

Gothaer Wissensproduktion zwischen Zentrum und Peripherie

Zu Ludwig Christian Lichtenbergs Experimentalvorlesung

GUNHILD BERG

Zusammenfassung: Die Einleitung situiert bislang unausgewertetes Archivmaterial um Ludwig Christian Lichtenbergs *Entwurf einer Vorlesung über die Naturlehre* in den Gothaer Netzwerken der Wissensproduktion und -reproduktion des 18. Jahrhunderts. Das Quellenmaterial zeigt, dass Gotha nicht erst in den 1790er Jahren durch die Astronomie, sondern bereits seit den 1770er Jahren durch Experimentalphysik und Chemie überregionale Aufmerksamkeit errang: als Medienanstalt, Wissensmagazin, Bücherhort, Instrumentensammlung sowie Experimentierraum für Amateure und Techniker. Gotha fungierte als ein Zentrum der Wissensdistribution und -multiplikation; die „Liebhaber der Experimentalphysik“ erbrachten an der Peripherie der Forschung anerkannte Einzelleistungen. Lichtenbergs Experimentalvorlesung entstand im Rahmen einer von ihm initiierten Sozietät naturwissenschaftlicher Amateure. Diese „Gemeinnützige Gesellschaft“ (1779–1783) erfüllte mit Forschungsauftrag, Publikationspflicht, Finanzierungsstrategie und Politikberatung für naturkundlich-technologische Maßnahmen die Rolle einer frühneuzeitlichen Akademie.

Abstract: This introduction places the hitherto unexplored archival material relating to Ludwig Christian Lichtenberg's *Entwurf einer Vorlesung über die Naturlehre* within the networks of knowledge production and reproduction in 18th-century Gotha. The source material proves that Gotha gained supra-regional attention not first in the 1790s through astronomy, but through experimental physics and chemistry as early as the 1770s, drawing attention as a media agency, knowledge repository, book depot, apparatus collection, and experimental laboratory for amateurs and professional technicians. Gotha therefore functioned as a centre for knowledge distribution and multiplication. Although on the periphery of research, Gotha's „lovers of experimental physics” became renowned for individual achievements that were acknowledged by contemporaries. Lichtenberg's experimental lectures originated in the context of a society he had instigated for scientific 'amateurs for

the common good'. With its research mandate, financing strategy, obligation to publish, and policy advising on scientific and technological developments, this „Gemeinnützige Gesellschaft“ (1779–1783) fulfilled the role of an early modern academy.

1 Einleitung

Der Ort für „Liebhaber der Experimentalphysik“ um 1780, über den man sich nicht aus der Ferne durch Druckerzeugnisse oder vom Hörensagen informieren lassen, sondern den man vielmehr persönlich aufsuchen soll, ist dieser zeitgenössischen Empfehlung zufolge die thüringische Residenzstadt Gotha:

Hierher müssen Sie kommen, Freund! wenn Sie Liebhaber der Experimentalphysik kennen lernen wollen. Von der herzöglichen Familie bis auf – o! ich weiß nicht wie weit – erstreckt sich die Begierde, die Natur durch Versuche kennen zu lernen; und Herr Geh. Secretaire L[ichtenberg] ist Docent in diesem Fache.¹

Denn erlebenswert sei die Begeisterung für experimentalphysikalische Forschung und Lehre, die „weit[e]“ Teile der Familie Herzog Ernsts II. von Sachsen-Gotha-Altenburg (1745–1804) und der Gothaer Bevölkerung erfasst habe. Diese positive Einschätzung, aus der diese Werbung für Gotha folgt, stammt von keinem Dilettanten auf diesem Gebiet, sondern von Georg Heinrich Hollenberg (1752–1831) aus Osnabrück, der als Landvermesser und Oberbaumeister in der Physik und ihren Anwendungen versiert sein musste und dies fachlich beurteilen konnte.

Dieser überregional enthusiastisch gelobte Forscherdrang, der auch und sogar die herzogliche Familie antreibe, ging Hollenberg zufolge von einem Mann aus, dessen Profession indes weitab der Naturwissenschaften lag, von einem sogenannten Amateur in der aufklärerischen Naturlehre, der heutigen Physik und Chemie: Ludwig Christian Lichtenberg war weder als Physiker oder Chemiker noch gar als Laborant oder Techniker auf Schloss Friedenstein angestellt. Nach dem Studium der Theologie in Halle und Göttingen, wo er auch Vorlesungen in den Historischen Hilfswissenschaften bei Johann Christoph Gatterer (1727–1799) und Johann Stephan Pütter (1725–1807) besucht und an einem Lexikon der Tironischen Noten gearbeitet hatte, durchlief er am Hofe des Herzogs eine Karriere im Geheimen Staatsarchiv: vom Geheimen Archivar zum Geheimen Sekretär und Legationsrat.² Dass ihn auf diesem Lebensweg die begonnene philologische Forschung über die Tironischen Noten nicht losließ, zeigt der Beitrag von MARTIN MULSOW in diesem Band. Mulsow stellt die

1 Georg Heinrich Hollenberg: Bemerkungen über verschiedene Gegenstände auf einer Reise durch einige deutsche Provinzen, in Briefen. Stendal 1782, S. 239–240.

