

„Blitzfang“ und „Electricier-Maschinen“

Zur klösterlichen Sach- und Wissenskultur in der Zeit der Aufklärung

Von Georg Schrott – Sprockhövel

Zur Einführung

„Ein Klostergeistlicher von Aldersbach baute eine Elektrisiermaschine in kolossaler Form, die wohl selbst die Petersburgische an Größe und Wirkung übertreffen dürfte. Man erzählt von jener eine komische Anekdote. Der Bischof von P.- [wohl: Passau], dem sie gezeigt wurde, wollte ihre Wirksamkeit untersuchen. Nehmen sich Euer fürstl. Gnaden in acht, rief ihm ein wohlmeinender Religiöse zu, diese Maschine ist imstande, den größten – Ochsen zu erschlagen.“¹

Diese kleine Erzählung aus Aretins „Literarischer Geschäftsreise“ erscheint auf den ersten Blick irritierend. Was hatte ein elektrischer Apparat in einem Zisterzienserkloster zu suchen? In welcher Beziehung stand er zum Funktionsprimat der stiftischen Lebensform – Gebet, Arbeit, Grundherrschaft? Bei einer Umschau in Quellen und Monographien über die vormodernen Stifte stößt man nicht immer, aber immer wieder auf dasselbe Phänomen: Elektrisiermaschinen und Zubehör waren weit verbreitet. Offenbar wirkte hier eine Entwicklung in die Ordenshäuser hinein, die sich außerhalb in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts angebahnt hatte.

Zu dessen Beginn war die Beschäftigung mit Elektrizität eher episodisch und wurde zunächst vor allem in England, dann auch in Frankreich betrieben². Dies sollte sich jedoch in den 1740er Jahren ändern³. Nun sind, so Hochadel, „das Wirtshaus und der Jahrmart, die Schule und der Universitätshör-

1) Aretin J. C. v., Briefe über meine literarische Geschäftsreise in die bayerischen Abteyen, hrsg. v. Wolf Bachmann, München – Wien 1971, 142.

2) S. dazu beispielsweise Standardwerke wie Heilbron J. L., *Electricity in the 17th and 18th Centuries. A Study of Early Modern Physics*, Berkeley – Los Angeles – London 1979; Home R. W., *Electricity and Experimental Physics in Eighteenth-Century Europe*, Hampshire – Brodefield 1992.

3) S. Steinle F., *Wissen, Technik, Macht. Elektrizität im 18. Jahrhundert (Macht des Wissens. Die Entstehung der modernen Wissensgesellschaft*, hrsg. v. R. v. Dülmen/S. Rauschenbach, Köln–Weimar–Wien 2004, 515–536).

saal, die Studierstube des Gelehrten und die Werkstatt des Instrumentenmachers ... zu Orten, an denen Elektrizität auf die eine oder andere Weise praktiziert wird.“⁴

In dieser Aufzählung fehlen die Mönchs- und Chorherrenklöster, obwohl sie hineingehören. Ihre „Mathematischen“ oder „Philosophischen Armarien“ sind bisher nicht eingehender oder gar systematisch untersucht worden⁵, erst recht nicht die Rolle, die elektrische Apparaturen und Experimente dort spielten. Eher marginal werden sie in der Literatur immer wieder einmal erwähnt. Auf Seiten der Technik- und Wissenschaftsgeschichte wird man einen lange Zeit teleologisch und „evolutionär“ ausgerichteten Forschungsansatz dafür verantwortlich machen müssen, der daran interessiert war, die Entwicklungsschritte aufzuzeigen, die den aktuellen technologischen Stand ermöglichten und herbeiführten. Der Anteil der Stifte an der „Elektrizitätsgeschichte“ war dabei jedoch gering. Die Kirchengeschichte, die hier ebenfalls zuständig wäre, hielt sich ebenfalls zurück, man kann eine Diskrepanz beobachten zwischen dem Desinteresse „der wissenschaftlichen und kirchlichen Theologie an den technisch tätigen Theologen einerseits und der Tatsache andererseits, daß es auch in der Neuzeit eine große Zahl von Techniker-Theologen gegeben hat“⁶. Die Ursache hierfür sieht Warnke in der Restauration des frühen 19. Jahrhunderts,

