsStArch WF)

- Akte 2 Alt Nr. 16158
- Akte 2 Alt Nr. 16162
- Akte 2 Alt Nr. 16248

2) Stadtarchiv Braunschweig

- G IV 1, Nr. 353 (vol. IV und V)
- H VI 8, Nr. 148

3) Stadtbibliothek Braunschweig

- I 129/518
- I 129/519

B Publizierte Quellen I

Albrecht, Peter, Die Wiederherstellung des Collegium Carolinum im Jahre 1814. *In:* Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig: Vom Collegium Carolinum zur Technischen Universität; 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 100-109.

Baasner, Rainer, Das Lob der Sternkunst: Astronomie in der deutschen Aufklärung. Göttingen, 1987.

Beer, Wilhelm, Johann Heinrich von Mädler, Mappa selenographica totam lunae hemisphaeram visibilem completens observata . . . 4 Teile. Berlin, 1834-36.

Belidor, Bernard Forest de, Neuer Cursus mathematicus . . . Wien, 1745.

Benzenberg, Johann Friedrich, Heinrich Wilhelm Brandes, Versuch, die Entfernung und die Bahnen der Sternschnuppen zu bestimmen. Hamburg, 1800.

Benzenberg, Johann Friedrich, Über die Sternschnuppen. Hamburg, 1839.

Bohnenberger, Johann Gottlieb Friedrich von, Lehrbuch der Astronomie. Tübingen, 1811.

- Bonnet, Charles, Betrachtung über die Natur. Aus dem Französischen. Leipzig, 1766.
(Spätere Aufl. 1772, 1774, 1803.)
- Cyrano de Bergerac, Savinien, Histoire comique des états et empires de la lune (1657);
deutsch: Dresden, 1910.
- Cyrano de Bergerac, Savinien, Histoire comique des états et empires du soleil (1662);
deutsch: Halle, 1909.
- Düsterdieck, Peter, Die Studenten des Collegium Carolinum 1745-1808. *In*: Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig: Vom Collegium Carolinum zur Technischen Universität; 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 72-85.
- Erben, Heinrich Karl, Intelligenzen im Kosmos?: Die Antwort der Evolutionsbiologie. München/Zürich, 1984.
- Erxleben, Johann Christian Polykarp, Anfangsgründe der Naturlehre. Göttingen, 1772.
2te Aufl. 1777. 3.-6. Aufl. herausgegeben von G.C. Lichtenberg. Göttingen (Dieterich), 1784, 1787, 1791, 1794.
- Eschenburg, Johann Joachim, Entwurf einer Geschichte des Collegii Carolini in Braunschweig. Berlin und Stettin, 1812.
- Ferguson, James, Astronomy explained upon Sir Isaac Newton's principles and made easy to those who have not studied mathematics. London, 1756 (weitere 12 Auflagen bis 1811).
- Fontenelle, Bernard le Bovier de, Entretiens sur la pluralité des mondes. Paris, 1686.
Deutsche Übersetzungen:
- Herrn Bernhards von Fontenelle Gespräche von mehr als einer Welt zwischen einem Frauenzimmer und einem Gelehrten; nach der neuesten französischen Auflage übersetzt, auch mit Figuren und Anmerkungen erläutert von Joh. Chr. Gottscheden. Leipzig, 1726; 2. und 3. Aufl. ebd., 1730 und 1738.
 - de Fontenelle, Bernard, Dialogen über die Mehrheit der Welten, übersetzt von W.C.S. Mylius. Mit Anmerk., Vorrede u. Kpf. von J.E. Bode. Berlin, 1780; 2. Aufl. 1789.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Allgemeinfäßliche Betrachtungen über das Weltgebäude und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Oberamtman Schröter darin gemacht worden sind. Königsutter (Culemann), 1801.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Allgemeinfäßliche Betrachtungen über das Weltall und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Justizrath Schröter darin gemacht worden sind. 2., verb., mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Auflage. Hannover, 1806.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Kurze Darstellung des großen Weltgebäudes, nebst einer vollständigen Anweisung zum Gebrauche des von mir erfundenen Planetarium's , Tellurium's und Lunarium's . Leipzig, 1809.

- Gelpke, August Heinrich Christian, Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen, und besonders desjenigen von 1811, wie auch über die Beschaffenheit ihrer Bahnen, und die einstige Zerstörung unseres Wohnortes von denselben. Leipzig, 1812.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Gemeinnützige Anweisung zum gründlichen Rechnen, nebst einigen wichtigen Erleichterungsarten bey demselben. Erster Theil: Arithmetik. Leipzig, 1812.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Gemeinnützige Anweisung zum gründlichen Rechnen, nebst einigen wichtigen Erleichterungsarten bey demselben, in Fragen dargestellt und mit Beispielen in der Menge versehen. Zweyter Theil. Leipzig, 1813.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Lehrbuch einer populären Himmelskunde, für Freunde, Verehrer, und vorzüglich für Lehrer dieser Wissenschaft an Gymnasien und höhern Bildungsanstalten. Leipzig, 1815.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Anleitung zur populären Himmels- und Erd-Kunde für Schulen. Leipzig, 1817.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Lehrbuch über die vornehmsten Aufgaben aus der Ebenen- und Körper-Geometrie nebst den dazu gehörenden Beweisen und Erklärungen für Schulen und zum Selbstunterricht. Leipzig, 1818.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen, und besonders derjenigen von 1811 und 1819, wie auch über die Beschaffenheit ihrer Bahnen und die einstige Zerstörungsart unseres Wohnortes von denselben. 2. Aufl. Leipzig, 1820.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Anweisung zum Gebrauch des von mir eingerichteten Tellurium's und Lunarium's nebst einem Erdglobus und Gestell. Braunschweig (F. Vieweg), 1820.
- Gelpke, August Heinrich Christian, Populaire Himmelskunde, oder allgemein fassliche Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls, nebst einer genauen Darstellung der neuesten Entdeckungen auf dem Monde, und der Naturbau der Kometen und der Beschaffenheit ihrer Bahnen, für gebildete Leser aller Stände. 5te durchgehends verb., mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe. Hannover, 1837.
- Goethe, Johann Wolfgang von, Tag- und Jahreshefte. Biographische Einzelheiten. Herausgegeben und mit Anmerkungen begleitet von W. Frhr. von Biedermann. Hempels Klassiker Bibliothek, Nr. 181-186. Leipzig, 1879; 1901.
- Hänselmann, Ludwig, Das erste Jahrhundert der Waisenhausschule in Braunschweig. Braunschweig (Albert Limbach), 1897.
- Helferich, Christoph, Geschichte der Philosophie. 2. Aufl. Stuttgart, 1992.
- Hellwig, Johann Christian Ludwig, Versuch eines aufs Schachspiel gegründeten taktischen Spiels. 2 Teile. Leipzig, 1780 und 1782.
- Hellwig, Johann Christian Ludwig, Kriegsspiel. Braunschweig, 1803.

- Helmuth, Johann Heinrich, Gestirnsbeschreibung, nach den von dem Bayer gebrauchten griechischen Buchstaben und den seit seiner Zeit an der scheinbaren Größe der Sterne gesehenen Veränderungen. Braunschweig, 1774.
- Helmuth, Johann Heinrich, Die ersten Gründe der Sternwissenschaft, in Beziehung auf die Gestirnsbeschreibung. Braunschweig (Waisenhausbuchhandlg.), 1776.
- Helmuth, Johann Heinrich, Volksnaturlehre zur Dämpfung des Aberglaubens. Braunschweig (Waisenhausbuchhandlung), 1786.
- Helmuth, Johann Heinrich, Anleitung zur Kenntniß des großen Weltbaues für Frauenzimmer in freundschaftlichen Briefen. 2. verbesserte und ansehnlich vermehrte Auflage. Braunschweig (Schulbuchhandlung), 1793.
- Helmuth, Johann Heinrich, Volksnaturgeschichte. 1. Band: Beschreibung der Säugthiere. Leipzig, 1797; 2. Band: Beschreibung der Vögel. ebd., 1797; 3. Band: Beschreibung der Fische. ebd., 1798; 4. Band: Beschreibung der Amphibien. ebd., 1799; 5. Band: Beschreibung der Insekten. ebd., 1800; 6. Band: Beschreibung der Würmer. ebd., 1801; 7. Band: Das Pflanzenreich, Th. 1. ebd., 1801; 8. Band: Das Pflanzenreich, Th. 2. ebd., 1804; 9. Band: Das Mineralreich. ebd., 1805.
- Helmuth, Johann Heinrich, Etwas über die Kometen. Braunschweigisches Magazin 1807, St. 44-46, mit einem Nachtrag, ebd., St. 48.
- Helmuth, Johann Heinrich, Ausführliche Erklärung des Julianischen und Gregorianischen Kalenders für die der Mathematik unkundigen Leser. Ein populärer Beitrag zur Kenntniß des Weltgebäudes und der Zeitrechnung. Leipzig, 1809.
- Helmuth, Johann Heinrich, Allgemeine Betrachtung über die wahre Beschaffenheit und erstaunliche Größe des Weltgebäudes: Bei Gelegenheit des im Herbste 1811 erschienenen Kometen geschrieben für die Freunde der Volksnaturlehre . . . Helmstädt (S.D. Leuckart und Sohn), 1811.
- Herrmann, Dieter B., Geschichte der Astronomie von Herschel bis Hertzsprung. Berlin, 1978.
- Heusinger, Konrad, Kurze Nachrichten von der Herzoglichen Katharinenschule zu Braunschweig und ihrer Einrichtung seit 1790 . . . Braunschweig (Karl Reichard), 1800.
- Humboldt, Alexander von, Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. 5 Bände. Stuttgart, 1845-62.
- Huygens, Christian, Cosmotheoros, 1698.
Deutsche Ausgaben (beide mit abweichender Schreibweise des Verfassernamens):
- Hugen, Chr., Cosmotheoros, oder Betrachtung der Erdkugel. Leipzig, 1703;
 - Hügen's, Chr., Weltbeschauer, oder vernünftige Muthmaßungen, daß die Planeten nicht weniger geschmückt und bewohnt sind, als unsere Erde. Zürich, 1767.
- Jerusalem, Johann Friedrich Wilhelm, Vorläufige Nachricht von dem Collegio Carolino zu Braunschweig. Braunschweig (Meyer), 1745. Datiert: 17. Apr. 1745.

- Kant, Immanuel, Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem Mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt. Königsberg, 1755.
- Kant, Immanuel, Kritik der Urteilskraft. [original "Critik der Urtheilskraft"], 3. Aufl., Berlin, 1799. (1. Aufl.: 1790.)
- Kant, Immanuel, Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? *In*: Berlinische Monatschrift, 1784.
- Kant, Immanuel, Werke. Herausgegeben von Rosenkranz und Schubert. Leipzig, 1838-42.
- Kästner, Abraham Gotthelf, Anfangsgründe der angewandten Mathematik. Göttingen, 1759 (sowie spätere Auflagen).
- Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig: Vom Collegium Carolinum zur Technischen Universität; 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995.
- Knoch, August Wilhelm, Beiträge zur Insektengeschichte. Sz. 1-3. Leipzig, 1781-1783.; Ders., Neue Beiträge zur Insektenkunde. Kpf. Leipzig, 1801.
- Lacaille, Nicolas Louis de, Leçons d'astronomie. Paris, 1746.
- Lalande, Joseph-Jérôme Lefrançais de, Bibliographie astronomique avec l'histoire de l'astronomie depuis 1781-1802, avec une table des matières par Cotte. Paris, 1803.
- Lambert, Johann Heinrich, Kosmologische Briefe über die Einrichtung des Weltbaues. Augsburg, 1761.
- Laplace, Pierre Simon Marquis de, Exposition du Système du Monde. 2 Bände. Paris, 1796; 5. Aufl. ebd., 1824. Deutsch: Darstellung des Weltsystems. 2 Theile. Frankfurt/M., 1797-98.
- Lohrmann, Wilhelm Gotthelf, Topographie der sichtbaren Mondoberfläche (in 6 Kupfer- tafeln). Dresden, 1824.
- Ludewig, Hans-Ulrich, Die Reorganisationsdebatte 1825-1835. *In*: Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig: Vom Collegium Carolinum zur Technischen Universität; 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 112-125.
- Mädler, Johann Heinrich von, Populäre Astronomie. Berlin, 1841; 2. Aufl. ebd., 1846; ...; 9. Aufl. ebd., 1895.
- Mädler, Johann Heinrich von, Die Centralsonne. Dorpat, 1846; 2. umgearbeitete und erweiterte Aufl. Mitau, 1847.
- Mädler, Johann Heinrich von, Über die Fixsternsysteme. Mitau und Leipzig, 1847.
- Mädler, Johann Heinrich von, Geschichte der Himmelskunde. 2 Bände. Braunschweig, 1873.
- Neue Beyträge zum Vergnügen des Verstandes und Witzes. Bremen, 1744-1747 (4 Bde).
- Oeder, Johann Ludwig, Beiträge zur Oekonomie, Kameral- und Polizeywissenschaft. Des- sau, 1782.

- Olbers, Heinrich Wilhelm Matthäus, Über die leichteste und bequemste Methode, die Bahn eines Kometen aus einigen Beobachtungen zu berechnen. Weimar, 1797.
- Pemberton, Henry, View of Sir Isaac Newton's philosophy. London, 1728.
- Richter, Friedrich Wilhelm, Vorschläge zur Ziehung und Bildung brauchbarer Lehrer in öffentlichen Schulen. Braunschweig (Waisenhausbuchdr.), 1780.
- Schikorsky, Isa, Das Collegium Carolinum als Reformanstalt. *In*: Kertz, Walter (Hrsg.), Technische Universität Braunschweig: Vom Collegium Carolinum zur Technischen Universität; 1745-1995. Hildesheim, etc., 1995, S. 2-51.
- Schmid, Nicolaus, Von den Weltkörpern. Zur gemeinnützigen Kenntniß der großen Werke Gottes. Hannover, 1766; 2. verbess. Aufl. Leipzig, 1772; 3., mit dem Leben des Verfassers vermehrte Ausg. Leipzig, 1789.
- Schott, Caspar, Magia naturalis universalis. 4 Bde., Würzburg, 1657-60; Bamberg, 1677; Frankfurt, 1692.
- Schrader, Johann Gottlieb Friedrich, Beschreibung des Mechanismus eines 26-füßigen Teleskops. Hamburg, 1794.
- Schrader, Johann Gottlieb Friedrich, Grundriß der Experimental-Naturlehre in seinem chemischen Theile, so wohl zum Leitfaden akademischer Vorlesungen als auch zum Gebrauch für die Schulen entworfen. Hamburg, 1797; 2. Aufl., verbessert, ergänzt und großen Theils umgearb. von Ludwig Wilhelm Gilbert, ebd., 1804; 3. Aufl. von Gilbert, Leipzig, 1822.
- Schrader, Johann Gottlieb Friedrich, Versuch einer neuen Theorie der Elektrizität. Altona, 1797.
- Schröter, Johann Hieronymus, Selenotopographische Fragmente. 1. Teil: Helmstedt, 1789, 2. Teil: Göttingen, 1802.
- Schröter, Johann Hieronymus, Aphroditographische Fragmente. Helmstedt, 1796.
- Schubert, Friedrich Theodor von, Lehrbuch der theoretischen Astronomie. 3 Bände. St. Petersburg, 1798.
- Schubert, Friedrich Theodor von, Populäre Astronomie. 3 Bände. St. Petersburg, 1804-1810. (1. Band: Geschichte der Astronomie und sphärische Astronomie; 2. Band: Theoretische Astronomie; 3. Band: Physische Astronomie.)
- Segner, Johann Andreas von, Cursus mathematicus. 5 partes. Halle, 1739-1768.
- Segner, Johann Andreas von, Einleitung in die Naturlehre. Göttingen, 1746. (2. Aufl. 1754, 3. Aufl. 1770.)
- Smith, Robert, Harmonics or the philosophy of musical sounds. Cambridge, 1749.
- Spaemann, Robert, Reinhard Löw, Die Frage Wozu? München, 1981.
- Spies, Gerd, Braunschweig – naiv. Ansichten von Eduard Gelpke (1847-1923). Braunschweiger Werkstücke, Bd. 67. Braunschweig, 1988.