2 Vgl. Otto Weber: Das Los des älteren Bruders. Anmerkungen zum 250. Geburtstag von Ludwig Christian Lichtenberg, in: Lichtenberg-Jahrbuch (1988), S. 105–129, hier S. 106–107.

„nebenwissenschaftliche“ Arbeit des „Mikrologen“ Lichtenberg in den Zusammenhang der Gothaer Wissenskultur vor 1800, deren residenzstädtische Hofbeamte neben ihren dienstlichen Pflichten „spielender Gelehrsamkeit“ nachgingen.

Von diesem mit Verwaltungstätigkeiten befassten Archivbeamten Lichtenberg musste man nicht unbedingt erwarten, was seinem Göttinger Bruder Georg Christoph Lichtenberg (1742–1799) aufgrund seiner akademischen Profession und universitären Anstellung viel näher lag: andere für die empirischen Naturwissenschaften zu begeistern. Der jüngere Lichtenberg war nicht nur ein anerkannter Forscher, sondern überdies ein für seine Vorlesungen über die Experimentalphysik berühmter Professor an der Göttinger Universität. Dort hatte auch Hollenberg studiert (1773–1776), bei Georg Christoph Lichtenberg die Physik sowie bei Abraham Gotthelf Kästner (1719–1800) die Mathematik gehört und zeitweise bei dem Aufseher über das physikalische Kabinett des Professors Georg Christoph Lichtenberg logiert, bei Johann Andreas Klindworth (1742–1813).³

Doch in Gotha, abseits des Sitzes der ernestinischen Landesuniversität in Jena, ‚docierte‘ kein Professor, sondern mit Ludwig Christian Lichtenberg ein Amateur,⁴ der anderen „Liebhaber[n] der Experimentalphysik“ eine Vorlesung über die Physik und Chemie hielt. Auf eigene Initiative hin arbeitete der „Herr Geh. Secetaire L[ichtenberg]“ seinem Dienstherrn Herzog Ernst II. und einem breiteren Publikum 1779 den *Entwurf einer Vorlesung über die Naturlehre* aus. Dessen Reinschrift ist in der Forschungsbibliothek Gotha erhalten geblieben.⁵ Hier liegen aber nicht nur das Manuskript des lehrbuchartigen *Entwurfs* über die Naturlehre, über die Lichtenberg Vorlesungen hielt, sondern auch die in diesen Überlieferungszusammenhang gehörenden Mitschriften des allergnädigsten Zuhörers aus dem Auditorium dieser Vorlesungen, von Herzog Ernst II. selbst, der sie unter dem Titel „Physicalische Lehrstunden“ sammelte. Die Quellenlage und ihren Auffindungszusammenhang rekonstruiert erstmals umfassend MATTHIAS REKOW in seinem Beitrag zu diesem Band.

Der *Entwurf einer Vorlesung über die Naturlehre* ist ein „Schwergewicht“ und eine „Zumutung[.]“ für den physikalischen Laien.⁶ Schon diese heutige Einschätzung lässt

3 Vgl. Hans-Joachim Heerde: Das Publikum der Physik. Lichtenbergs Hörer. Göttingen 2006, S. 308.

4 Zum zeitgenössischen „Amateur“-Begriff vgl. Marie-Theres Federhofer: „Moi simple amateur“. Johann Heinrich Merck und der naturwissenschaftliche Dilettantismus im 18. Jahrhundert. Hannover 2001.

5 Ludwig Christian Lichtenberg: Entwurf zu einer Vorlesung über die Naturlehre, FBG Chart. B 1116; und Ernst II.: Physicalische Lehrstunden, FBG Chart. A 1273, Chart. B 1065 und Chart. B 1065a. Die Vorlesungsakte wurde bislang nur erwähnt und einmal ausgestellt, aber weder ihr Inhalt noch die von Ernst II. dazu angefertigten Notizen und Skizzen bislang ausgewertet; vgl. Weber: Los des älteren Bruders, S. 123–124; Stiftung Schloss Friedenstein Gotha (Hg.): Die Gothaer Residenz zur Zeit Herzog Ernsts II. von Sachsen-Gotha-Altenburg (1772–1804) [Katalog zur Ausstellung im Schloss Friedenstein Gotha, 6. Juni – 14. Oktober 2004]. Gotha 2004, Nr. 12.5.