-
- 4) Hochadel O., Öffentliche Wissenschaft. Elektrizität in der deutschen Aufklärung, Göttingen 2003, 11.
- 5) Als ersten Ansatz s. Schrott G., „Splendori simul utilitatis“. Naturkundliche Sammlungen in den Klöstern der Oberen Pfalz (Res naturae. Die Oberpfälzer Klöster und die Gaben der Schöpfung. Beiträge des 2. Symposions des Kultur- und Begegnungszentrums Abtei Waldsassen vom 17. bis 19. Juni 2005, hrsg. v. M. Knedlik/G. Schrott [Veröffentlichungen des Kultur- und Begegnungszentrums Abtei Waldsassen 2] Kallmünz 2006, 57–89). Beispiele für Studien zu den Armarien einzelner Klöster: Dorner P., Die physikalische Sammlung des Klosters Indersdorf am Gymnasium zu Straubing (Historia – Characteristica – Curiosa. Beiträge zur Geschichte des Johann-Turmair-Gymnasiums Straubing 1631–1981 [Straubinger Hefte 31] Straubing 1981, 75–91); Heß W., Die physikalischen Kabinette der Klöster Langheim und Banz bei der Säkularisation (Berichte des Historischen Vereins Bamberg 73, 1915, 5–56); Klamt J. C., Sternwarte und Museum im Zeitalter der Aufklärung. Der Mathematische Turm zu Kremsmünster (1749–1758), Mainz 1999; Schrott G., „Enzyklopädische Sammellust“ – Naturalienkabinett und Naturkunde im Kloster Waldsassen (Spurensuche – Region – Grenzgänge. Festschrift für Franz Busl zum 70. Geburtstag, hrsg. v. Manfred Knedlik [Heimat – Landkreis Tirschenreuth Sonderband 3] Pressath 2002, 128–145); Seyffer D./Schirmeier B., Aufklärung – Wissenschaft – Klöster. Das naturwissenschaftliche Kabinett in der Reichsabtei Neresheim (Alte Klöster – neue Herren. Die Säkularisation im deutschen Südwesten 1803. Bd. 2. Aufsätze. 1. Teil. Vorgeschichte und Verlauf der Säkularisation hrsg. v. H. U. Rudolf, Ostfildern 2003, 247–252); demnächst außerdem: Schrott G., Naturkundliche Sammlungen und Aktivitäten im Kloster Prüfening zur Zeit Rupert Kornmanns, in: BGBR Beiheft (2007). Eine Untersuchung zum Armarium in der Benediktinerabtei Rott ist in Vorbereitung.
- 6) Warnke G., Die Theologen und die Technik. Geistliche als Techniker, Innovatoren und Multiplikatoren im deutschsprachigen Raum 1648–1848, Hamburg 1997, 19.

in der erst die Technik aus der Sphäre der Theologen verschwand, dann die Erinnerung an deren technische Leistungen aus dem kulturellen Gedächtnis⁷.

Nun ist die Elektrizität innerhalb anderer naturkundlicher Aktivitäten, vor allem der Experimentalphysik, immer nur ein Unterthema, jedoch eines, an das sich damals ganz spezifische Fragestellungen und Möglichkeiten angeschlossen: „Eine konsequente Kontextualisierung macht die Interpretationen der Elektrizität zu einem Zeitfenster mit Blick auf die mentale Gemengelage der Aufklärung“⁸. Daher wird das Thema hier aus der ebenfalls höchst interessanten allgemeinen Geschichte naturwissenschaftlicher Interessen und Betätigungen in den Klöstern herausgelöst und separat behandelt.

Die skizzierte Forschungslage hat dabei einige Konsequenzen für die Art der folgenden Ausführungen. Eine erschöpfende Darstellung würde langfristige Quellenstudien und eine umfangreiche Monographie erfordern. Hier wird stattdessen eine kommentierte bescheidene Materialsammlung in exemplarischer Auswahl vorgelegt, um immerhin einen Eindruck von der Reichhaltigkeit des Themas zu vermitteln. Es liegt auf der Hand, dass sich so neben dem Aufweis von Einzelfällen eher das Verbindende als das Trennende eruieren lässt, denn das Vorhandensein elektrischer Scientifica ist ebenso wie die intellektuelle Auseinandersetzung mit der Elektrizität – wenn überhaupt – weitaus leichter zu verifizieren als zu falsifizieren. Die Quellen werden relativ ausführlich zu Wort kommen. Der Ansatz ist eher kultur- als wissenschaftsgeschichtlich.