- Teichert, Dieter, (einführender Kommentar zu) Immanuel Kant: "Kritik der Urteilskraft". Paderborn, etc., 1992.
- Voigt, Johann Heinrich, Populäres Lehrbuch der Sternkunde, sowohl zum Gebrauch für Schulen, als zum Selbstunterrichte für Liebhaber der Astronomie. Mit Kpf., Weimar, 1799.
- Voltaire, François Marie Arouet de, Candide, ou l'optimisme (1758). *deutsch*: Candide oder die beste Welt, z.B. Berlin, 1778.
- Whiston, William, Astronomical principles of religion. Together with a preface of the temper of mind necessary for the discovery of divine truth, and of the degree of evidence, that ought to be expected in divine matters. London, 1717.
- Wiedeburg, Friedrich August, Grundsätze Plan Disciplin und Lehrmethoden für das pädagogische Institut zu Helmstädt. Helmstedt und Braunschweig, 1781.
- Wiedeburg, Friedrich August, Praktische Logik. Helmstedt, 1789.
- Wiedeburg, Friedrich August, Verfassung und Methoden des philologisch-pädagogischen Instituts zu praktischer Bildung der Jugendlehrer, auf die Julius-Karls Universität zu Helmstädt. Helmstedt und Braunschweig, 1797.
- Wolff, Christian, Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften
- Erster Theil, welcher einen Unterricht von der mathematischen Lehrart, die Rechenkunst, Geometrie, Trigonometrie und Baukunst in sich enthält, und zu mehreren Aufnahmen der Mathematik sowohl auf hohen als niedrigen Schulen aufgesetzt worden. Halle, 1710.
 - anderer Theil, welcher die Artillerie, Fortification, Mechanik, Hydrostatik, Aerometrie und Hydraulik in sich enthält. Halle, 1710.
 - dritter Theil, welcher die Optik, Catoptrik und Dioptrik, die Perspectiv, die sphärische Trigonometrie, Astronomie, Chronologie, Geographie und Gnomonik in sich enthält. Halle, 1710.
 - vierter Theil, welcher die Algebra und mathematische Bücherkenntnis enthält. Halle, 1710, . . . , 11. Aufl. 1800.
- Wolff, Christian, Vernünfftige Gedancken von den Absichten der natürlichen Dinge. Halle, 1724; die andere Aufl., Franckfurt u. Leipzig, 1726.
- Wright of Durham, Thomas, An Original Theory or new hypothesis of the Universe, founded upon the Laws of Nature, and solving by mathematical principles the general phenomena of the visible creation; and particularly the Via Lactea . . . London, 1750.
- Zimmermann, Eberhard August Wilhelm von, Taschenbuch der Reisen, oder unterhaltende Darstellung der Entdeckungen des XVIII. Jahrhunderts, in Rücksicht der Länder-, Menschen- und Producten-Kunde. Mit Abbildungen. 15 Bde. Leipzig, 1802-1810, 1813, 1817, 1819, 1824.
- Zinnecker, Jürgen, Emanzipation der Frau und Schulausbildung – zur schulischen Sozialisation und gesellschaftlichen Position der Frau. Neuausgabe Weinheim/Basel, 1978.

C Publierte Quellen II (Referenzwerke)

Albrecht, Helmuth, *Catalogus Professorum der Technischen Universität zu Braunschweig. Teil 1: Lehrkräfte am Collegium Carolinum 1745-1877. Beiträge zur Geschichte der Carolo-Wilhelmina. Bd. 8.* Braunschweig, 1986.

Allgemeine Deutsche Biographie (ADB), Herausgegeben durch die historische Commission bei der Königl. (Bayer.) Akademie der Wissenschaften. 56 Bde. (Bde. 45-55: Nachträge, Bd. 56: Generalregister). Berlin, 1875-1912; Nachdruck der 1. Aufl.: Berlin, 1967-1971.

Allgemeine deutsche Real-Encyclopädie für die gebildeten Stände - Conversations-Lexikon. Neunte Originalauflage. In 15 Bänden. (Redakteur: Karl August Espe.) Leipzig (F.A. Brockhaus), 1843-1848. Vorläufer der heutigen Brockhaus-Enzyklopädie; die erste Auflage erschien 1796 in 4 Bänden unter dem doppelten Titel:

- Conversations-Lexikon mit vorzüglicher Rücksicht auf die gegenwärtigen Zeiten;
- Frauenzimmer-Lexikon zur Erleichterung der Conversation und Lectüre.

Braunschweigesches Biographisches Lexikon: 19. und 20. Jahrhundert. Herausgegeben von Jarck, Horst-Rüdiger und Scheel, Günter. Hannover, 1996.

Brockhaus - Die Enzyklopädie. 24 Bände. 20. Auflage. Leipzig/Mannheim, 1996-1999.

Der Deutsche Biographische Index. Hrsg. Gorzny, Willi. 8 Bde. München, 1998.

Ersch/Gruber, Allgemeine Encyclopädie der Wissenschaften und Künste in alphabetischer Folge von genannten Schriftstellern bearbeitet und herausgegeben von Johann Samuel Ersch¹ und Johann Gottfried Gruber², Professoren zu Halle. Unvollständig; es erschienen:

- 1. Section: 99 Bde., Leipzig, 1818-1882. (A-Gyzels),
- 2. Section: 43 Bde., Leipzig, 1827-1889. (H-Ligatur),
- 3. Section: 25 Bde., Leipzig, 1830-1850. (O-Phyxias).

Gesamtverzeichnis des deutschsprachigen Schrifttums (GV) 1700-1910, bearbeitet von Peter Geils, Hilmar Schmuck und Willi Gorzny. 160 Bde. München, etc., 1979-1987.

Grimms Deutsches Wörterbuch. Herausgegeben von Jakob und Wilhelm Grimm^{3 4}. 32 Bände. Leipzig, 1854-1960. Ein Band Quellenverzeichnis. Stuttgart, 1971.

Hamberger/Meusel [Hamberger, Georg Christoph; Meusel, Johann Georg], *Das gelehrte Teutschland oder Lexikon der jetzt lebenden teutschen Schriftsteller.* 23 Bde. 5. Aufl. Lemgo, 1796-1834.

Heyse, Johann Christian August, *Allgemeines verdeutschendes und erklärendes Fremdwörterbuch mit Bezeichnung der Aussprache und Betonung der Wörter nebst genauer Angabe ihrer Abstammung und Bildung.* 17te Aufl. Hannover, 1896.

¹Ersch, Johann Samuel (1766-1828), Bibliothekar, Philosoph, Enzyklopädist, Geograph.

²Gruber, Johann Gottfried (1774-1851), Philosoph, Schriftsteller, Historiker.

³Grimm, Jakob (1785-1863), Germanist, Historiker.

⁴Grimm, Wilhelm (1786-1859), Germanist, Professor, Bibliothekar.

Meyers großes Conversations-Lexicon für die gebildeten Stände. In Verbindung mit Staatsmännern, Gelehrten, Künstlern und Technikern. Herausgegeben von Joseph Meyer.⁵

- 1. Abt.: 23 Bde.⁶, Hildburghausen, 1840-1853. (A-P),
- 2. Abt.: 15 Bde.^{7 8}, Hildburghausen, 1848-1852. (O-Z),
- Supplement: 6 Bde., Hildburghausen, 1853-1855.

Neuer Nekrolog der Deutschen. Herausgegeben von Schmidt, August und Voigt, Bernhard Friedrich. 30 Bde. Ilmenau, 1824-1856.

Poggendorff, Johann Christian, Biographisch-literarisches Handwörterbuch zur Geschichte der exacten Wissenschaften enthaltend Nachweisungen über Lebensverhältnisse und Leistungen von Mathematikern, Astronomen, Physikern, Chemikern, Mineralogen, Geologen usw. aller Völker und Zeiten ... Bd. I, Teil 1-2. Leipzig, 1863.

Zedlers Grosses Universal-Lexicon aller Wissenschaften und Künste, welche bißhero durch menschlichen Verstand und Witz erfunden⁹ worden. Herausgegeben von Johann Heinrich Zedler¹⁰. 64 Bände, Leipzig, 1732-1750, dazu 4 Supplementbände¹¹, Leipzig, 1751-1754.

⁵Meyer, Joseph (1796-1856), Kaufmann, Drucker, Verleger.

⁶davon mehrere Bde. in 2 Teilen.

⁷davon ein Bd. in 2 Teilen.

⁸Werden die geteilten Bände einzeln gezählt, besteht die 1. und 2. Abteilung aus insgesamt 46 Bänden.

⁹später ist hier noch "und verbessert" eingefügt.

¹⁰Zedler, Johann Heinrich (1706-1760), Buchhändler.

¹¹Das Supplement ist unvollständig und geht nur bis 'Coq'.

Anhang A

Zeittafel zur Astronomie

- 1750 T. Wright¹, Theory of the Universe²
1755 I. Kant, Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels³
1781 (13. März) F.W. Herschel entdeckt Uranus
1782 F.W. Herschel publiziert seinen ersten Doppelsternkatalog
1782 F.W. Herschel veröffentlicht seine Entdeckung der Eigenbewegung der Sonne
1784 F.W. Herschel publiziert seine ersten Untersuchungen über die Struktur des Milchstraßensystems
1789 F.W. Herschel publiziert seine Nebelklassifikation
1794 E. Chladni⁴ weist den außerirdischen Charakter der Meteore nach
1795 F.W. Herschel publiziert seine Ansichten über die Natur der Sonne und der Fixsterne
1796 P.S. de Laplace veröffentlicht seine kosmogonische Theorie in “Exposition du Système du Monde”⁵
1797 H.W. Olbers Abhandlung “Über die leichteste und bequemste Methode, die Bahn eines Kometen zu berechnen”⁶
1798 H.W. Brandes⁷ und J.F. Benzenberg⁸ ermitteln die Entfernung der Meteore
1800 F.W. Herschel entdeckt die ultraroten Strahlen im Sonnenspektrum

¹Wright of Durham, Thomas (1711-1786). Englischer Naturphilosoph.

²Wright of Durham, Thomas, An original Theory or new hypothesis of the Universe, founded upon the Laws of Nature, and solving by mathematical principles the general phenomena of the visible creation; and particularly the Via Lactea ... London, 1750.

³Kant, Immanuel, Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels, oder Versuch von der Verfassung und dem Mechanischen Ursprunge des ganzen Weltgebäudes nach Newtonischen Grundsätzen abgehandelt. Königsberg, 1755.

⁴Chladni, Ernst Florens Friedrich (1756 -1827). Begründer der wissenschaftlichen Akustik.

⁵Laplace, Pierre Simon de, Exposition du Système du Monde. 2 Bände. Paris, 1796.

⁶Olbers, Heinrich Wilhelm Matthäus, Über die leichteste und bequemste Methode, die Bahn eines Kometen aus einigen Beobachtungen zu berechnen. Weimar, 1797.

⁷Brandes, Heinrich Wilhelm (1777-1834). Veröffentlichungen über Mathematik, Astronomie, Meteorologie.

⁸Benzenberg, Johann Friedrich (1777-1846). Schrieb, zusammen mit Heinrich Wilhelm Brandes: Versuch, die Entfernung und die Bahnen der Sternschnuppen zu bestimmen, Hamburg, 1800, und später (allein): Über die Sternschnuppen. Hamburg, 1839.

- 1800 F.X. Freih. v. Zach gründet die "Monatliche Correspondenz zur Beförderung der Erd- und Himmelskunde"⁹
- 1801 (1. Jan.) G. Piazzi¹⁰ entdeckt den ersten Kleinplaneten (Ceres)
- 1802 H.W. Olbers entdeckt den zweiten Kleinplaneten (Pallas)
- 1802 W.H. Wollaston¹¹ verwendet einen Spalt zur Erzeugung des Sonnenspektrums
- 1803 J.-J. Lalande¹² veröffentlicht seine "Bibliographie astronomique"¹³
- 1804 C.L. Harding¹⁴ entdeckt den dritten Kleinplaneten (Juno)
- 1804 C.F. Gauß: Methode der kleinsten Quadrate
- 1807 H.W. Olbers¹⁵ entdeckt den vierten Kleinplaneten (Vesta)
- 1815 J. Fraunhofer¹⁶ entdeckt die dunklen Linien im Sonnenspektrum
- 1816 B.A. von Lindenau¹⁷ und J.G.F. von Bohnenberger¹⁸ gründen die "Zeitschrift für Astronomie und verwandte Wissenschaften"
- 1818 F.W. Bessel¹⁹ veröffentlicht seine "Fundamenta Astronomiae"
- 1820 In London wird die "Astronomical Society" gegründet
- 1821 H.C. Schumacher²⁰ gründet die "Astronomischen Nachrichten"
- 1821 Die katholische Kirche hebt das Verbot der kopernikanischen Lehre auf
- 1824 W.G. Lohrmann²¹ bringt seine große Mondkarte heraus
- 1827/28 A.v. Humboldt²² hält in Berlin seine populären Kosmos-Vorlesungen
- 1834 E.H. Weber²³ und G.T. Fechner²⁴ finden das psychophysische Grundgesetz, und Fechner wendet es auf die Größenklassen in der Astronomie an
- 1837 F.G.W. v. Struve²⁵ gelingt der Nachweis einer Fixsternparallaxe (α Lyrae)
- 1838 F.W. Bessel gelingt die Messung einer Fixsternparallaxe (61 Cygni)

⁹Zach, Franz Xaver Freiherr von (1754-1832), Astronom. Die Monatliche Correspondenz ... erschien von 1800 bis 1813.

¹⁰Piazzi, Giuseppe: s. Kap. 5.2.1.

¹¹Wollaston, William Hyde (1766-1828), englischer Physiker und Chemiker.

¹²Lalande, Joseph-Jérôme Lefrançais de (1732-1807), Astronom.

¹³Lalande, J.-J. de, Bibliographie astronomique avec l'histoire de l'astronomie depuis 1781-1802, avec une table des matières par Cotte. Paris, 1803.

¹⁴Harding, Karl Ludwig (1765-1834): s. Kap. 3.4.

¹⁵Olbers, Heinrich Wilhelm Matthäus: s. Kap. 3.4.

¹⁶Fraunhofer, Joseph von (1787-1826), Optiker.