6 So lauten die Bewertungen von Oliver Schwarz: Gothas Entwicklung zu einem europäischen Zentrum der Astronomie und Geodäsie; in: Stiftung Schloss Friedenstein Gotha (Hg.): Gothaer Residenz, S. 155–168, hier S. 155–156.

ex post vermuten, dass die Gothaer naturwissenschaftlichen Aktivitäten im Zusammenhang mit dieser Experimentalvorlesung Lichtenbergs nicht trivial gewesen sein können. Ihretwegen führt für Hollenberg, den Autor der eingangs zitierten Werbung für Gotha, kein Weg an der thüringischen Residenzstadt vorbei. Welchen kultur-, ideen- und vor allem naturwissenschaftshistorischen Platz aber nahm Gotha im europäischen Jahrhundert der Aufklärung ein? Konnte, musste man hier Halt machen, kam man hier überhaupt entlang? Die Einleitung in den vorliegenden Band dient einem Aufriss, der Gotha – ausgehend von den Fragerichtungen, die Lichtenbergs Vorlesung aufgibt – geopolitisch, publizistisch, wissenssoziologisch, wissenschafts- und ideengeschichtlich auf den damaligen Landkarten zu verorten sucht. Gotha – an der Peripherie, im Zentrum? Ein Knotenpunkt, Ausgangsort, Experimentierraum oder Sammlungszentrum naturforschender Erkenntnisse und Bemühungen im dritten Viertel des 18. Jahrhunderts?

2 Gotha – ein Zentrum der Naturwissenschaften?

Das Gotha des Aufklärungsjahrhunderts ist heutzutage nicht berühmt dafür, vor Franz Xaver von Zachs (1754–1832) Ankunft ein Zentrum naturwissenschaftlicher Leistungen gewesen zu sein. Gotha im 18. Jahrhundert gilt in der gegenwärtigen Forschung vor allem als kulturelles Zentrum aufklärerischer Bestrebungen,⁷ die Herzog Ernst II. während seiner Regentschaft (1772–1804) unterstützte und intensivierte: Gotha war Sammelstätte von Büchern, Mineralien und Orientalia,⁸ „Hauptort“ volksaufklärerisch-pädagogischer Schriftproduktion⁹ insbesondere mit dem *Noth- und Hülfsbüchlein für Bauersleute* von Rudolf Zacharias Becker (1752–1822),¹⁰ aber auch Ausgangspunkt reformpädagogischer Musterschulen wie Christian Gotthilf Salzmanns (1744–1811) Philanthropin im nahegelegenen Schnepfenthal,¹¹ „Medienstandort“¹² und kartogra-

7 Zu (geo)politischen, ökonomischen, kulturellen und weiteren Bedingungen und Merkmalen von Orten als ‚kulturellen Zentren‘ vgl. systematisch Claus Sittig: Kulturelle Zentren der Frühen Neuzeit. Perspektiven der interdisziplinären Forschung, in: Wolfgang Adam, Siegrid Westphal (Hg.): Handbuch kultureller Zentren der Frühen Neuzeit. Städte und Residenzen im alten deutschen Sprachraum. Berlin 2013, S. XXXI–LV.

8 Kathrin Paasch (Hg.): Forschungsbibliothek Gotha: Bücher, Handschriften, herzogliche Gemächer. Halle 2016; Uta Wallenstein: Herzog Ernst II. als Sammler von Altertümern, in: Stiftung Schloss Friedenstein Gotha (Hg.): Gothaer Residenz, S. 229–243.

9 Holger Böning: Gotha als Hauptort volksaufklärerischer Literatur und Publizistik, in: Werner Greiling, Andreas Klinger, Christoph Köhler (Hg.): Ernst II. von Sachsen-Gotha-Altenburg. Ein Herrscher im Zeitalter der Aufklärung. Köln [u. a.] 2005, S. 325–344.

10 Rudolf Zacharias Becker: *Noth- und Hülfsbüchlein für Bauersleute, oder lehrreiche Freuden- und Trauergeschichten des Dorfes Mildenheim. Für Junge und Alte beschrieben.* Gotha [u. a.] Leipzig 1788.