In welcher Weise beschäftigten sich die Mönche und Chorherren nun mit der Elektrizität? Wie kann man diese Beschäftigungen im Kontext der regulierten, stiftischen Lebensform verstehen? Was lässt sich daraus über die Interessen und über die Mentalität der Religiösen ablesen?

7) S. ebd., 20; ders., Die technischen Leistungen der Theologen, in: Troitzsch U. (Hrsg.), „Nützliche Künste“. Kultur- und Sozialgeschichte der Technik im 18. Jahrhundert (Cottbuser Studien zur Geschichte von Technik, Arbeit und Umwelt 13) Münster u. a. 1999, 195–202, hier: 202. Warnkes Deutung der Abwendung von der Technik seitens der Theologen ist jedoch unangemessen monokausal. Mit dem Trend zur Quantifizierung der Physik und der zunehmenden Verfeinerung wissenschaftlicher Apparaturen überstieg der erforderliche Aufwand um die Wende zum 19. Jahrhundert zunehmend das ökonomische und fachliche Potential der wissenschaftlichen Amateure, also nicht nur der Geistlichen, und so wanderte wie andere Disziplinen auch die Elektrophysik aus der Öffentlichkeit und den Privatlabors in die wissenschaftlichen Institute ab; s. Hochadel (wie Anm. 4), 306ff.

8) Hochadel (wie Anm. 4), 68.

Elektrisiermaschinen und Blitzableiter – Aspekte der Sachkultur

Scientifica

Verschiedene Typen von Quellen sind geeignet, die klösterlichen Bestände an elektrischen *Scientifica* zu rekonstruieren. Reiseberichte liefern eher zufällig und niemals systematisch Informationen. In Frage kämen auch Abteirechnungen, deren Sichtung und Auswertung erheblich aufwändiger wäre⁹ und hier erst einmal unterbleibt. Von ausschlaggebender Bedeutung sind sodann Armariums-Inventare, wie bereits die Untersuchung weniger Beispiele zu zeigen vermag. Gelegentlich erstellten die Stiftsgeistlichen selbst Verzeichnisse ihrer Apparate, beispielsweise die Chorherren in Polling¹⁰ oder Laurenz Doberschitz in Kremsmünster¹¹. In den Territorien des katholischen Deutschland kommt die stattliche Menge an Säkularisationsinventaren hinzu. Eine kleine Auswahl muss hier genügen, doch geben die vorgestellten Listen nicht nur einen konkreten Einblick in die Ausstattung der jeweiligen Armarien, sondern können auch für weitere Untersuchungen als Referenzquellen dienen. Ausgewählt wurden die Bestandsaufnahmen aus den Benediktinerabteien Ensdorf, Prüfening und Rott sowie aus der Zisterze Raitenhaslach und dem Chorherrenstift Polling¹². Sie legen, zusammen mit einigen ergänzenden Funden, bereits nahe, was als Grundausrüstung angesehen werden kann und was eher als Besonderheit gelten dürfte.

-
- 9) Die Ochsenhausener Abteirechnungen, soweit sie von Brachner u. a. ausgewertet wurden, enthalten keine Angaben zu elektrischen Apparaten; s. Brachner A./Bartl L./Hauffe D., *Das Kloster Ochsenhausen. Sternwarte und Armarium aus der Aufklärungszeit*, Stuttgart 1989, 70 ff.
 - 10) S. das „*Verzeichnis der Instrumenten, welche dienen, die meisten Sätze der Mathematik und Physik zu beweisen*“ (BHStA München: KL Fasz. 591/23; ediert in: Brachner/Bartl/Hauffe [wie Anm. 9], 64–66).
 - 11) S. Doberschitz L., *Specula Cremifanensis*. 1. Bd. Beschreibung der in dem Mathematischen Thurne zu Cremsmünster befindlichen Naturalien, Instrumenten, und Seltenheiten, hrsg. v. A. Kraml (Berichte des Anselm Desing Vereins H. 40) Kremsmünster 1999.
 - 12) Ensdorf: „*Verzeichniß Der eben daselbst vorfindigen physikalischen und mathematischen Apparat.*“ (StA Amberg: Landesdirektion Amberg 1118); Rott: „*Inventarium Des auf der Sternwarte befindlichen apparat's und armarii in dem Kloster Rot*“ und „*Anzeige Von verschiedenen astronomischen und physikalischen Instrumente, welche vom saecularisirten Kloster Rot nach München zu versenden sind*“ (BHStA München: Lokalkommission Rott 6) (ediert in: Ruf M., *Profeßbuch des Benediktinerstiftes Rott am Inn* [SMGB Erg.-Bd. 32] Sankt Ottilien 1991, 509 ff.); Prüfening: „*Instrumente aus dem Kl. Prüfening.*“ (BHStA München: GR Fasz. 655/120/1); Raitenhaslach: „*Verzeichniß Derjenigen Stücke und Bücher, welche zur Feyertags-Schule nach Burghausen bestimmt worden*“ (BHStA München: KL Fasz. 611/10); Polling: „*Verzeichnis der Instrumenten*“ (wie Anm. 10) und „*Das physikalische Armarium des Klosters Polling 30. April 1803*“ (BHStA München: KL Fasz. 591/23; ediert ebd., 67f.).