¹⁷Lindenau, Bernhard August von (1780-1854), Astronom. Die Zeitschrift erschien von 1816-1818.

¹⁸Bohnenberger, Johann Gottlieb Friedrich von: s. Kap. 5.2.1.

¹⁹Bessel, Friedrich Wilhelm: s. Kap. 5.2.1; Bessel, Friedr. Wilh., Fundamenta astronomiae pro anno 1755: deducta ex observationibus viri in comparabilis James Bradley in specula astronomica Grènovicensi per annos 1750-1762 institutis. Regiomonti, 1818.

²⁰Schumacher, Heinrich Christian (1780-1850), Astronom. Stand in engem Austausch mit Carl Friedrich Gauß. - Die Astronomischen Nachrichten erschienen bis 1950.

²¹Lohrmann, Wilhelm Gotthelf: s. Kap. 5.2.1.

²²Humboldt, Alexander von (1769-1859), Naturforscher. Eines seiner bedeutendsten Werke: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. 5 Bände. Stuttgart, 1845-62.

²³Weber, Ernst Heinrich (1795-1878), Anatom und Physiologe.

²⁴Fechner, Gustav Theodor (1801-1887), Professor der Physik in Leipzig.

²⁵Struve, Friedrich Georg Wilhelm (1793-1864), Astronom.

- 1842 C.J. Doppler²⁶ publiziert das Prinzip der scheinbaren Frequenzänderungen von Schall- und Lichtquellen durch Bewegung
- 1843 S.H. Schwabe²⁷ entdeckt die Periodizität in der Häufigkeit des Auftretens der Sonnenflecken
- 1846 J.G. Galle²⁸ entdeckt den Planeten Neptun auf Grund der mittels Störungsrechnung durch U. Leverrier²⁹ gefundenen Ephemeride

Die vorstehende Zeittafel beruht weitgehend auf einer Zusammenstellung von Herrmann³⁰.

²⁶Doppler, Christian Johann (1803-1851), österreichischer Physiker und Mathematiker.

²⁷Schwabe, Samuel Heinrich (1789-1875), Astronom.

²⁸Galle, Johann Gottfried (1812-1910), Astronom (Professor in Breslau).

²⁹Leverrier, Urbain Jean Joseph (1811-1877), französischer Astronom.

³⁰Herrmann, Dieter B., Geschichte der Astronomie von Herschel bis Hertzprung. Berlin, 1978.

Anhang B

Lehrplan des Herzogl. philologisch-pädagogischen Instituts zu Helmstedt (1797)

Wiedeberg¹ beschreibt ausführlich den Lehrplan seines Instituts:

Religion

Die Religionslehren werden in 2 Klassen vorgetragen, wöchentlich 2 Stunden in jeder Klasse. Bei dem Vortrage der Religionslehren soll der Hauptnutzen **praktisch** sein: die Religion soll Einfluß auf Gesinnungen und Handlungen erhalten. Nächstdem muß der künftige Gelehrte eine genauere historische Einsicht in diesen Gegenstand erhalten; er muß ihn genauer untersuchen und seine Überzeugung allein auf diese Untersuchung gründen. In beiden Klassen wird der Unterricht mit Gebet begonnen.

In der 2. Klasse ist der Unterricht katechetisch. Beweisstellen werden aus der Bibel selbst vorgelesen und erklärt, aber ohne weitläufige Erläuterung. Einzelne Stellen und Lieder werden auswendig gelernt, wobei man sich aber vor einem Zuviel hütet, um gegen das, was für das ganze Leben wertvoll sein soll, keinen Widerwillen einzuflößen.

In der 1. Klasse ist der Unterricht genauer. Das neue Testament wird im Urtext, das alte nach der Septuaginta gelesen. Kirchengeschichte wird mit besondrer Rücksicht auf die Abweichungen der verschiedenen Religionsgemeinschaften gelehrt. Die Schüler sitzen in dieser Klasse mehrere Jahre, weshalb mit den Lesebüchern gewechselt wird.

Lehrbücher:

2. Kl.:

*Hannoverscher Katechismus*²;

*Seiler, lateinisches Compendium für Schulen und Gymnasien*³.

1. Kl.:

*Schulz, Lehrbuch der Religion nach Grundsätzen der Vernunft und des Christentums*⁴;

¹Wiedeberg, Friedrich August, Grundsätze, Plan, Disziplin, Lehrmethode und Verfassung des philologisch- pädagogischen Instituts. Helmstedt, 1797.

²Hannöverscher Katechismus, die christliche Lehre für die Braunsch.- Lüneburg. Lande. Lüneburg, 1793.

³Seiler, Compendium . . . : nicht gefunden.

⁴Schulze, Johann Heinrich August, Lehrbuch der Religion nach Grundsätzen der Vernunft und des

*Dietrich, Unterweisung zur Glückseligkeit nach der Lehre Jesu*⁵;

*Wiedeburg, Friedrich August, Grundriß . . .*⁶: [1. Natürliche Religion. 2. Notwendigkeit der Offenbarung. 3. Göttlichkeit der Lehre. 4. Kenntniss der biblischen Bücher. 5. Lehren und Lebenspflichten. 6. Religionsgeschichte.]

Zuweilen werden gelesen:

*Salzmann, eine Gottesverehrung*⁷;

*Gellert, moralische Vorlesungen*⁸.

Naturgeschichte

Wöchentlich 1 Stunde. Zuerst werden nur die merkwürdigsten⁹ Tiere und Pflanzen ausgehoben, beschrieben und in Abbildungen vorgelegt, auf denen die Schüler die Unterscheidungszeichen für eine allgemeine Einteilung aufsuchen müssen.

Im 2. Kursus (1½ Jahre) wird das Compendium der Reihe nach durchgenommen, eine Tabelle angelegt und das Ganze gelernt. Immer wird dabei auf den Nutzen der Tiere und Pflanzen, die zweckmäßige Einrichtung der organischen Körper, die Kunsttriebe und Fertigkeiten der Tiere hingewiesen, als Beweise einer höchstweisen Grundursache der Natur. Daran schließt sich eine geschichtliche Kenntniss des Menschen, seines Körpers und der Mittel, ihn gesund zu erhalten.

Aus der Physik wird etwa alle 2 Jahre soviel vorgetragen und mit Experimenten erläutert, als *Eberts Lehrbuch*¹⁰ enthält.

Lehrbücher:

*Ebert, Johann Jakob, Unterweisung . . .*¹¹;

*Buffon*¹²;

*Stuve, Lehrbuch des menschlichen Körpers und der Gesundheitslehren*¹³;

*ders., Diätetik*¹⁴;

*Voigt, Grundkenntnisse vom Menschen und einigen zu seiner früheren Bildung gehörigen Wissenschaften*¹⁵;

*Büsching, Unterricht in der Naturgeschichte*¹⁶.

Christenthums. Hauptsächlich zum Unterrichte in der obern Schulclassen entworfen. Leipzig, 1789; 2. verbess. Ausg. ebd., 1795.

⁵Dietrich, Johann Samuel, *Unterweisung zur Glückseligkeit nach der Lehre Jesu*. Cilli, 1794. (1. Aufl. Berlin, 1772)

⁶Wiedeburg, Friedrich August, *Grundriß . . .*: nicht gefunden.

⁷Salzmann, *Eine Gottesverehrung*: nicht gefunden.

⁸Gellert, Christian Fürchtegott (1715-1764), *Moralische Vorlesungen*. (Erst 1770 zuerst erschienen, herausgegeben von Johann Adolf Schlegel und Gottlieb Leberecht Heyer.) 2 Bde. Leipzig, 1770. Zahlreiche späteren Auflagen.

⁹= wert, gemerkt zu werden.

¹⁰Ebert, Johann Jakob, Professor der Mathematik in Wittenberg.

¹¹Ebert, Johann Jakob, *Unterweisung in den philosophischen und mathematischen Wissenschaften für die oberen Classen der Schulen und Gymnasien*. Neue vermehrte und verbesserte Auflage, Leipzig, 1779. (1. Aufl.: 1773)

¹²Buffon, Georges Louis Leclerc, Graf von. Zahlreiche Ausgaben, insbesondere seiner *Naturgeschichte* (original: 44 Bände. Paris, 1748-1804.)

¹³Stuve, Johann, *Lehrbuch des menschlichen Körpers und der Gesundheitslehren*. Braunschweig (Schulbuchhandlung), 1790.

¹⁴Stuve, Johann, *Diätetik*: nicht gefunden.

¹⁵Voigt, Johann Heinrich, *Grundkenntnisse vom Menschen und einigen zu seiner frühern Bildung gehörigen Wissenschaften*. Gotha, 1789.

¹⁶Büsching, Anton Friedrich, *Unterricht in der Naturgeschichte für Diejenigen, welche wenig oder gar nichts davon wissen*. Berlin, 1775. Zahlreiche weitere Auflagen bis 1813.

Anhang C

Gesetze für die Schüler des Martineums (1801)

Für die Schüler des Martineums galt eine Reihe von Gesetzen, die hier auszugsweise wiedergegeben seien:¹

“1. Wer das Martineum besuchen will, muß sich bei dem Rektor desselben melden, der ihn nach vorhergegangener Prüfung in die schickliche Klasse einführt. Der Einzuführende gelobt durch einen Handschlag als Inbegriff seiner Schüler-Pflichten, Gottesfurcht und Tugend, Gehorsam gegen seinen Lehrer und den Rektor, Fleiß und ein gutes sittliches Betragen. Ohne genaue Erfüllung dieser Bedingungen kann Niemand Schüler seyn.

2. Jeder Schüler ist verbunden, allen Lehrern ohne Unterschied, auch der untern Klassen, gebührende Achtung zu beweisen, und keiner darf sich unterstehen, vor den Thüren der Klassen den Unterricht der Lehrer durch Geräusch und Ungezogenheiten zu stören.

3. Insbesondere ist jeder Schüler dem Lehrer seiner Klasse den strengsten Gehorsam schuldig, und er muß alle Ermunterungen und Ermahnungen desselben genau und willig befolgen, da sie alle zu seinem Besten dienen. Murren und Trotz, Widerspenstigkeit und Widersetzlichkeit bei erhaltenen Verweisen und Bestrafungen, so wie Lügen und Unwahrheit können nicht ungeahndet bleiben, weil sonst alle Erziehung nur vergeblich seyn würde.

5. Jeder Schüler muß täglich zur bestimmten Zeit und mit dem Schlage, nicht früher nicht später, zur Schule kommen . . . Wer zu spät in die Lehrstunden kommt, wird in den Wochentabellen als ein träger Mensch bemerkt.

8. In den Lehrstunden muß Jeder aufmerksam, ruhig, still und sittsam seyn, weil man

¹[Einladungsschrift]: Zu der auf den 10. Jun. Vormittags um 9 Uhr festgesetzten **feierlichen Einführung einiger Lehrer** an dem hiesigen Martineum ladet unterthänig ein, und theilt nebst einigen Bemerkungen über die Absonderung der Schulen für Studirende und Nichtstudirende den neuen Lektionsplan und die Schulgesetze des Martineums mit **D. Georg Anton Christoph Scheffler**, designirter Rektor des Gymnasiums.

Braunschweig, 1801.

In: Programme u. dergl. des Martineums zu Braunschweig 1692-1827 (fiktiver Titel).

Stadtbibliothek Braunschweig, Sign. I 129/518.

– Einer der einzuführenden Lehrer war Gelpke.

nur durch Aufmerksamkeit und Nachdenken sich Kenntnisse erwerben kann. Wer auf irgend eine Art seine und seiner Mitschüler Aufmerksamkeit, und dadurch auch den Vortrag des Lehrers, stört, sündigt gegen diesen, sich selbst und seine Mitschüler, und raubt ihnen und sich das Edelste, die Zeit. Fern sei daher alles Plaudern, Fußscharren, Necken der Mitschüler, Beschäftigung mit fremden, unnützen Dingen, Spielerei und jeder Unfug, wodurch nicht nur der Nutzen des Schulunterrichts vereitelt, sondern auch die den Lehrern gebührende Ehrerbietung verletzt wird.

10. Während der Lektionen darf Niemand Früchte und andere eßbare Sachen verzehren, und die Überbleibsel ins Schulzimmer werfen . . .

12. Ein guter Schüler muß nicht nur in den Lehrstunden, sondern auch zu Hause fleißig seyn, wenn er was Ordentliches lernen und ein geschickter, brauchbarer Mann werden will . . .

14. . . . es . . . wird besonders allen Schülern der untern Klassen nachdrücklich untersagt, auf der Gasse zu schreien und zu lärmern, sich mit einander zu balgen und zu raufen, oder wohl gar andere Leute zu necken, und dadurch nachtheilige Gerüchte für die Schule zu veranlassen.

16. Schwören, Fluchen, Lügen und andere dergleichen pöbelhafte Unarten können, als Züge gemeiner Sitten, bei keinem Jünglinge von einer edelern Bildung geduldet werden. Dagegen muß derselbe nach Anständigkeit, Bescheidenheit, Wahrhaftigkeit, Ordnungsliebe, Reinlichkeit und andern ihn empfehlenden Tugenden eifrigst streben, und dadurch sowohl sich selbst vervollkommen, als seinen Mitschülern und Freunden ein gutes Beispiel geben.”

Anhang D

Lektionsplan des Martineums (1801)

Der Rektor des Martineums beschreibt das Lehrangebot des Gymnasiums wie folgt:¹

I. Fünfte Klasse²

1). **Sprachunterricht. Deutsch.** Übung im richtigen und ausdrucksvollen Lesen, in der Orthographie und im mündlichen Erzählen; in mehreren Stunden. – **Latein.** Uebung im Lesen und Deklinieren, und übersetzen kurzer und leichter Formeln ins Deutsche. Nach *Gedikens lateinischem Lesebuche*³ mit *Bröders kleinern lateinischen Grammatik*⁴ und *Esmarchs Umarbeitung des Speccius*⁵. Wöchentlich 6 Std.

2). **Wissenschaftliche Kenntnisse. Religions-Unterricht**, nach *Junkers biblischem Katechismus*⁶. Er enthält vornehmlich faßliche Begriffe von Gott, Betrachtungen über die Natur und den Menschen, moralische Beispiele, Erzählungen aus Jesus Leben, Anleitung zu den Pflichten der Kinder in ihren verschiedenen Verhältnissen gegen Aeltern, Lehrer etc. Auch werden ausgewählte und erklärte biblische Sprüche und Lieder-Verse auswendig gelernt und hergesagt. W. 4 Std. – **Biblische Geschichten**, nach *Henkens Auswahl biblischer Erzählungen*⁷. W. 2 Std. – **Geographie**, nach *Fabri's Abrisse der Geographie*⁸. Vorzüglich von Deutschland; von den andern, besonders Europäischen, Ländern nur die allgemeinsten Begriffe. W. 2 Std. – **Geschichte**. Erzählung ausgewählter Geschichten, aus *Schröcks Geschichte für Kinder*⁹. W. 2 Std. – **Rechnen**, Zahlenkenntniß und die

¹[Einladungsschrift] Zu der auf den 10. Jun. Vormittags um 9 Uhr festgesetzten **feierlichen Einführung einiger Lehrer** an dem hiesigen Martineum ladet unterthänig ein, und theilt nebst einigen Bemerkungen über die Absonderung der Schulen für Studirende und Nichtstudirende den neuen Lektionsplan und die Schulgesetze des Martineums mit **D. Georg Anton Christoph Scheffler**, designirter Rektor des Gymnasiums.