11 Christine Schaub: Die Erziehungsanstalt in Schnepfenthal im Umfeld geheimer Sozietäten. Nordhausen 2005.

12 Christoph Köhler: Gotha als Medienstandort von den Anfängen bis 1815. Kommentierte Biblio-

phisches Zentrum für die geographischen Verlage von Johann Georg Justus Perthes (1749–1816) und seinem Vorgänger Carl Wilhelm Ettinger (1741–1804).¹³ Gerade auch Breite und überregionale, ja deutschlandweite Bekanntheit der Gothaer Medienprodukte machten die Stadt zu einem Begriff, wurde doch der kurzerhand ‚der Gotha‘ genannte *Herzoglich-Sachsen-Gotha- und Altenburgische Hof- und Adreß-Kalender*, der ab 1763 erschien, hier erstellt und gedruckt.¹⁴

Im Unterschied zu diesen Leistungen spielten die Naturwissenschaften im Gotha der 1770er und frühen 1780er Jahre in der Wahrnehmung der Forschung bisher keine zentrale Rolle, obwohl hier das aufgrund seiner Langlebigkeit als erfolgreich einzuschätzende *Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte* (1781–1798), ein überregionales Fachblatt zur Naturkunde, von Ludwig Christian Lichtenberg herausgegeben wurde, das im Zusammenhang mit der Gothaer Naturforschung und der Vorlesung Lichtenbergs zu sehen ist.¹⁵

Als ein Zentrum eines der Bereiche der Naturwissenschaften, und zwar der Astronomie, beachtete die Forschung Gotha erst für die Zeit nach dem Bau der damals sehr modernen Sternwarte 1786 auf dem nahegelegenen Seeberg durch Ernst II. Mit der Berufung Franz Xaver von Zachs aus London zum Leiter der Sternwarte, seinem Wirken und vor allem dem großem Astronomenkongress von 1798 stieg Gotha zu einem der modernsten und bedeutendsten europäischen Orte der Himmelskunde und ihrer Erforschung auf.¹⁶ Aber Hollenbergs Einschätzung Gothas als eines Zentrums auch der Experimentalphysik liegt deutlich vor dieser Zeit, also vor dem durch die Astronomie bewirkten Aufschwung des naturwissenschaftlichen Ansehens Gothas, nämlich noch in den frühen 1780er Jahren.

Für die Ära vor Zachs Ankunft in Gotha, für die 1770er und frühen 1780er Jahre, ist das Bemühen um technische Volksaufklärung im Herzogtum ausgewertet worden,

graphie der Zeitungen, Zeitschriften, Intelligenzblätter und weiterer Periodika nebst biographischen Hinweisen zu Herausgebern, Verlegern und Druckern. Jena 2014.

13 Petra Weigel: Geographical Knowledge Production – Reflections from the Perspective of the geographical and cartographical Collection of Perthes of the Research Library Gotha, in: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 40/1 (2017), S. 86–90.

14 Vgl. Siegrid Westphal, Andreas Klinger: Gotha, in: Adam, Westphal (Hg.): *Handbuch kultureller Zentren der Frühen Neuzeit. Städte und Residenzen im alten deutschen Sprachraum*. Berlin 2013, S. 641–668, hier S. 660. – Mit Elementen wie der Schlossbibliothek, Gymnasium, Kunstkammer, Hoftheater, Verlagen und der Seeberg-Sternwarte stellen Westphal und Klinger Gotha als ein frühneuzeitliches ‚kulturelles Zentrum‘ dar. Wohl wegen ihres Fokus auf dem 17. Jahrhundert bleibt unter den diversen Sammlungen das physikalische Kabinett, dessentwegen Zeitgenossen des 18. Jahrhunderts Gotha für eine Reise wert erachteten, unberücksichtigt; vgl. ebd., S. 650–651.

15 Die ersten drei Hefte des *Magazins* erschienen unter dem Titel *Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte*, danach etablierte sich der Titel *Magazin für das Neueste aus der Physik und Naturgeschichte*, unter dem die Publikation auch heute bibliographisch erfasst wird. Entsprechend wird in diesem Band verfahren.

16 Peter Brosche: *Der Astronom der Herzogin. Leben und Werk von Franz Xaver von Zach. 1754–1832*. Frankfurt am Main 2001.

das auf naturwissenschaftlichen und technologischen Erkenntnissen und ihren praktischen Anwendungen beruhte. Es ging auf den Vater Ernsts II., Herzog Friedrich III. (1699–1772), zurück, der die Pockenimpfung einführte und ein Anatomisches Theater errichten ließ, das für die Ausbildung von Wundärzten und Chirurgen zur Verfügung stand, aber auch für Tiersektionen zur Unterstützung der disziplinar noch neuen Veterinärmedizin geöffnet wurde.¹⁷

Ausgeprägt naturkundlichen Interessen folgte auch die Mutter Ernsts II., Herzogin Luise Dorothea (1710–1767). Der Beitrag von FRIEDEGUND FREITAG in diesem Band bietet neue Erkenntnisse über das experimentalwissenschaftliche Engagement der Herzogin. Freitag belegt, dass die von der Herzogin betriebenen Aktivitäten, vor allem ihre Einrichtung eines wertvollen physikalischen Kabinetts, den Gothaer Hof der experimentellen Naturforschung öffneten.

Ernst II. zeigte sich ebenfalls für neue wissenschaftlich-technische Erkenntnisse aufgeschlossen und, was kaum weniger wichtig war, er war bereit, in sie zu investieren: Das zeigen etwa seine eigenen Experimente mit der Gewitterelektrizität und die Errichtung des ersten Blitzableiters in Thüringen auf dem Friedenstein sowie der Bau weiterer Blitzableiter – trotz des Protests abergläubischer Bauern.¹⁸ Zur Aufklärung der Bevölkerung über die „Donnerwetter“ steuerte Lichtenberg zeitnah ein Manual bei, das erklärte, wie man sich bei Gewittern zu verhalten habe und sich vor Blitzen schützen könne, und das rasch in zweiter und dritter Auflage erschien.¹⁹

Kontexte von Lichtenbergs *Vorlesung über die Naturlehre*

Durch die Verschiebung des Blicks von Ernst II. auf seinen Archivar wird das Zentrum der Gothaer Naturwissenschaften sichtbar, in das die Zeitgenossen, die Gotha besuchten, Ludwig Christian Lichtenberg stellten: So fokussierte Friedrich Karl Gottlob Hirsching (1762–1800) in seiner Reisedokumentation durch die deutschsprachigen Länder auf ihn: „Man verliehrt in Gotha vieles, wenn man nicht den gelehrten Hrn. Legations Rath Lichtenberg besucht!“²⁰ Hollenberg schwärmte gar im

17 Vgl. Steffen Kublik, Gerhard Müller: Zwischen Wissenschaft und Arkanum. Zum geistigen Profil eines aufgeklärten Fürsten, in: Greiling, Klinger, Köhler (Hg.): Ernst II., S. 311–322, hier S. 311–312.

18 Vgl. Oliver Hochadel: Öffentliche Wissenschaft. Elektrizität in der deutschen Aufklärung. Göttingen 2003, S. 150.

19 Ludwig Christian Lichtenberg: Verhaltens-Regeln bey nahen Donnerwettern, nebst den Mitteln sich gegen die schädlichen Wirkungen des Blizes in Sicherheit zu setzen. Zum Unterricht für Unkundige. Gotha 1774. 2. u. verm. Aufl. Gotha 1775. 3. verm. Aufl. Gotha 1778.

20 Friedrich Karl Gottlob Hirsching: Nachrichten von sehenswürdigen Gemälde- und Kupferstichsammlungen, Münz-, Gemmen-, Kunst- und Naturalienkabinetten, Sammlungen von Modellen, Maschinen, physikalischen und mathematischen Instrumenten, anatomischen Präparaten und botanischen Gärten, in Teutschland, nach alphabetischer Ordnung der Oerter, 6 Bde., Bd. 3. Erlangen 1789. S. 232–233 (Hervorhebg. im Orig. getilgt; G.B.).

Superlativ: Mit Lichtenberg „war ich in der besten Bekanntschaft, die ich mir hier wünschen konnte“.²¹

Lichtenbergs auf 550 Seiten ausgearbeiteter *Entwurf zu einer Vorlesung über die Naturlehre*²² dokumentiert die über mehrere Jahre andauernde kontinuierliche, aktuell informierte und anwendungsorientierte Beschäftigung mit den Naturwissenschaften, die in Gotha Interessen, Personen, Stände und Orte miteinander verband. Das Manuskript ist ein thematisch umfassend angelegtes Lehrwerk der Naturwissenschaften. Damit schritt Lichtenberg den Parcours naturwissenschaftlicher Themen seiner Zeit ab, die er auf den ersten Manuskriptseiten wie folgt ankündigt: die allgemeinen Eigenschaften der Körper, „von der Bewegung überhaupt“, „Statik und Mechanik“, „Hydrostatic“, „von der Luft“, „von dem Lichte“, „von der Wärme und Kälte“, „von der electrischen Materie“, „von der magnetischen Kraft“. Die zu Beginn des *Entwurfs* für den Schluss angekündigte „allgemeine Betrachtung über das Weltgebäude und über die Erde insbesondere“²³ fehlt in der Ausarbeitung.