Braunschweig, 1801, S. 10-15.

In: Programme u. dergl. des Martineums zu Braunschweig 1692-1827. (fiktiver Titel)

Stadtbibliothek Braunschweig, Sign. I 129/518.

²=Quinta.

³Gedike, Friedrich, Lateinisches Lesebuch. Berlin, 1782. (Die 36. Aufl. erschien mehr als ein Jahrhundert später: 1891.)

⁴Bröder, Christian Gottlieb, Kleine lateinische Grammatik, mit leichten Lektionen für Anfänger. Leipzig, 1795. (Die 32. Aufl. erschien 1870.)

⁵Esmarch, Heinrich Peter Christian, M. Christ. Speccii Praxis declinationum et conjugationum ganz umgearbeitet von H.P.C. Esmarch. 3. Aufl. Flensburg, 1785. Umarbeitung von Speccius, Christoph, Praxis declinationum ... Berlin, 1729.

⁶Junker, Friedrich August, Biblischer Katechismus für Volksschulen. Halle, 1787. (18. Aufl. 1828.)

⁷Henke, Heinrich Philipp Konrad, Auswahl biblischer Erzählungen für die erste Jugend. Leipzig, 1788.

⁸Fabri, Johann Ernst, Kurzer Abriß der Geographie. Halle, 1785. (14. Aufl. 1812.)

⁹Schröckh, Johann Matthias, Allgemeine Weltgeschichte für Kinder. 4 Thle. Leipzig, 1779-1784.

vier Spezies, besonders auch leichtes Kopfrechnen. W. 2 Std. – **Naturgeschichte und andere gemeinnützige Kenntnisse**, nach *Junkers Handbuche der gemeinnützigsten Kenntnisse, 1st Th.*¹⁰. W. 4 Std. – **Sulzers Vorübungen, 1ster Th.**¹¹, zu lesen und darüber zu reden. W. 2 Std. – **Schreiben**. W. 3 Std.

II. Vierte Klasse¹²

1). **Sprachunterricht. Deutsch**, wie in Quinta, nur etwas vollkommener. Zugleich kleine Ausarbeitungen über Gegenstände des gemeinen Lebens, dem Ideen-Kreise der Kinder angemessen, auch Deklamir-Uebungen. W. 2 Std. – **Latein**. *Gedikens Lesebuch*¹³ und *Eutrop*¹⁴, fortgesetzte Uebung im Dekliniren und Konjugiren, und Uebersetzung leichter Formeln aus dem Deutschen ins Lateinische. Dabei *Bröders kleinere Grammatik*¹⁵. W. 8 Std. – **Griechisch**, Lesenlernen und Dekliniren, dabei *Trendelenburgs Grammatik*¹⁶. W. 2 Std.

2). **Wissenschaftlicher Unterricht. Religion**, nach *Junkers Katechismus*¹⁷, etwas vollständiger, als in Quinta, besonders auch Erläuterungen durch biblische Geschichten und andere Beispiele, nach *Henke*¹⁸ oder *Weland*¹⁹. W. 4 Std. – **Geographie**, nach *Fabri*²⁰. W. 2 Std. – **Geschichte**, nach *Vorbereitung zur Weltgeschichte für Kinder*²¹. W. 2 Std. – **Rechnen**, w. 2 Std. – **Naturgeschichte** mit einigen anthropologischen, technologischen und a. gemeinnützigen Kenntnissen, nach *Junker*²². W. 2 Std. – **Sulzers Vorübungen, 2ter Th.**²³. W. 2 Std. – **Wiederholungsstunde** von den Lektionen der verflossenen Woche. – **Schreiben**. W. 3 Std.

III. Dritte Klasse²⁴

1). **Sprachunterricht. Deutsch**. Stylübungen mit Grammatik verbunden, richtiges und ausdrucksvolles Lesen, Deklamiren. W. 2 Std. – **Latein**. *Justin* und *Kornelius Nepos* abwechselnd, 4 Std., *Phädrus*, 2 Std., Stylübungen mit *Bröders kleineren Grammatik*²⁵. 2 Std. – **Griechisch**. *Gedikens Lesebuch*²⁶ mit *Trendelenburgs Grammatik*²⁷ zur Uebung im Dekliniren und Konjugiren. W. 2 Std. – **Französisch**. *Gedikens Lesebuch*²⁸, mit Gram-

¹⁰Junker, Friedrich August, Handbuch der gemeinnützigsten Kenntnisse für Volksschulen. 3 Thle. Halle, 1787-1792, . . . , (8. Aufl. 1817-1821).

¹¹Sulzer, Johann Georg, Vorübungen zur Erweckung der Aufmerksamkeit und des Nachdenkens. 4 Thle. Theil 1/ Zum Gebrauch der letzten [= untersten] Classe des Königl. Joachimsthalischen Gymnasiums. Berlin, 1799.

¹²=Quarta.

¹³s. Fußnote 3.

¹⁴Eutropius: römischer Schriftsteller des 4. Jhs.

¹⁵s. Fußnote 4.

¹⁶Trendelenburg, Johann Georg; möglicherweise: Anfangsgründe der griechischen Sprache. Danzig, 1782, oder: Griechische Sprachlehre. Leipzig, 1788.

¹⁷s. Fußnote 6.

¹⁸s. Fußnote 7.

¹⁹Weland, Jakob Christian. Das GV 1700-1910 enthält mehrere in Frage kommende Titel.

²⁰s. Fußnote 8.

²¹Schlözer, August Ludwig von, Vorbereitung zur Weltgeschichte für Kinder. Göttingen, 1779.

²²s. Fußnote 10.

²³s. Fußnote 11, jedoch Theil 2/ Zum Gebrauch einiger Classen des Königl. Joachimsthalischen Gymnasiums. Berlin, 1780.

²⁴=Tertia.

²⁵s. Fußnote 4.

²⁶Gedike, Friedrich, Griechisches Lesebuch für die ersten Anfänger. Berlin, 1782.

²⁷s. Fußnote 16.

²⁸Gedike, Friedrich, Französisches Lesebuch: Das GV 1700-1910 gibt mehrere an.

matik. 1 Std.

2). **Wissenschaftlicher Unterricht. Religion**, nach *Diterichs Auszüge der Unterweisung zur Glückseligkeit nach der Lehre Jesu*²⁹. 4 Std. – **Geographie** nach *Fabri*³⁰. 2 Std. – **Geschichte** nach *Schröckhs Lehrbuche*³¹. – **Rechnen**, nebst den ersten Anfangsgründen der Mathematik überhaupt. 3 Std. – **Naturgeschichte** mit Diätetik und andern verwandten Kenntnissen, nach *Funkens Leitfaden der Naturgeschichte für Erwachsene*³². 2 Std. – Eine **Wiederholungsstunde** wie in Quarta. – **Schreiben**, wobei besonders *Junkers Handb. der gemeinnütz. Kenntn.*³³ gebraucht wird. W. 3 Std., welche die Schüler der drei untern Ordnungen gemeinschaftlich besuchen.

IV. Zweite Klasse³⁴

1). **Sprachunterricht. Deutsch**. Stylübungen mit Grammatik, nach *Adelungs Auszüge aus seiner Sprachlehre*³⁵, und Deklamir-Uebungen. W. 2 Std. – **Latein**. *Julius Cäsar*, 2 Std., *Kornelius* oder *Kurtius*, 2 Std., *Gedikens latein. Chrestomathie für die mittleren Klassen*³⁶. 1 Std. *Ovids Metamorphosen* nach schicklicher Auswahl mit Mythologie, 2 Std. *Prosodie*, 1 Std., Stylübungen mit *Bröders größern Grammatik*³⁷, 2 Std. – **Griechisch**. *Heinzelmanns Lesebuch*³⁸, mit *Trendelenburgs Grammatik*³⁹. 4 Std. – **Französisch**. *Gedikens französisches Lesebuch*⁴⁰ mit *Pierrards Grammatik*⁴¹, Stylübungen. 2 Std.

2). **Wissenschaftlicher Unterricht. Religion**. Christliche Religions- und Tugendlehre in ihrem ganzen Umfange mit besonderer Rücksicht auf die Konfirmanden, nebst kurzer Religions-Geschichte und Einleitung in die Bibel, nach *Dieterichs Unterweis. zur Glückseligkeit nach der Lehre Jesu*⁴². Jährlich geendet. 4 Std. – **Geographie**, nach *Fabri*⁴³, anderthalbjähriger Kursus, 2 Std. – **Geschichte** nach *Schröckh*⁴⁴, in anderthalb J. geendet, dann Braunschweigische Geschichte, ein halbes Jahr. 2 Std. – **Mathematik. Arithmetik**, und dann **Geometrie**, nach *Vieths erstem Unterrichte in der Mathematik*⁴⁵. 2 Std. – **Naturgeschichte** mit den verwandten technologischen, anthropologischen und diätetischen Kenntnissen, nach *Funkens Leitfaden für Erwachsene*⁴⁶. 2 Std.

²⁹Diterich, Johann Samuel, Unterweisung zur Glückseligkeit nach der Lehre Jesu, Auszug daraus. Heidelberg, 1781.

³⁰s. Fußnote 8.

³¹Schröckh, Johann Matthias, Einleitung zur Universalhistorie. (Begründet von Hilmar Curas.) Berlin, 1774.

³²Funke, Karl Philipp, zahlreiche Lehrbücher der Naturgeschichte.

³³s. Fußnote 10.

³⁴=Sekunda.

³⁵Adelung, Johann Christoph, Auszug aus der deutschen Sprachlehre. Cölln, 1789.

³⁶Gedike, Friedrich, Lateinische Chrestomathie. Berlin, 1792.

³⁷Bröder, Christian Gottlieb, Praktische Grammatik der lateinischen Sprache. Leipzig, 1787. (Die 18. Aufl. erschien 1828.)

³⁸Heinzelmann, Johann Christian Friedrich, Griechisches Lesebuch. Halle, 1786.

³⁹s. Fußnote 16.

⁴⁰s. Fußnote 28.

⁴¹Pierrard, Pierre, Praktische Grammatik, oder Regeln der französischen Sprache. Braunschweig, 1801.

⁴²s. Fußnote 29.

⁴³s. Fußnote 8.

⁴⁴s. Fußnote 31.

⁴⁵Vieth, Gerhard Ulrich Anton, Erster Unterricht in der Mathematik für Bürgerschulen, welcher das Gemeinnützlichste und Faßlichste aus der Rechenkunst, Meßkunst, Mechanik und Baukunst enthält. Leipzig, 1796.

⁴⁶s. Fußnote 32.

V. Erste Klasse⁴⁷

1). **Sprachunterricht. Deutsch.** Rhetorik und Deutscher Styl, theoretisch und praktisch, mit eigenen Ausarbeitungen, Uebersetzungen und Deklamir-Uebungen, Kenntniß der Deutschen Literatur und Erklärung Deutscher Klassiker, 2 Std. – **Latein.** *Horaz* und *Vergil*, abwechselnd, 2 Std. *Cicero's philosophische Schriften* oder *Reden*, 2 Std. *Livius*, 2 Std., *Plinius Briefe* oder *Sallust* oder *Tacitus* oder *Sueton*, 1 Std., Stylübungen, 2 Std. – **Griechisch.** *Homer*, 2 Std., *Xenophon*, *Plato*, *Theophrast*, oder *Plutarchs Biographien* abwechselnd, 2 Std.; zuweilen auch einzelne Stücke der Tragiker, *Theokrit* oder *Harles poetische Anthologie*⁴⁸. – **Hebräisch**, nach *Vaters Sprachlehre*⁴⁹, 1 Std. – **Französisch.** *Gedikens Französ. Chrestomathie für die obern Klassen*⁵⁰, oder *Handbuch der Französ. Sprache (Berlin 1800)*⁵¹, zuweilen *Voltaire's Henriade*, oder *Molière* oder *Racine*; Uebungen im Schreiben und Sprechen nach *Pierrards Grammatik*⁵². 2 Std.

2). **Wissenschaftlicher Unterricht. Religion.** Christliche Religions- und Tugendlehre mit dem nöthigen exegetischen, historischen und literarischen Notizen, nach *Schulzens Lehrbuche*⁵³. 2 Std. – **Geographie** mit Statistik, nach *Fabri*⁵⁴, in 2 Jahren geendigt. 2 Std. – **Geschichte.** Allgemeine Weltgeschichte, nach *Hüblers*⁵⁵ oder *Bredows Tabellen*⁵⁶, ein zweijähriger Kursus, 2 Std.; bei der alten Geschichte zugleich alte Geographie. – **Mathematik. Arithmetik** und **Algebra**, abwechselnd mit **Geometrie** und **Trigonometrie**, erstere nach *Leiste*⁵⁷, letztere nach *Lorenzens Euklid*⁵⁸, beide zusammen in einem zweijährigen Kursus. 3 Std. – **Naturgeschichte** mit Technologie, nach *Funkens Leitfaden der Naturgeschichte für Studirende*⁵⁹, anderthalbjährlich, abwechselnd mit Anthropologie und Diätetik, oder Kosmologie nach *Klügels gemeinnützigen Vernunftkenntnissen (Berlin 1791)*⁶⁰, jedes halbjährlich. 2 Std. – **Logik**, nach *Kiesewetters Logik für Schulen*⁶¹, einjähriger Kursus; 2 Std. – **Mythologie** oder Griechische und Römische Alterthümer oder Archäologie oder Notiz der Klassiker, nach *Eschenburgs Handbuche der klassischen Literatur*⁶². 1 Std.

In der Englischen Sprache ertheilt der Rektor Privat-Unterricht, sowie der Subkonrektor in der Physik und im Zeichnen.

⁴⁷=Prima.

⁴⁸Harles, Gottlieb Christoph, *Anthologia graeca poetica*. Nürnberg, 1775; Neuaufl. Bayreuth, 1792.

⁴⁹Vater, Johann Severin, *Hebräische Sprachlehre*. Leipzig, 1797.

⁵⁰Gedike, Friedrich, *Französische Chrestomathie, zum Gebrauch der höheren Klassen, aus den vorzüglich neuern Schriftstellern gesammelt*. Berlin, 1792. (6. Aufl. 1824.)

⁵¹Handbuch der französischen Sprache, herausgeb. von Christian Ludwig Ideler. 1. Th. Berlin, 1796, . . . , (8. Aufl. 1826.); 2. Th. Berlin, 1798, . . . , (8. Aufl. 1826.)

⁵²s. Fußnote 41.

⁵³Schulz/e, Lehrbuch . . . : konnte nicht zugeordnet werden.

⁵⁴s. Fußnote 8.

⁵⁵Hübner, Daniel Gotthold Joseph, *Synchronistische Tabellen der Völkergeschichte: hauptsächlich nach dem Herrn Hofrath Gatterer's Versuch einer Allgemeinen Weltgeschichte*. Freyberg, 1798-99.

⁵⁶Bredow, Gabriel Gottfried, *Weltgeschichte in Tabellen: Nebst einer tabellarischen Übersicht der Literaturgeschichte*. Altona, 1801.