Damit entfaltet das Programm die wichtigsten Gegenstände der damals üblichen naturwissenschaftlichen ‚Grundlehren‘, mithin einen breit angelegten Einführungskursus. Dessen Niveau lässt sich am besten im Vergleich mit einer Vorlesung wie der von Lichtenbergs Bruder an der Göttinger Universität bestimmen. Dem dortigen Kursus legte Georg Christoph Lichtenberg die *Anfangsgründe der Naturlehre* (1772) zugrunde, die zuerst Johann Christian Polykarp Erxleben (1744–1777) unter diesem Titel zusammengestellt und veröffentlicht hatte, bevor Lichtenberg selbst diese Herausgeberschaft und das Amt des früh verstorbenen Erxleben übernahm.²⁴

Wie aktuell oder provinziell die Gothaer Bestrebungen in der Naturwissenschaft im Vergleich mit den damals neuesten Entwicklungen waren, weisen die Beiträge von ANDREAS KLEINERT und JAN FRERCKS in diesem Band detailliert nach. Sie leisten eine gründliche Einschätzung der naturwissenschaftlichen Aktualität von Lichtenbergs *Entwurf* in den Kontexten der Physik und Chemie der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts, indem sie den europäischen Wissensständen und -kreisläufen anhand von naturwissenschaftlichen Theorien und Experimenten beispielsweise zur Lichttheorie Leonhard Eulers (1707–1783) und zur damaligen ‚Luftlehre‘ nachgehen.

An einem der Referenzwerke Ludwig Christian Lichtenbergs lässt sich dies hier exemplarisch verdeutlichen: Als Bezugspunkte für seine Vorlesungen gab er neben den Standards der aufklärerischen Lehrwerke von Descartes (1596–1650), Newton (1643–1727), Musschenbroek (1692–1761), Wolff (1679–1754) und Nollet (1700–1770) bereits

21 Hollenberg: Bemerkungen, S. 239.

22 FB Gotha Chart. B 1116.

23 Chart. B 1116, S. 29–30.

24 Vgl. William Clark: German Physics Textbooks in the Goethezeit. 2 parts, in: History of Science 35/2 (1997), S. 219–239 und 35/3 (1997), S. 295–363. Gemeint ist Johann Christian Polykarp Erxleben: Anfangsgründe der Naturlehre. Göttingen [u. a.] 1772. 2. verbess. u. verm. Aufl. 1777.

auch neuere Physiklehrbücher von Johann Andreas Segner (1704–1777), Johann Lorenz Böckmann (1741–1802) und Joseph-Aignan Sigaud de La Fond (1730–1810) an.²⁵ Pikant ist an dieser Auswahl wohl lediglich, dass Lichtenberg das 1777 bereits in zweiter Auflage erschienene Lehrwerk von Erxleben (1744–1777), dem Göttinger Kollegen seines Bruders Georg Christoph Lichtenberg, nicht erwähnte, obwohl er es gekannt haben dürfte.²⁶

Dass Ludwig Christian Lichtenbergs Lehre jedoch hochinformiert und auf dem neuesten Stand war, zeigt sich an dem Werk, an dem sich der Gothaer Dozent nach eigener Angabe vorrangig orientierte: Sigaud de La Fonds *Éléments de physique théorique et expérimentale* (2 Bde., Paris 1777).²⁷ Im Unterschied zu Sigaud de La Fonds älterem Standardwerk, den *Leçons de Physique* (2 Bde., Paris 1767), die 1774 als *Anweisung zur Experimental-Physik* (2 Teile) zuerst 1774 und dann in einem Nachdruck erneut 1780 auf Deutsch publiziert wurden, liegt von den *Éléments*, auf die sich Lichtenberg hauptsächlich bezog, keine deutschsprachige Ausgabe vor.²⁸ Die *Éléments* waren eine Neuerscheinung auf dem naturwissenschaftlichen Büchermarkt der Zeit, die Lichtenberg offenbar selbst sowohl (fach-)sprachlich als auch den spezialisierten Inhalten nach übersetzen sowie mündlich nicht nur wiedergeben, sondern auch erläutern konnte. Was Lichtenberg damit en passant leistete, war die Arbeit an einer auszugsweisen deutschsprachigen Erstübersetzung.

Lichtenbergs *Entwurf* nun dokumentiert seine Rezeption des zeitgenössischen naturwissenschaftlichen Wissens und darüber hinaus dessen naturphilosophische Interpretation. Denn bevor er die in Lehrbüchern gängige Geschichte der Naturwissenschaften referiert, um seinen Experimentalvortrag einzuleiten, hebt der Dozent überaus ausführlich an:

Der Mensch steht bei seinem Austritte aus der Hand des Schöpfers in den Herrlichkeiten der Natur, wie das Genie in dem auserlesensten Büchersaale. [...] so kan auch dort der Mensch durch sinnliche Eindrücke, Erfahrung, Beobachtung und Versuche, einen nicht

25 Johann Andreas Segner: Einleitung in die Natur-Lehre. 3. verbess. Aufl. Göttingen 1770. Jacob Friedrich Malers Physik oder Naturlehre ergänzt von [Johann Lorenz] Böckmann. Karlsruhe 1775. Joseph-Aignan Sigaud de La Fond: Description et usage d' un cabinet de physique expérimentale. 2 Bde. Paris 1775; ders.: *Éléments de physique théorique et expérimentale*. 4 Bde. Paris 1777. Vgl. Lichtenberg: *Entwurf*, FBG Chart. B 1116, S. 37–38.

26 Lediglich Erxlebens Bibliographie zur Naturlehre führt Lichtenberg an, d. i. Johann Christian Polycarp Erxleben: *Physikalische Bibliothek oder Nachricht von den neuesten Buechern, die in die Naturkunde einschlagen*. 2 Bde. Göttingen 1775; vgl. Lichtenberg: *Entwurf*, FBG Chart. B 1116, S. 35. – Doch waren alle Erxleben-Titel, auch die *Anfangsgründe* in erster und zweiter Auflage, in der Privatbibliothek Ernsts II. verfügbar.

27 Vgl. Lichtenberg: *Entwurf*, FBG Chart. B 1116, S. 38.

28 Joseph-Aignan Sigaud de La Fond: *Leçons de Physique*. 2 Bde. Paris 1767; ders.: *Anweisung zur Experimental-Physik*. 2 Tle. Dresden: Walther 1774; ders.: *Anweisung zur Experimental-Physik* [Nachdruck]. Wien 1780; ders.: *Éléments de physique théorique et expérimentale*. 4 Bde. Paris 1777.

unbeträchtlichen Theil der Ursachen von den um ihn vorgehenden Wirkungen der Natur erforschen, ihr die wichtigsten Geheimnisse entreißen, dem Gange des grossen Werckmeisters nachschleichen, und auf dieser Wanderschaft, unsägliche Quellen zur Erkenntnis der Macht, der Weißheit und der Güte des erhabensten Wesens [...] ausfinden, und so zu seinem eigenen Besten, und seiner Erhaltung, die Geheimschrift im Buche der Natur entziffern.²⁹

Der Gothaer Lichtenberg beginnt mit einer (noch) physikotheologischen Hinführung zur Untersuchungswürdigkeit der Natur, die dem Schöpferlob dient. Eingehend untersucht JULIA A. SCHMIDT-FUNKE in ihrem Beitrag zu diesem Band diese und weitere Passagen zum Verhältnis von „Religion und Natur“ im Werk des früheren Theologiestudenten Lichtenberg. Denn der Gothaer Lichtenberg zeigte sich nicht so gelassen wie sein Göttinger Bruder, sondern empört über den Atheismus etwa eines Joseph Jérôme de Lalande (1732–1807). Am Beispiel der beiden Brüder aus einem protestantischen Pfarrhaus arbeitet Schmidt-Funke die zeitgenössisch verschieden zu nuancierenden Auffassungen einer physikotheologischen Verflechtung von Naturforschung und Gotteserkenntnis heraus.

Ludwig Christian Lichtenberg betont, dass dem Menschen „aus der Hand des Schöpfers“ die Werkzeuge gegeben seien, die „wichtigsten Geheimnisse“ der Natur zu verstehen, um diese zu seinem eigenen Besten zu nutzen. Die Lehrerin Natur spreche in einer „Geheimschrift“, die der Mensch nur lesbar machen müsse – mithilfe eines apparativen Federkiels aus Sinneseindrücken, Erfahrung, Beobachtung und Experiment. So gleiche das Forschen in der Natur dem Entziffern von Hieroglyphen in einer (riesigen) Bibliothek, dem „auserlesensten Büchersaal“, den die Natur darbiere.³⁰ Seiner philologischen Passion, die Tironischen Noten zu entschlüsseln, ähnlich, bemüht Lichtenberg auch philologische Techniken des Entzifferns und Übersetzens, um zu beschreiben, dass die „Geheimschrift im Buche der Natur“ zu entschlüsseln sei. Die Wissenschaft, die sich bemühe, hinter die dem Menschen verborgenen Wirkungsweisen und Wirkungsursachen der Natur zu kommen, ist für den Gothaer Lichtenberg damit ein aufwendiges, langwieriges und mühsam voranschreitendes Studium.