⁵⁷Leiste, Christian, *Die Arithmetik und Algebra zum Gebrauch beim Unterricht entworfen*. Leipzig, 1790.

⁵⁸Euklids Elemente. 15 Bücher, aus dem Griechischen übersetzt von Johann Friedrich Lorenz. 2. Aufl. Halle, 1798.

⁵⁹Funke, Philipp, *Leitfaden der Naturgeschichte für Studirende*: nicht gefunden.

⁶⁰Klügel, Georg Simon, *Die gemeinnützigsten Vernunft-Kenntnisse, oder Anleitung zu einer verständigen und fruchtbaren Betrachtung der Welt*. Leipzig, 1789, sowie spätere Auflagen.

⁶¹Kiesewetter, Johann Gottfried Karl Christian, *Logik zum Gebrauch für Schulen*. Berlin, 1797.

⁶²Eschenburg, Johann Joachim, *Handbuch der classischen Literatur und Alterthumskunde*. Berlin, 1783. (8. Aufl. 1837.)

Anhang E

Lehrplan des Katharineums (Sommerhalbjahr 1824)

Direktor Friedemann¹ gibt den folgenden Lehrplan an:

Erste Klasse²

Religion

2 Std. Past. Schulze: nach *Niemeyer's Lehrb. 12te Aufl. Halle, 1822. 16 Ggr.*³ Die angeführten Beweisstellen des N.T. werden im Original aufgeschlagen und durchgegangen. Jede alte Ausg. ist brauchbar; sonst ist *Schulausg. d. gr. N.T. v. Tittmann. Lpz. b. Tauchnitz, 1819. 18 Ggr.*⁴

Deutsche Sprache

3 Std. D. Griepenkerl: theils Grammatik nach *Pölitz Lehrb. der deutschen Spr. in ihrem ganzen Umf. und ihrer gegenw. Gest. 2te Aufl. Lpz. 1810. 1 Thlr.*⁵ – theils Literaturgeschichte und Erklärung der Klassiker nach *Winter's Gesch. d. Sprach- Dicht- und Redekunst der Deutschen. Berlin, 1820. 1 Thlr.*⁶ – theils Styl- und Redeübungen, wobei von jedem Schüler monatlich Ein aufgegebenener Aufsatz eingereicht wird.

Lateinische Sprache

10 Std. Dir. Friedemann: 1 Std. Syntax nach *Zumpt's Schulgrammatik. 3te Aufl. Berl. 1823. 1 Thlr.*⁷ – 1 Std. Stylübungen nach *Zumpt's Aufgaben, 2te Aufl. Berl. 1822. 1 Thlr. 4 Ggr.*⁸; – 1 Std. Extemporale; – 2 Std. Cicero's auserlesene Reden nach *Matthiä's Schulausg. Lpz. 1818. 21 Ggr.*⁹, zunächst or. p. leg. Manil.; – 2 Std. Livius, *Schulausg. v. Tafel.*

¹Lehrplan des Herzoglichen Katharineums zu Braunschweig für das Sommerhalbjahr 1824 nebst vorläufigen Bemerkungen von Dr. Friedrich Traugott Friedemann, Director.

Braunschweig, gedruckt bei C. Reichard, 1824.

In: Programme und dergl. des Katharineums zu Braunschweig 1744-1827 (fiktiver Titel).

Stadtbibliothek Braunschweig, Sign.: I 129/519.

²=Prima.

³Niemeyer, August Hermann, Lehrbuch für die oberen Religionsclassen in gelehrten Schulen. Halle, 1802;...; 13. Aufl. ebd., 1823;...; 18. Aufl. ebd., 1843.

⁴Tittmann, ...: nicht gefunden.

⁵Pölitz, Karl Heinrich Ludwig, Lehrbuch der deutschen Sprache in ihrem ganzen Umfange und ihrer gegenwärtigen Gestalt. 2. Aufl. Leipzig, 1810.

⁶Winter, Hellmuth, Literärgeschichte der Sprach-, Dicht- und Redekunst der Deutschen zum Leitfaden bey Schul- und Selbstunterricht für Deutschlands Jugend. Berlin, 1821.

⁷Zumpt, Karl Gottlob, Lateinische Grammatik. 3. Aufl. Berlin, 1823. (1. Aufl. 1818, 13. Aufl. 1874.)

⁸ders., Aufgaben zum Übersetzen ins Lateinische, aus den besten neuern lateinischen Schriftstellern gezogen. 2. Aufl. Berlin, 1822. (1. Aufl. 1816.)

⁹Matthiae, August: Cicero, Orationes ... Leipzig, 1821.

Stuttg. 1824. 2 Bde. 1 Thlr. 16 Ggr.¹⁰; – 2 Std. Horazens Oden nach *Döring's Schulausg.* 2te Aufl. Lpz. 1815. 1 Thlr. 12 Ggr.¹¹ – 1 Std. mündliche und schriftliche metrische Uebungen im Lateinischen und Griechischen nach der *Beispielsamml. Braunsch. b. Lucius*, 1824. 4 Ggr.¹², mit Benutzung von *Gradus ad Parnassum v. Sintenis*. Züllich, 1816. 1 Thlr. 12 Ggr.¹³, *Spitzner's Anweis. zur griech. Prosodie*, 2te Aufl. Goth. 1823. 16 Ggr.¹⁴ und *Hermanni epit. doct. metr. Lips.* 1818. 1 Thlr. 16 Ggr.¹⁵ Uebrigens gehört für den Bedarf dieser Klasse unerlaßlich: *Scheller's lat.deutsch und deutsch.lat. Handwörterb. v. Lünemann*. 5te Aufl. Lpz. und Hannov. 1822. 4 Thlr. 12 Ggr.¹⁶ Bemittelten wird dringend empfohlen: *Kraft's Eloquentiae lat. exempla e Mureti, Ernesti, Ruhnkenii scriptis coll. A. Matthiae*. Lips. 1821. 1 Thlr. 6 Ggr.¹⁷

Von der lateinischen Disputationsgesellschaft (maximal 12 Primaner).

Griechische Sprache

7 Std. Davon 5 Std. Direct. Friedmann: 1 Std. Syntax nach *Buttmann's Gramm.* 10te Aufl. Berl. 1822. 1 Thlr.¹⁸ verbunden mit Stylübungen nach *Günther's Anleitg. 1r Cursus 3te Aufl.* Halle, 1820. 15 Ggr.¹⁹ und *Wörterbuch dazu* 6 Ggr.²⁰ Bemittelten wird empfohlen: *Rost's deutsch. gr. Wörterb. Gött.* 1818. 3 Thlr.²¹; – 2 Std. *Jacobs poet. Leseb.* 3te Aufl. Jena, 1820. 1 Thlr.²², die elegischen Stücke für die 2. Abth. zur Einleitung, die bukolischen, dramatischen und lyrischen Stücke für die 1. Abth. zur Vorbereitung auf ganze Werke der Tragiker; – 2 Std. *Plutarch's Alexander*, nach der *Schulausg. Lpz. b. Tauchnitz* 1819. 12 Ggr. und b. *Weigel* 1823. 12 Ggr.²³ – Ferner 2 Std. D. Elster: Xenophons Cyropädie nach der *Schulausg. Lpz. b. Tauchnitz*. 12 Ggr., b. *Weigel*, 15 Ggr., b. *Teubner und Hartmann*, 1824. 12 Ggr., jedoch mit besonderer Berücksichtigung der *Ausg. v. Popp*. Lpz. 1821. 2 Thlr. 6 Ggr.²⁴, die Bemittelten empfohlen wird.

Griechisch-Deutsche Wörterbücher sind *Schneider's*, Lpz. 3te Aufl. 1820 (noch offene *Pränum.* 8 Thlr. 12 Ggr.)²⁵, *Riemer's Jen.* 3te Aufl. 1819, 6 Thlr. 16 Ggr. (offene *Pränum. f.* 4te Aufl. 5 Thlr.)²⁶ und das binnen drei Wochen vollendete von *Passow*, Lpz.

¹⁰T. Livii Patavini Historiarum ab Urbe Condita Libri, qui Supersunt, Omnes, cum Dereditorum Fragmentis et Epitomis. 2 Bände, Stuttgart, 1824.

¹¹Horatius Flaccus, Quintus, Opera/ Tom. 1/Carminum I-IV + Epodon. 2. Aufl. Leipzig, 1815.

¹²Beispielsammlung . . . : nicht gefunden.

¹³Sintensis, Karl Heinrich, Gradus ad Parnassum sive promtuarium prosodicum. . . : in usum iuventutis scholasticae. Züllich, 1816.

¹⁴Spitzner, Franz, Versuch einer kurzen Anweisung zur griechischen Prosodie. 2. Aufl. Gotha, 1823.

¹⁵Hermann, epit. doct. metr.: nicht gefunden.

¹⁶Scheller, Immanuel Johann Gerhard, Lat.-deutsch und deutsch-latein. Handwörterbuch v. Lünemann. 5. Aufl. Leipzig und Hannover, 1822. [Durch diesen hohen Preis dürfte dies Wörterbuch nur den wenigsten erreichbar gewesen sein.]

¹⁷Matthiae, August, Eloquentiae latinae exempla e M.A. Mureti, J.A. Ernesti, Ruhnkenii . . . Altenburg, Leipzig, 1821.

¹⁸Buttmann, Philipp Karl, Griechische Grammatik. 10. Aufl. Berlin, 1822. (1. Aufl. 1792, 22. Aufl. 1869.)

¹⁹Günther, Georg Friedrich Karl, Anleitung zum Übersetzen aus dem Deutschen in das Griechische. 1r und 2r Cursus, nebst Vorübungen zur Erlernung der hauptsächlichen syntaktischen Regeln. Halle, 1813; 1r Cursus: 3. Aufl. ebd., 1820.

²⁰ders., Deutsch-griechisches Wörterbuch zu den beiden Cursus der Anleitung . . . 2. Aufl. Halle, 1819.

²¹Rost, Valentin Christian Friedrich, Deutsch-griechisches Wörterbuch. 2 Thle. Göttingen, 1818.

²²Jacob, Poetisches Lesebuch: nicht gefunden.

²³Plutarch, Alexander (Schulausg.): beide Ausgaben nicht gefunden.

²⁴alle genannten Ausgaben von Xenophons Cyropädie wurden nicht gefunden.

²⁵Schneider, Johann Gottlieb, Handwörterbuch der griechischen Sprache. 4 Thle. Leipzig, 1820.

²⁶Riemer, Friedrich Wilhelm, Griechisch-deutsches Handwörterbuch. 2 Bände. 2. Aufl. Jena und Leip-

1819. Ladenpreis 6 Thlr., auf besserem Papiere 6 Thlr. 18 Ggr.²⁷ ²⁸ Das letztere verdient für Schüler den Vorzug.

Für Weiterstrebende ist unentbehrlich: *Vigerus de idiotismis gr. L. ed. Hermann*, nicht um des alten Textes, sondern einzig und allein um des Letzteren Anmerk. willen, 3te Aufl. Leipz. u. Hannover 1822. 3 Thlr.²⁹ und *Mathiä's* ausführl. *Grammatik. Lpz. 1807. 2 Thlr. 8 Ggr.*³⁰, wovon eine baldige neue Ausg. erwartet wird, nebst *Thiersch's Grammat. vorzügl. des homer. Dial. Lpz. 1818. 1 Thlr. 12 Ggr.*³¹ Zur Kenntniß des ganzen römischen und griechischen Alterthums in Wissenschaft, Kunst, Religion, Gebräuchen und Staatsverfassung dient: *Eschenburgs Handb.*, aber nur in der 6ten Aufl. Berlin, 1816. 2 Thlr.³² Die neueste Übersicht der röm. und griech. Litt. gewährt *Matthiä's Grundr. 2te Aufl. Jena, 1822. 16 Ggr.*³³ – Bemittelten wird außerdem empfohlen: *Sickler's Handb. der alt. Geogr. mit Charten. Kassel, 1824. 3 Thlr. 12 Ggr.*³⁴; *Fiedler's Gesch. des röm. Staates und Volkes. Lpz. 1821. 1 Thlr. 16 Ggr.*³⁵

Englische Sprache

Die Besetzung der vacanten Sprachlehrerstelle für diesen Unterricht wird demnächst erwartet.

Französische Sprache

3 Std. Sprachl. Garagnon: 1 Std. *Boileau Paris. Stereot. Ausg.*³⁶; – 1 Std. Stylübb. nach *Mozin's Gramm. 9te Aufl. Stuttg. 1821. 20 Ggr.*³⁷ – 1 Std. Extemporale zur Bildung der Conversationssprache.

Hebräische Sprache

2 Std. D. Hartwig: 1 Std. Grammatik nach *Gesenius Lehrb. 4te Aufl. Halle, 1818. 21 Ggr.*³⁸

1 Std. *dessen Lesebuch. 3te Aufl. Halle, 1821. 14 Ggr.*³⁹

Geschichte

3 Std. Prof. Steger: jetzt noch nach eigenen Heften, die aber demnächst gedruckt werden sollen.⁴⁰ Zum Nachlesen empfiehlt er *Dresch's Lehrb. der allgem. Gesch. Iir Curs. Weim. 1818. 1 Thlr.*⁴¹

zig, 1819.

²⁷Passow, Franz, Handwörterbuch der griechischen Sprache: Das GV 1700-1910 nennt nur Auflagen nach 1824.

²⁸Auffallend sind die extrem hohen Preise für Wörterbücher.

²⁹Francisci Vigeri, De Praecipuis Graecae Dictionis Idiotismis Liber: Cum animadversionibus Henrici Hoogeveeri, Ioannis Caroli Zeunii et Godofredi Hermanni. 3. Aufl. Leipzig/ Hannover, 1822.

³⁰Matthiaea, August, Ausführliche griechische Grammatik. Leipzig, 1807.

³¹Thiersch, Friedrich, Griechische Grammatik, vorzüglich des Homerischen Dialekts. Leipzig, 1818.

³²Eschenburg, Johann Joachim, Handbuch der classischen Literatur und Alterthumskunde. Berlin, 1783; 6. Aufl. ebd., 1816.

³³Matthiae, August Heinrich, Grundriß der griechischen und römischen Literatur. 2. Aufl. Jena, 1822.

³⁴Sickler, Friedrich Karl Ludwig, Handbuch der alten Geographie, für Gymnasien und zum Selbstunterricht. Cassel, 1824.

³⁵Fiedler, Franz, Geschichte des römischen Staates und Volkes, für die obern Classen in Gelehrten-Schulen dargestellt. Leipzig, 1821.

³⁶[möglicherweise]: Boileau-Despréaux, Nicolas, Oevres, Tom. 1, 2. Edition stéréotype, Paris, 1813.

³⁷Mozin, Dominique Joseph, Französische Sprachlehre. Tübingen, 1802; 9. Aufl. Stuttgart, 1821.

³⁸Gesenius, Friedrich Heinrich Wilhelm, Hebäisches Elementarbuch. 1. Th. Auch unter dem Titel: Hebräische Grammatik. Halle, 1813, 4. Aufl. ebd., 1818. 2. Th. Auch unter dem Titel: Hebräisches Lesebuch. Halle, 1814, 3. Aufl. ebd., 1821.

³⁹s. Fußnote 38.

⁴⁰Steger, Johann Andreas Friedrich, [geschichtliches Werk]: nicht gefunden.

⁴¹Dresch, Georg Leonhard von, Lehrbuch der allgemeinen Geschichte, insbesondere Europens. 2r Cur-

Geographie

1 Std. Prof. Steger: nach den Charten, die der Director von der alten u. neuen Welt im Lehrsaale der ersten Kl. wird aufhängen lassen. Zum Nachlesen empfohlen: *Cannabichs Lehrb. der Geogr. 9te Aufl. Sondersh. 1823. 1 Thlr. 8 Ggr.*⁴²

Mathematik

6 Std. Davon Prof. Gelpke: 3 Std. Geometrie, nach s. *Lehrb. Lpz. 1823. 12 Ggr.*⁴³ – 1 Std. Trigonometrie nach s. *Lehrb. Braunsch. 1824. 16 Ggr.*⁴⁴ und Mathematische Geographie nach s. *popul. Himmels- und Erdkunde. Lpz. 1817. 8 Ggr.*⁴⁵ – Ferner D. Griepenkerl: 2 Std. Algebra nach *Schweins Mathem. f. d. erst. Unterr. in Arithm. Algebra u. Geometr. Gießen 1809. 1 Thlr. 8 Ggr.*⁴⁶

Zweite Klasse⁴⁷

Religion

3 Std. Past. Schulze: nach *Ziegenbein's Katech. christl. Lehre. 3te Aufl. Quedlinb. 1818. 8 Ggr.*⁴⁸

Deutsche Sprache

3 Std. Collab. Skerl: 1 Std. Gramm. nach *Heyse's kl. theor. prakt. Gramm. Hannov. 1823. 16 Ggr.*⁴⁹ – 1 Std. Deklamationsübb. u. Erklär. d. Klass. Für diesen Sommer e. Auswahl von Schillers Gedichten. – 1 Std. Stylübb., wobei jeder Schüler monatlich Einen Aufsatz liefert.

Lateinische Sprache

11 Std. Davon 9 Std. D. Elster: 1 Std. Syntax nach *Zumpt*⁵⁰ nebst Stylübb. nach *Zumpt*, s. die Erste Kl. – 2 Std. Extemporale; – 2 Std. Curtius nach den *Schulausgg. v. Koken. Lpz. 1818. 20 Ggr.* u. v. *Bothe. Mannh. 1823. 16 Ggr.*⁵¹; – 2 Std. Elegiker, nach *Bach's Geist d. röm. Eleg. 2te Aufl. Gotha, 1823. 1 Thlr.*⁵² – 1 Std. mündl. u. schriftl. prosod. u. metr. Uebb. nach d. *Beispielsamml. S. die Erste Kl.* – Ferner 2 Std. D. Hartwig: Livius. *Schulausg. Halle, 1819. Th. 1-3. 2 Thlr.;* v. *Tafel. Stuttg. 1824. 2 Bde. 1 Thlr. 16 Ggr.*⁵³ – Die Wörterbücher s. in d. Ersten Kl.

Griechische Sprache

5 Std. D. Elster: 1 Std. Syntax nach *Buttmann's Schulgr. 7te Aufl. 1824. 16 Ggr.*⁵⁴, nebst

sus. Weimar, 1818.

⁴²Cannabich, Johann Günther Friedrich, Lehrbuch der Geographie nach den neuesten Friedensbestimmungen. 9. Aufl. Sondershausen, 1823.

⁴³Gelpke, August Heinrich Christian, Anleitung zur Geometrie ... Leipzig, 1823. (Vollständiger Titel: s. Anhang G.)

⁴⁴ders., Lehrbuch der ebenen Trigonometrie ... Braunschweig, 1824. (Vollständiger Titel: s. Anhang G.)

⁴⁵ders., Anleitung zur populären Himmels- und Erdkunde für Schulen. Leipzig, 1817.

⁴⁶Schweins, Ferdinand, Mathematik für den ersten Unterricht. 1. Th. Größenlehre, oder Arithmetik, Algebra. 2. Th. Geometrie. Gießen, 1809.

⁴⁷=Sekunda.

⁴⁸Ziegenbein, Johann Wilhelm Heinrich, Katechismus der christlichen Lehre in biblischen Denksprüchen und Beispielen, nach den Bedürfnissen der Zeit. Quedlinburg, 1806; 3. Aufl. 1818.

⁴⁹Heyse, Johann Christian August, Kleine theoretisch-praktische Grammatik: ein Auszug aus dem großen Lehrbuche der deutschen Sprache; zunächst für Schulen bearbeitet. 4. verbess. Ausg. Hannover, 1823.

⁵⁰s. Erste Klasse.

⁵¹Curtius Rufus, Quintus: beide genannten Schulausgaben konnten nicht gefunden werden.

⁵²Bach, Ernst Karl Christian, Geist der römischen Elegie oder auserlesene Gedichte aus Catull, Tibull, Properz und Ovid, zum Schulgebrauch. 2. Aufl. Gotha, 1823.

⁵³Livius-Schulausgaben: nicht gefunden.

⁵⁴Buttmann, Philipp Karl, Griechische Schulgrammatik. 7. Aufl. Berlin, 1824.

Stylübb. nach *Günther*. S. d. Erste Kl. – 2 Std. Lucian's Somnium nach *Lehmann's Schulausg. Lpz. 1818. 6 Ggr.*⁵⁵ – 2 Std. Homer's Odyssee nach der *Schulausg. b. Weig. Lpz. 1822. 1 Thlr.*⁵⁶ ⁵⁷ mit Benutzung von *Thiersch's Gramm. d. gem. u. hom. Dial. Lpz. 1819. 2te Aufl. 18 Ggr.*⁵⁸ Die Wörterbücher s. in d. Erst. Kl.

Französische Sprache

4 Std. Collab. Garagnon: Florian. *Paris. Stereot. Ausg.*⁵⁹ – 1 Std. Stylübb. nach *Sanguin's Gramm. 11te Aufl. Coburg, 1821. 1 Thlr.*⁶⁰ – 1 Std. Extemporale. – 1 Std. Nebenklasse.

Hebräische Sprache

2 Std. D. Hartwig. S. d. Erste Kl.

Geschichte

2 Std. Prof. Steger. S. d. Erste Kl.

Geographie

1 Std. Prof. Steger. S. d. Erste Kl.

Mathematik

4 Std. D. Griepenkerl: 2 Std. Arithmetik u. 2 Std. Geometrie; beides nach *Schweins*. S. d. Erste Kl.

Naturgeschichte

2 Std. Prof. Gelpke. Jetzt noch nach eigenen Heften; künftig nach einem bestimmten Buche.

Dritte Klasse⁶¹

Religion

3 Std. Pastor Schulze: nach *Ziegenbein's kl. Bibel od. Glaub. u. Pflicht. d. Christ. 3te Aufl. Braunschw. 1824 b. Meyer a. d. Langenh. geb. 6 Ggr.*⁶²

Deutsche Sprache

3 Std. Collab. Skerl: 1 Std. Gramm. nach *Heyse*. S. d. Zweite Kl. – 1 Std. Deklamationsübb. u. Erklär. d. Klass. nach d. *Deutsch. Leseb. f. mittl. Kl. 1r Cours. Helmst. 1824. 8 Ggr.*⁶³ – 1 Std. Stylübb.

Lateinische Sprache

10 Std. Davon 7 Std. D. Hartwig: 1 Std. Grammat. nach *Günther's Schulgr. Helmstedt 1824. 4 Ggr.*⁶⁴ – 1 Std. Stylübb. nach *Kunhardt's syntakt. Uebb. 2te Aufl. Lübeck, 1818. 16 Ggr.*⁶⁵ mit steter Berücksichtigung der aus Quarta behaltenen *kl. Bröd. Gramm.* – 2 Std. Extemporale; – 3 Std. *Gedike's lat. Chrestom. f. mittl. Kl. 2te Aufl. Berl. 1803. 12 Ggr.*⁶⁶ – Ferner 2 Std. Collab. Skerl: Phädrus Fabb. Der Gleichmäßigkeit wegen werden

⁵⁵Lucian, Libellus de Somnio, edidit I.T. Lehmann. Leipzig, 1818.

⁵⁶Homer, Odyssee: die genannte Schulausgabe konnte nicht gefunden werden.

⁵⁷Für eine Schulausgabe erscheint ein Preis von 1 Thlr. sehr hoch.

⁵⁸Thiersch, Friedrich, Griechische Grammatik des gemeinen und homerischen Dialekts für Anfänger. Leipzig, 1812, 2. Aufl. 1819.

⁵⁹nicht zuzuordnen.

⁶⁰Sanguin, Johann Friedrich, Praktisch-französische Grammatik. 1r Coursus. 11. Aufl. Coburg, 1821.

⁶¹=Tertia.

⁶²Ziegenbein, Johann Wilhelm Heinrich, Die kleine Bibel. Oder der Glaube und die Pflichten des Christen in Worten der heiligen Schrift. Nebst beigefügten Liederversen. Braunschweig, 1821. 3. Aufl. ebd., 1825.

⁶³Deutsches Lesebuch für mittlere Gymnasialklassen. Herausgegeben von den Lehrern des Gymnasiums zu Helmstedt (Georg Friedrich Karl Günther). 1r Coursus. Helmstedt, 1824.

⁶⁴Günther, Georg Friedrich Karl, Schulgrammatik: nicht gefunden.

⁶⁵Kunhardt, Heinrich, Beispiele zu syntaktischen Übungen nach der kleinen Bröderschen Grammatik. 2. Aufl. Lübeck, 1818. (Kleine Brödersche Grammatik: s. 4. Kl.)

⁶⁶Gedike, Friedrich, Lateinische Chrestomathie für die mittleren Klassen, aus den klassischen Autoren

Alle auf *Reichard's Stereotypausg. verwiesen, Braunschw. 1820. geb 2 Ggr.*⁶⁷ – Endlich 1 Std. D. Elster: metr. Vorübb. nach der *Beispielsamml. S. d. Erste Kl.* – Das Wörterbuch für Studirende s. in der Ersten Kl.; für Andere reicht allenfalls aus das *Ruhkopf-Kärcher'sche Schulwörterb. Hannov. 1822. 1 Thlr. 16 Ggr.*⁶⁸

Griechische Sprache

4 Std. D. Elster: 2 Std. Grammatik nach *Buttmanns Schulgr. S. d. Zweite Kl. nebst Stylübb. nach Volger's Anl. z. Einübb. d. gr. Formen. Lüneb. 1823. 4 Ggr.*⁶⁹ – 2 Std. *Jacobs's Elementarb. 1r Th. 9te Aufl. Jena, 1824. 18 Ggr.*⁷⁰

Französische Sprache

3 Std. Collab. Garagnon: 2 Std. *Gedike's Lesebuch, 14te Aufl. Berl. 1818. 8 Ggr.*⁷¹ – 1 Std. Stylübb. nach Sanguin. S. d. Zweite Kl.

Geschichte

2 Std. Prof. Steger. S. d. Zweite Kl.

Geographie

1 Std. Prof Steger: nach *Cannabich's kl. Schulgeogr. 5te Aufl. Sondersh. 1824. 10 Ggr.*⁷²

Mathematik

3 Std. D. Griepenkerl: 2 Std. Arithmetik. – 1 Std. Geometrie. Beides nach *Schweins. S. die Erste Kl.*

Rechnen

2 Std. Schreibl. Hirschnitz: nach *Schellenberg's Tafeln*⁷³.

Schreiben

1 Std. Schreibl. Hirschnitz: nach eigenen Vorschriften.

Vierte Klasse⁷⁴

Religion

3 Std. D. Hartwig: 2 Std. *Ziegenbeins kl. Bib. od. Glaub. u. Pflicht d. Christ. 2te Aufl. Braunschw. 1823 b. Meyer a.d. Langenh. geb. 3 Ggr.*⁷⁵ – 1 Std. *Ziegenbeins bibl. Leseb. d. N.T. Braunschweig 1824 b. Meyer a.d. Langenh. geb. 9 Ggr.*⁷⁶

Lateinische Sprache

7 Std. Davon 5 Std. D. Griepenkerl: Fortgesetzte Einübung d. Formenlehre nach *Bröder's*

gesammelt. Im GV 1700-1910 ist nur aufgeführt: 5. Aufl. Berlin, 1829 und 6. Aufl. ebd., 1842.

⁶⁷Phaedrus, Fabularum Aesopiarum libri V. Edit. stereotypa. Braunschweig, 1820.

⁶⁸Ruhkopf, Friedrich Ernst und Kärcher, Ernst Friedrich, Latein-deutsches und deutsch-lateinisches Schul-Wörterbuch. Leipzig, 1822.

⁶⁹Volger, Wilhelm Friedrich, Anleitung zur Einübung der griechischen Formenlehre in kurzen Übersetzungsstücken nach genauer Stufenfolge. Lüneburg, 1823.

⁷⁰Jacobs, Friedrich Christian Wilhelm, Elementarbuch der griechischen Sprache für Anfänger und Geübtere. Theil 1. 9. verbess. rechtmässige Ausg. Jena, 1824.

⁷¹Gedike, Friedrich, Französisches Lesebuch für die ersten Anfänger nebst einer kurzen Grammatik. 14. Aufl. Berlin, 1818. (4. Aufl. ebd., 1791; 1. Aufl. nicht aufgefunden.)

⁷²Cannabich, Johann Günther Friedrich, Kleine Schulgeographie, oder erster Unterricht in der Erdbeschreibung. Sondershausen, 1818; 5. Aufl. ebd., 1824.

⁷³[vermutlich]: Schellenberg, Johann Philipp, 150 Exempeltafeln zur nöthigen Übung im Rechnen, sowohl für Bürger- und Landschulen, als auch zum Privatgebrauch, mit Hinweisung auf die im Rechenbuche enthaltenen Regeln. Leipzig, 1812, sowie weitere Auflagen.

⁷⁴=Quarta.

⁷⁵Ziegenbein, Johann Wilhelm Heinrich, Kleine Bibel oder Glauben und Pflicht des Christen. 2. Aufl. Braunschweig, 1823.