Parallel dazu vergleicht sein Bruder Georg Christoph die Erforschung der Natur nicht mit einem „Büchersaal“, sondern mit einem Hörsaal, genauer: mit einer Vorlesung oder einem Collegio. Er fasst Naturkunde nicht als Lesen, als Hineinvergraben ins ‚Buch der Natur‘, als Entziffern von dem Anschein nach unverständlichen Schriftzeichen, sondern als einen akustischen Transfer, als einen Prozess der Kolportage aus Hören, Weitersagen und Aufschreiben:

Wenn man die Natur als Lehrerin, und die armen Menschen als Zuhörer betrachtet, so ist man geneigt, einer ganz sonderbaren Idee vom menschlichen Geschlechte Raum zu

29 Lichtenberg: Entwurff, FBG Ch. B 1116, S. 3–4.

30 Zitate vgl. Lichtenberg: Entwurff, FBG Ch. B 1116, S. 3–4.

geben. Wir sitzen allesamt in einem Collegio, haben die Prinzipien, die nötig sind, es zu verstehen und zu fassen, horchen aber immer mehr auf die Plaudereien unserer Mitschüler, als auf den Vortrag der Lehrerin. Oder wenn ja einer neben uns etwas nachschreibt, so *spicken* wir von ihm, stehlen, was er selbst vielleicht undeutlich hörte, und vermehren es mit unsern eigenen orthographischen und Meinungsfehlern.³¹

Der Göttinger Lichtenberg also versteht Naturforschung als sukzessiven Prozess der steten Überprüfung und Revision von Meinungen und Erkenntnissen, um nicht Fehler zu perpetuieren, die durch die Kakophonie der Gelehrten entstehen.³² Eine solche Überprüfung erlauben Replikations- und Demonstrationsexperimente, die die ‚Lehrerin‘ Natur unmittelbar zum Sprechen bringen, ohne auf die Fehlinterpretationen anderer gelehrter ‚Mitschüler‘ hören zu müssen.

Die wissenschaftsphilosophischen Zitate deuten mit „Büchersaal“ und „Collegio“ auf die wichtigsten Wege der Wissensvermittlung im 18. Jahrhundert hin: Printmedien und (universitäre) Lehrveranstaltungen, zu denen die Lichtenberg-Brüder beitrugen. Beide verwenden hier Bilder aus ihrem eigenen Lebensbereich: Während Georg Christoph die Naturlehre mit einer Vorlesung vergleicht, sieht Ludwig Christian den Naturkundigen in einem vollen Büchersaal. Der Göttinger Lichtenberg als derjenige, der jahrzehntelang an der Georgia Augusta eine Vorlesung zur Experimentalphysik hielt, verweist auf den kakophonen Vorlesungscharakter der Naturforschung; der Gothaer Lichtenberg als derjenige, der sich sowohl von einem unvergleichlich großen Bücherschatz umgeben wusste als auch jahrelang mit der ‚Geheimschrift‘ der Tironischen Noten beschäftigte, vergleicht die Naturforschung mit einer Bibliothek, deren Bestände es zu entziffern und zu verstehen gelte. Denn in der Tat stand der Gothaer Lichtenberg – nicht nur metaphorisch oder imaginär, sondern auch realiter – „in dem auserlesensten Büchersaale“, nämlich in der von Ernst II. reichlich bestückten Privatbibliothek (vgl. dazu unten).

Lichtenbergs Forschungsverständnis als einer „hinreisenden Erwartung“ entwickelt der Beitrag von PAUL ZICHE in diesem Band aus den Metaphern des „Büchersaals“ und des „Reisens“. Ziche erklärt, wie der Gothaer Lichtenberg die Kulturtechnik der Schrift methodisch für den kontrollierten und zugleich offenen Prozess naturwissenschaftlichen Forschens gebrauchte.

31 Georg Christoph Lichtenberg: Schriften und Briefe, 4 Bde. u. 2 Kommentarbd., hg. v. Wolfgang Promies, Bd. 2: Sudelbücher II, Materialhefte, Tagebücher. München 1971, S. 410–411 (K 70).

32 Inwiefern naturwissenschaftliche Experimentiertechniken Erkenntnisse in Georg Christoph Lichtenbergs *Sudelbüchern* befördern, untersucht Gunhild Berg: Probieren und Experimentieren, Auflösen und Zusammensetzen im Sudelbuch. Georg Christoph Lichtenberg als ‚experimental philosopher‘, in: Lichtenberg-Jahrbuch (2010), S. 7–26.