⁷⁶ders., Biblisches Lesebuch zur Beförderung einer fruchtbaren Bibelkunde für die Jugend. 2 Bdchn. 2s Bdchn.: Die Geschichte unsers Herrn und Heilandes Jesu Christi . . . Braunschweig, 1824.

kl. Gramm. 18te Aufl. Lpz. 1821. 8 Ggr.⁷⁷ – 2 Std. *Gedikes lat. Leseb. 18te Aufl. Berl. 1820. 6 Ggr.*⁷⁸ – 2 Std. Extemporale. – Ferner 2 Std. Collab. Skerl: Stylübb, nach *Gröbel's Anleit. Görlitz, 1820. 3te Aufl. 16 Ggr.*⁷⁹

Griechische Sprache

3 Std. D. Hartwig; 2 Std. Gramm. nach *Mattiä's Formenlehre. Lpz. 1814. 8 Ggr.*⁸⁰ – 1 Std. *Jacobs's Elementarb. S. d. Dritte Kl.*

Französische Sprache

4 Std. Collab. Garagnon: 2 Std. die ersten Elemente, 2 Std. die weiteren Anfänger; beides nach *Gedike's Leseb. S. d. Dritte Kl.*

Geschichte

1 Std. Prof Steger: nach *Bredow's merkw. Begebenh. d. Weltgesch. 13te Aufl. Altona, 1823. 4 Ggr.*⁸¹

Geographie

1 Std. Prof. Steger: nach *Cannabich. S. d. Dritte Kl.*

Mathematik

1 Std. D. Griepenkerl: Geometr. Formenlehre.

Rechnen

2 Std. Schreibl. Hirschnitz. S. d. Dritte Kl.

Schreiben

4 Std. Schreibl. Hirschnitz. S. d. Dritte Kl.

Fünfte Klasse⁸²

Religion

3 Std. D. Hartwig: 2 Std. *Ziegenbeins kl. Bibel. S. d. Vierte Kl.;* – 1 Std. *Ziegenbeins bibl. Leseb. des A.T. Braunschweig, 1823 b. Meyer a.d. Langenh. geb. 9 Ggr.*⁸³

Deutsche Sprache

4 Std. D. Griepenkerl: 1 Std. Gramm. – 1 Std. Rechtschreibung. – 2 Std. Uebb. im richtigen Lesen und Sprechen in *Junker's Handb. d. gemeinnütz. Kenntn. 1r Th. 9te Aufl. Halle, 1819. 14 Ggr.*⁸⁴

Lateinische Sprache

7 Std. Davon 5 Std. Prof. Steger: 2 Std. Extemporale. – 3 Std. *Gedike's lat. Leseb. S. d. Vierte Kl. – Ferner 3 Std. Collab. Skerl: 2 Std. Paradigm., nach Bröders kl. Gramm. S. d. Vierte Kl. – 1 Std. Hanhart's Leseb. nach den Theilen der Formenl. Bas. 1819. 12 Ggr.*⁸⁵

⁷⁷Bröder, Christian Gottlieb, Kleine lateinische Grammatik, mit leichten Lektionen für Anfänger. Leipzig, 1795, . . . , 18. Aufl. ebd., 1821.

⁷⁸Gedike, Friedrich, Lateinisches Lesebuch. Berlin, 1782, . . . , 18. Aufl. ebd., 1820.

⁷⁹Gröbel, Christian Ernst August, Neue praktische Anleitung zum Übersetzen aus dem Deutschen ins Lateinische. Görlitz, 1813, 3. Aufl., 1820, 20. Aufl. Halle, 1874.

⁸⁰Matthiae, August, Griechische Formenlehre für Anfänger. Leipzig, 1814.

⁸¹Bredow, Gabriel Gottfried, Merkwürdige Begebenheiten aus der allgemeinen Weltgeschichte: für den ersten Unterricht in der Geschichte; besonders für Bürger- und Landschulen. Altona, 1804; . . . ; 13. Aufl. ebd., 1823; . . . ; 37. Aufl. 1880.

⁸²= Quinta.

⁸³Ziegenbein, Johann Wilhelm Heinrich, Biblisches Lesebuch zur Beförderung einer fruchtbaren Bibelkunde für die Jugend in Schulen und Privatunterrichtsanstalten. 1. Bdchn., welches die Geschichte und die Lehre des Alten Testaments enthält. Braunschweig (G.C.E. Meyer), 1823.

⁸⁴Junker, Friedrich August, Handbuch der gemeinnützigen Kenntnisse für Volksschulen: beim Unterrichte als Materialien und bei Schreibübungen als Vorschrift zu gebrauchen. 1r Theil., 9. Aufl., Halle, 1819.

⁸⁵Hanhart, Rudolph, Lateinisches Lesebuch, nach den Theilen der Formenlehre geordnet. 1r Th., 1r Cursus. Basel, 1819.

Geschichte

1 Std. Prof Steger. S. d. Vierte Kl.

Geographie

1 Std. Prof Steger. S. d. Dritte Kl.

Rechnen

3 Std. Schreibl. Hirschnitz. S. d. Dritte Kl.

Schreiben

6 Std. Schreibl. Hirschnitz. S. d. Dritte Kl.

Gesang

4 Std. f. d. Choristen. Davon 2 Std. Kantor Bürger u. 2 Std. Präfectus.

Zeichnen

6 Std. Zeichenlehrer Reichard in allen Klassen; für die Anfänger theoretisch und praktisch nach *Preißler*⁸⁶; für die Geübteren nach der Natur in dem von jedem gewählten Fache.

⁸⁶Preißler, Johann Martin: [diverse Anleitungen zum Zeichnen.]

Anhang F

Gelpkes Nachschrift einer Mechanik-Vorlesung von Prof. Beireis: von Gelpke angegebene Inhalte der Seiten des Manuskripts

Anmerkung: Dies Inhaltsverzeichnis ist in möglichst enger Anlehnung an das Original wiedergegeben. Dadurch kommt es insbesondere bei der Groß- und Kleinschreibung, bei der Rechtschreibung und beim Auftreten unvollständiger Sätze zu Unstimmigkeiten.

- S. 1 Einleitung.
 Von den Muskeln, ihren Kräften und Ersparung derselben.
- 2 Ersparung der Muskelkräfte durch
- 3 Die Mechanik.
 Vom Hebel.
- 4-7 Vom Hebel.
- 8 [Angabe fehlt]
- 9-14 Vom Hebel.
- 15 Vom Hebel.
 Allgemeines Grundgesetz.
- 16-37 Vom Hebel.
- 38 Anwendung des Hebels bei der mechanischen Waage.
 Vom Waagebalken.
- 39 Einfacher Hebel.
 Mechanische Waage.
 Waagebalken. Henkel. Zunge.
- 40 Einfacher Hebel.
 Mechanische Waage.
 Zunge. Eichschalen oder Waagschalen.
- 41 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Waageschalen.
- 42 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Aufhängefäden oder Stricke.
- 43 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Aufhängefäden oder Stricke. [waage.
 notwendige Gleichheit der Arme am Waagebalken bey der Kaufmanns-
- 44 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 notwendige Gleichheit der Arme des Waagebalkens an der Krämerwaage.
 Falsche Waage.
- 45 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Falsche Waage.

- 46 mechanische Waage mit doppeltem Waagebalken.
 47 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 falsche Waage.
 48 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Falsche Waagen.
 49 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Ruhepunkt und Schwerpunkt nicht einerley.
 50 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Schnellwaage.
 51 Einfacher Hebel.
 mechanische Waage.
 Schnellwaage erster Art.
 52 Anwendung des einfachen Hebels.
 mechanische Waage.
 Schnellwaage, anderer Art.
 53 Anwendung des einfachen Hebels.
 mechanische Waage.
 Schnellwaage anderer Art.
 wodurch sie fehlerhaft werden könne.
 Schnellwaage mit einer Waagschale.
 54 Anwendung des einfachen Hebels.
 mechanische Waage.
 Schnellwaage.
 55-56 Anwendung des einfachen Hebels.
 mechanische Waage.
 Schnellwaage ohne Gewicht.
 57-59 Anwendung des einfachen Hebels.
 mechanische Waage.
 empfindl. Wasserwaage.
 60-61 Anwendung des Hebels.
 vortheilhafte Aufhebungsmaschine.
 62 Von den zusammengesetzten Hebeln.
 Von der Rolle.
 63 Von zusammengesetzten Hebeln. Rolle.
 bewegl. und unbewegl. Rollen.
 64 Von zusammengesetzten Hebeln. Rolle.
 obere oder unbewegliche Rolle.
 65-66 Von zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
 bewegl., untere Rolle.
 67 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
 Verbindung mehrerer Rollen. festen mit festen.

- 68 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Verbindung mehrerer Rollen. bewegte mit bewegten.
festen mit bewegl.; Flaschenzug oder Kloben.
- 69 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Verbindung der bewegl. mit den festen Rollen.
Flaschenzug doppelter Art. Vortheile des der erstern Art.
Mängel derselben.
- 70 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Zweyte Art des Flaschenzuges. Vortheile.
- 71 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Zweyte Art von Flaschenzug. Vortheil und Mängel derselben.
- 72 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Mängel der zweyten Art Flaschenzüge.
Dominicus Fontana.
- 73 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Einrichtung der Flaschenzüge.
Berechnung der Kraft an den Flaschenzügen.
- 74 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Berechnung der Last zu einer bestimmten Kraft und bestimmten Rollen.
Berechnung der untern Rollen, zu einer Kraft und Last.
- 75 zusammengesetzte Hebel. Rollen.
Berechnung des vermittelst des Flaschenzuges
zurückgelegten Raums der Kraft und Last.
- 76 Von zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Berechnung der Kraft und Last nach der Anzahl
der ausgedehnten Stricke.
sonderbare Art von Flaschenzuge.
- 77 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Berechnung nach Raum und Geschwindigkeit.
- 78 Von den zusammengesetzten Hebeln. Rollen.
Flaschenzug nach der Schneckenlinie gebildet.
- 79 Von zusammengesetzten Hebeln. Rolle.
Verbindung mehrerer Flaschenzüge, und ihre Berechnung.
Besondere Art Flaschenzug.
- 80 [Angabe fehlt]
- 81 Von zusammengesetzten Hebeln. Rolle.
Reiben oder Frikzion der Seile.
Gebrauch mehrerer einzelner, besonders unterer Rollen.
Besondere Art Flaschenzug mit Balken, und Einer festen Rolle.
- 82 Von zusammengesetzten Hebeln. Rolle.
Flaschenzug mit Balken und zwey festen Rollen.
- 83-84 Von den zusammengesetzten Hebeln.
Vom Rade an der Axe.
- 85-86 Von zusammengesetzten Hebeln. Rad an der Axe.
Haspel.

- 87 Zusammengesetzte Hebel. Rad an der Axe.
Haspel. Berechnung des Rades an einer Axe.
- 88 Zusammengesetzte Hebel.
Rad an der Axe verbunden mit dem Flaschenzuge.
Kranich oder Kran.
- 89 Zusammengesetzte Hebel. Rad an der Axe.
Berechnung des Kranichs.
- 90 Zusammengesetzte Hebel. Rad an der Axe.
kürzeste Art das Vermögen des Kranichs zu berechnen.
Mängel dieser Maschine.
- 91 Zusammengesetzte Hebel. Rad an der Axe.
Kranich. Mängel desselben.
- 92 Zusammengesetzte Hebel. Rad an der Axe.
Mängel des Krans.
- 93 Zusammengesetzte Hebel. Rad an der Axe.
Vortheilhafter Gebrauch des Krans beym Wasserbau.
Räderwerk.
- 94 Zusammengesetzte Hebel. Rad an der Axe.
Bestandtheile.
- 95-96 Zusammengesetzte Hebel. Räderwerk.
Berechnung desselben.
- 97 Zusammengesetzte Hebel. Räderwerk.
Berechnung der Kraft.
- 98-99 Zusammengesetzte Hebel.
Berechnung der Kraft am Räderwerk.
- 100 Zusammengesetzte Hebel.
Berechnung der Kraft durch die reg. de tri.
Berechnung der Last am Räderwerke.
- 101 Zusammengesetzte Hebel. Berechnung der Räder und Verhältnisse der Halbdurchmesser.
- 102 Zusammengesetzte Hebel.
Großes Vermögen des Räderwerks.
Archimedische Maschine.
- 103 Zusammengesetzte Hebel.
Caspar Schotts Räderwerk von ungeheurem Vermögen,
mit 24 Rädern die Erde zu heben.
- 104 Zusammengesetzte Hebel. Räderwerk.
Eschales Maschine mit 50 Rädern.
- 105 Zusammengesetzte Hebel. Räderwerk.
Der Stolz dieser beiden und aller ihnen anhangenden
Mathematiker gedemüthigt.
Joh. Chr. Sturm.
- 106 Zusammengesetzte Hebel. Räderwerk.
Casati: terra machinis mota widerlegt von Sturm.

- 107 Zusammengesetzte Hebel. Räderwerk.
Casati: terra machinis mota von Sturm widerlegt.
- 108 Zusammengesetzte Hebel. Räderwerk.
Vom Keile. Schiefe Fläche.
- 109-110 Zusammengesetzte Hebel. Keil.
Schiefe Fläche. Demonstration derselben.
- 111 Zusammengesetzte Hebel. Keil.
Berechnung der schiefen Fläche.
- 112 Zusammengesetzte Hebel. Keil.
Bewährung der vorigen Demonstration von der schiefen
Fläche durch die Erfahrung.
- 113 Zusammengesetzte Hebel. Keil.
Anwendung der Demonstation der schiefen Fläche.
Berge.
- 114 Zusammengesetzte Hebel. Keil. Treppe.
- 115 Zusammengesetzte Hebel. Keil. Wendeltreppe.
- 116 Zusammengesetzte Hebel. Berechnung der schiefen
Fläche.
Demonstrazion des Keils.
- 117 Zusammengesetzte Hebel. Demonstrazion des Keils.
- 118 Zusammengesetzte Hebel. Vermögen des Keils,
nach der Behauptung verschiedener Mathematiker.
- 119 Zusammengesetzte Hebel.
Wirkung des Keils ohne äußere Kraft.
- 120 Zusammengesetzte Hebel.
Die Kräfte, welche bey dem Keile alle wirken.
Dreyerley Arten der Keile.
- 121 Zusammengesetzte Hebel.
Materie zu dem Keile.
- 122 Zusammengesetzte Hebel. Vom Keile.
Von der Schraube.
- 123 Zusammengesetzte Hebel. Schraube.
Regel zur Berechnung des Vermögens der Schraube.
- 124 Zusammengesetzte Hebel. Schraube.
Tournequet. Berechnung der Schraube.
- 125-126 Zusammengesetzte Hebel. Berechnung der Schraube.
- 127 Zusammengesetzte Hebel. Hebel zur Bewegung der Schraube.
- 128 Zusammengesetzte Hebel. Berechnung der Schraube.
- 129 Zusammengesetzte Hebel. Friction der Schraube.
- 130 Zusammengesetzte Hebel. Schraube ohne Ende.
Bestimmung des Vermögens derselben.
- 131 Zusammengesetzte Hebel. Bestimmung des Vermögens
der Schraube ohne Ende.
- 132 Zusammengesetzte Hebel. Berechnung der Schraube ohne Ende.

- 133 Zusammengesetzte Hebel.
Blashebel.
- 134 Zusammengesetzte Hebel.
Blashebel. Vermögen desselben.
- 135 Zusammengesetzte Hebel.
Demonstration des Blashebels.
- 136 Zusammengesetzte Hebel. Blasenhebel.
Demonstration.
- 137 Zusammengesetzte Hebel. Demonstration des Vermögens der Blase.
- 138-139 Zusammengesetzte Hebel. nasser Strick.
- 140 Zusammengesetzte Hebel. nasser Strick.
Dominikus Fontana.
- 141 Nasser Strick.
- 142-143 Von den Maschinen.
- 144 Von den Maschinen. Vortheilhafte Maschine zum
Einrammen der Pfähle.
- 145 Von den Maschinen.
- 146 [Angabe fehlt]
- 147 Von den Maschinen.
Von der Friction.
- 148-149 Von den Maschinen.
friction.
- 150 Von den Maschinen.
friction. Verringerung derselben.
- 151 Von den Maschinen.
friction. Verminderung derselben.
- 152 Von den Maschinen.
Verminderung der friction.
- 153-167 Von den Maschinen. friction.
- 168 Von den Maschinen.
friction in gewissen Fällen nützl.
- 169 Theorie der Maschinen.
erste Regel.
- 170 Theorie der Maschinen. Zweyte Regel.
- 171 Theorie der Maschinen. 3^{te} - 6^{te} Regel.
- 172 Anwendung der vorhergehenden Regeln.
Angabe einer Maschine, wo 4 Menschen an 4 Hebeln die an zwey Wellen befindl.
sind 20 [Zentner] in die Höhe ziehen können.
- 173 Anwendung der vorigen Regeln.
Maschine, wodurch Ein Mensch eine Klocke von 300 [Zentner] auf einen hohen
Thurm heben kann.

- 174 Fortgesetzte Angabe der vorigen Maschine.
- 175-176 Von den Maschinen.
Wagenwinde.
- 177 Von den Maschinen.
Vortheilhafte Schneidelade.
- 178-179 Von den Maschinen.
Schneidelade.
- 180 Von den Maschinen.
Von den Mühlen.
- 181 Von den Maschinen.
Mühlen.
- 182 Von den Maschinen.
Von den Kräften, welche mit Vorthail an die
Maschinen angebracht werden.
- 183 Von den Kräften, die mit Vorthail an die Maschinen
angebracht werden.
Wasser.
- 184 Von den Kräften an den Maschinen.
Wasser.
- 185 Von den Kräften an den Maschinen.
Wasser. unterschlägtliches Wasserrad.
- 186 Von den Kräften an den Maschinen.
Wasser. Oberschlägtliches Wasserrad.
- 187 Von den Kräften an den Maschinen.
Wind.
- 188-189 Von den Kräften an den Maschinen.
Wind. Windmühlen.
- 190-191 Von den Kräften an den Maschinen.
Feuer.
- 192 Von den Kräften an den Maschinen.
Thiere. durch Ziehen.
- 193 Von den Kräften an den Maschinen.
Thiere. durch Treten. Trittrad.
- 194 Von den Kräften an den Maschinen.
Thiere. durch Treten.

Anhang G

Buchveröffentlichungen von August Heinrich Christian Gelpke

Ersch.-jahr	Titel	Ersch.-ort (Verlag)	Standort: ¹ Signatur	Rezensionen ²
1801	Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Oberamtmann Schröter darin gemacht worden sind	Königslutter (Culemann)	23: Ne 81	N.A.D.B., Bd. 73, S. 132-34, 1802; A.L.Z. 1802, Nr. 254, Sp. 558-60; E.L.Z. 1801, Nr. 222, Sp. 1774-75; G.g.A. 1803, Sp.1598-1600
1806	Allgemeinfaßliche Betrachtungen über das Weltgebäude und die neuesten Entdeckungen, welche vom Herrn Dr. Herschel und Herrn Justizrath Dr. Schröter darin gemacht worden sind. Zweyte verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe	Hannover (Gebr. Hahn)	23: Ne 82; 84: Aa-1841	A.L.Z. 1806, Erg.-bl. Nr. 63, Sp. 502-04; G.g.A. 1805, Sp. 2039-40

¹Standorte:

1a: Staatsbibliothek zu Berlin Preußischer Kulturbesitz;
 6: ULB Münster;
 7: Niedersächsische Staats- und Univ.-Bibliothek Göttingen;
 23: Herzog August Bibliothek Wolfenbüttel;
 30: Stadt- und Univ.-Bibliothek u. Senckenbg.-Bibl. Frankfurt/M.;
 56: Stadtbibliothek Braunschweig;
 84: Bibliothek der TU Braunschweig.

²Abkürzungen: A.L.Z.: Allgemeine Literaturzeitung; E.L.Z.: Erlanger Litteraturzeitung; G.g.A.: Göttingische gelehrte Anzeigen; J.A.L.Z.: Jenaische Allgemeine Literaturzeitung; L.L.Z.: Leipziger Literaturzeitung; N.A.D.B.: Neue Allgemeine Deutsche Bibliothek.

Ersch.-jahr	Titel	Ersch.-ort (Verlag)	Standort: Signatur	Rezensionen
1809	Gemeinnützige Anweisung zum gründlichen Rechnen	Hannover (Hahn)	–	–
1809	Kurze Darstellung des großen Weltgebäudes, nebst einer vollständigen Anweisung zum Gebrauche des von mir erfundenen Planetarium's , Tellurium's und Lunarium's	Leipzig (Fleischer d. j.)	84: Aa-1845	A.L.Z. 1811, Nr. 126, Sp. 52-54
1811	Allgemeine Darstellung der Oberflächen der Weltkörper unseres Sonnengebietes, besonders der Erde, des Mondes, der Venus und des Merkurs zur Vergleichung ihrer wundervollen Naturbaue und merkwürdigen Naturkräfte	Leipzig (Fleischer d. j.)	56: II 1-855	–
1812	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen, und besonders desjenigen von 1811, wie auch über die Beschaffenheit ihrer Bahnen, und die einstige Zerstörung unsers Wohnorts von denselben	Leipzig (Fleischer d. j.)	6: M+4 1086+g	A.L.Z. 1814, Nr. 16, Sp. 121-125; J.A.L.Z. 1813, Nr. 174, Sp. 395-398
1812	Gemeinnützige Anweisung zum gründlichen Rechnen, nebst einigen wichtigen Erleichterungsarten bey demselben. Erster Theil: Arithmetik	Leipzig (Fleischer d. j.)	–	A.L.Z. 1813, Nr. 265, Sp. 448
1813	Gemeinnützige Anweisung zum gründlichen Rechnen, nebst einigen wichtigen Erleichterungsarten bey demselben, in Fragen dargestellt und mit Beispielen in der Menge versehen. Zweyter Theil	Leipzig (Fleischer d. j.)	84: V.C. 217	A.L.Z. 1816, Erg.-Bl. Nr. 83, Sp. 662-63

Ersch.- jahr	Titel	Ersch.-ort (Verlag)	Standort: Signatur	Rezensionen
1815	Lehrbuch einer populären Himmelskunde, für Freunde, Verehrer, und vorzüglich für Lehrer dieser Wissenschaft an Gymnasien und höhern Bildungsanstalten	Leipzig (Gerhard Fleischer)	84: Aa- 1840	L.L.Z. 1815, Nr. 278, Sp. 2217-2223; J.A.L.Z. 1817, Nr. 92, Sp. 257-261
1817	Anleitung zur populären Himmels- und Erd-Kunde für Schulen (Auch als 14ter Theil des ersten Lehrmeisters, oder Inbegriff des Nöthigsten und Gemeinnützigsten von mehreren Verfassern)	Leipzig (Fleischer d.j.)	7: 8 ASTR I, 1766	J.A.L.Z. 1819, Erg.-Bl. Nr. 26, Sp. 205-08
1818	Lehrbuch über die vornehmsten Aufgaben aus der Ebenen- und Körper-Geometrie nebst den dazu gehörenden Beweisen und Erklärungen für Schulen und zum Selbstunterricht	Leipzig (Fleischer d.j.)	23: Nb 416	J.A.L.Z. 1819, Erg.-Bl. Nr. 26, Sp. 206-08
1820	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen, und besonders derjenigen von 1811 und 1819, wie auch über die Beschaffenheit ihrer Bahnen und die einstige Zerstörungsart unseres Wohnortes von denselben. Zweyte Aufl.	Leipzig (G. Fleischer)	1a: 25 A 13736	J.A.L.Z. 1820, Nr.157, Sp. 310-12
1820	Anweisung zum Gebrauch des von mir eingerichteten Tellurium's und Lunarium's nebst einem Erdglobus und Gestell	Braunschweig (F. Vieweg)	56: Brosch. I 101	—
1820	Ueber das Urvolk der Erde oder das Menschengeschlecht vor Adam und dessen Abstammung von einem Menschenpaare	Braunschweig (G.C.E. Meyer)	23: Hb 15; 56: I 21/29	—
1821	Anweisung zum gründlichen Rechnen, 2 Teile, 2. Aufl.	Leipzig (Fleischer)	30: (Sign. unbe- kannt)	—

Ersch.-jahr	Titel	Ersch.-ort (Verlag)	Standort: Signatur	Rezensionen
1823	Anleitung zur Geometrie, besonders als ein Schärfungsmittel der Denk- und Beurtheilungskraft für die Schüler der mittleren Klassen der Gymnasien und für die der höheren Bürgerschulen. Auch unter dem Titel: Der erste Lehrmeister. Ein Inbegriff des Nöthigsten und Gemeinnützigsten für den ersten Unterricht, von mehreren Verfassern, 28ster Theil. Anleitung zur Geometrie	Leipzig (Gerh. Fleischer)	7: 8 MATH III, 1065	A.L.Z. 1824, Erg.-Bl. Nr. 128, Sp. 1019-20
1824	Lehrbuch der ebenen Trigonometrie mit trigonometrischen und und astronomischen Beyspielen verbunden, nebst einer Anleitung zur Berechnung der goniometrischen Linien	Braunschweig (C.G.E. Meyer)	56: I 4/438	–
1825	Allgemein fassliche Betrachtungen über die grossen Wunderwerke des Weltalls und die neuesten, von Herschel, Schröter, Gruithuisen und anderen Astronomen gemachten Entdeckungen. Dritte, verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Aufl.	Hannover (Hahnsche Hofbuchhandlung)	1a: Oh 4456<3>	J.A.L.Z. 1827, Nr. 130, Sp. 77-80; Bl. f. literar. Unterhaltg. 1826, Nr. 80, S. 317-319
1825	Darstellung des grossen Weltgebäudes, in zwey und zwanzig Vorlesungen, ohne Hülfe der Mathematik erläutert. Nebst den neuesten Entdeckungen des Dr. Herschel in London, welche in Deutschland noch wenig bekannt sind. Nach der 15ten Ausgabe aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt und mit Zusätzen und Anmerkungen bereichert von A.H.C. Gelpke.	Ilmenau (Voigt)	7: ALT 95 A 316	J.A.L.Z. 1827, Nr. 152, Sp. 251-253; A.L.Z. 1826, Erg.-Bl. Nr. 37, Sp. 293-296

Ersch.- jahr	Titel	Ersch.-ort (Verlag)	Standort: Signatur	Rezensionen
1829	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen und die Beschaffenheit ihrer Bahnen. Dritte Aufl.	Leipzig (Fleischer)	1a: 8°@Oh 4699	–
1830	Über die wundervolle Entstehung des Menschen aus einem dem Senfkorne an Grösse gleichenden Eye, und über die Erzeugung schöner Kinder, aus Gründen hergeleitet und religiös dargestellt	Braunschweig (C.G.E. Meyer)	23: Mr Kapsel 2(3); 56: I 22.767	–
1831	Betrachtungen über den weisen und wundervollen Bau des menschlichen Körpers und über die Seele und den Geist des Menschen, zur Verherrlichung des großen Weltenschöpfers und zur Befestigung des Glaubens an ein höheres Seyn	Leipzig (Fleischer)	1a: 32 MA 14126	–
1832	Populaire Himmelskunde, oder allgemein fassliche Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls. Nach den neuesten astronomischen Entdeckungen für gebildete Leser aller Stände so wie zum Privat-Unterrichte. Vierte verbesserte mit vielen Zusätzen vermehrte Ausgabe.	Hannover (Hahn)	23: Ne 34	–
1834	Neue Ansicht über den merkwürdigen Naturbau der Kometen und die Beschaffenheit ihrer Bahnen, wie auch über den vermeinten Einfluß, welchen sie auf die Erde und ihre Bewohner haben sollen. Vierte verbesserte und vermehrte Ausgabe	Leipzig (Ernst Fleischer)	84: Aa- 1842	–

Ersch.- jahr	Titel	Ersch.-ort (Verlag)	Standort: Signatur	Rezensionen
1835	Über die Entstehungsart und Beschaffenheit der Kometen, wie auch über die Bahn und den Lauf des Halley'schen Kometen für das Jahr 1835	Braunschweig (Leibrock)	23: Ne 33; 56: Brosch. I 25.134	–
1835	Über die schrecklichen Wirkungen des Aufsturzes eines Kometen auf die Erde und über die vor 5000 Jahren gehabte Erscheinung dieser Art	Leipzig (Fleischer)	1a: 50 MA 14006	–
1837	Populaire Himmelskunde oder allgemein fassliche Betrachtungen über die großen Wunderwerke des Weltalls, nebst einer genauen Darstellung der neuesten Entdeckungen auf dem Monde, und des Naturbaues der Kometen und der Beschaffenheit ihrer Bahnen für gebildete Leser aller Stände. Fünfte durchgehends verbesserte, mit vielen Zusätzen und neuen Erläuterungen vermehrte Ausgabe	Hannover (Hahn)	23: Ne 84	A.L.Z. 1837, Erg.-bl. Nr. 69, Sp. 552

Danksagung

Mein Dank gilt vor allem Herrn Prof. Walter Kertz, der in väterlicher Fürsorge nie ermüdete, dabei zu helfen, einen für mich gangbaren Weg zu suchen. Bei seiner Betreuung hatte ich immer das Empfinden, als sei diese Arbeit auch sein eigenes Anliegen.

Nach dem Tod von Herrn Prof. Kertz (1997) hatte ich das Glück, daß Herr Prof. Peter Weidelt es übernahm, diese Arbeit zu betreuen. Er hat dies mit sehr großer Geduld getan – nicht nur dadurch gab auch er zu erkennen, daß diese Arbeit ein eigenes Anliegen für ihn geworden war.

Frau Prof. Bettina Wahrig danke ich dafür, daß sie ein Referat für diese Arbeit übernommen hat – sowie dafür, daß sie mit Wohlwollen überdeckt hat, daß die Arbeit eigentlich nicht den Maßstäben genügt – und nicht genügen kann – die an ausgebildete Historiker anzulegen wären.

Frau Brigitte Schmitz – eine ihrer wichtigeren schätzenswerten Eigenschaften in Bezug auf diese Arbeit besteht darin, daß sie eine ausgebildete Historikerin ist – danke ich für zahllose Anregungen und Verbesserungen sowie dafür, daß sie sich bemüht hat, mich in die Kunst einzuführen, geschichtliches Material auch zu interpretieren. Und – nicht zu unterschätzen – danke ich ihr für ihre vielen Aufmunterungen.

Herrn Dipl.-Phys. Jens Stadelmann danke ich für die viele Zeit und Mühe, die er für die Bearbeitung der Abbildungen dieser Arbeit verwendet hat. – “Ein Bild sagt mehr als tausend Worte” – tausend ist viel zu wenig, wenn man auf betreffenden Datenmengen sieht.

Herrn Dr. Falko Kuhnke danke ich dafür, daß er mich geduldig in die Anfangsgründe von \LaTeX eingeführt hat.

Den vielen BibliothekarInnen und ArchivarInnen, mit denen ich im Laufe dieser Arbeit zu tun hatte, danke ich dafür, daß sie durch ihre Freundlichkeit und Hilfsbereitschaft stets eine Atmosphäre schufen, in der sich gut arbeiten ließ.