Elementare Experimente konnte man mit sogenannten Elektrophoren durchführen. Es handelt sich um Körper mit einer Oberfläche aus Harz oder Glas, die durch Reibung elektrostatisch aufgeladen wurden. Das Inventar von Prüfening verzeichnet ein „*Elektrophor v. Harz*“ und ein „*detto v. Glas*“. Im Armarium von Rott gab es „*1 Electrophor*“ und „*3 Felle, zu dem Electrophor*“. Polling verfügte über mehrere dieser Objekte.

Basis jeder elektrischen Abteilung waren die Elektrisiermaschinen¹³. Im Ensendorfer Inventar werden zwei entsprechende Apparate genannt: „*1 Electricitaet mit 2 Flaschen, nebst 1 Conductor*.“ und „*1 deto kleinere alte Electricitaet mit einer Glasscheibe*.“ In Prüfening fand man eine Kugel- sowie eine große und eine kleine Walzen-Elektrisiermaschine vor. In Raitenhaslach wird nur „*1. kleine Sack Elektrisitüt, samt dazu gehörigen seidenen Band*“ genannt – wohl, weil in diesem Inventar nur die Objekte verzeichnet sind, die an die Burghausener Feiertagsschule gingen. Vermutlich hatte man höherwertige Elektrisierapparate anderen Institutionen zugewiesen. In Rott schließlich werden aufgezählt: das Exemplar „*einer guten zilinder Electricitaet*“, „*Eine Hand Electricitaet mit einer messingnen Stelle*“, „*1 Kugl Electricitaet*“, „*1 Scheiben Electricitaet*“, ferner „*1 kleine Scheiben Electricitaet so aber nicht vollständig*“.

Um einen Eindruck von der allgemeinen Verbreitung von Elektrisiermaschinen in den Stiften und auch vom zeitlichen Rahmen zu vermitteln, seien noch einige weitere Beispiele aus der Literatur angeführt. Schon 1746 überließ Anselm Desing der „*mathematischen Stube*“ von Kremsmünster eine Elektrisiermaschine, erstanden für 12 Gulden in Regensburg¹⁴. Aus dem Chorherrenstift Indersdorf ist ein Stich von 1767 überliefert, der eine Ansicht des „*Armarium physico-mathematicum*“ zeigt. Unter den Scientifica ist rechts im Vordergrund auch eine Kugel-Elektrisiermaschine zu sehen¹⁵. Im anlässlich der Aufhebung des Stifts im Jahr 1783 entstandenen Inventar sind auch einige weitere elektrische Geräte verzeichnet¹⁶. Mindestens seit den 1770er Jahren, als Cölestin Steiglehner Physik lehrte, war die Fürstabtei Sankt Emmeram mit einer größeren Zahl von Instrumenten ausgestattet. Placidus Heinrich, ab 1785 Kustos des Armariums, schaffte eine große Scheiben-Elektrisiermaschine an.

13) S. Schneider M., Elektrisiermaschinen im 18. und 19. Jahrhundert – Ein kleines Lexikon, 2003/04 (www.uni-regensburg.de/Fakultaeten/phil_Fak_I/Philosophie/Wissenschaftsgeschichte/Termine/E-Maschinen-Lexikon/index.htm; Zugriff: 18. 12.2006). Eine für 2006 angekündigte Monographie zum Thema (Weber H., Die Elektrisiermaschinen im 18. Jahrhundert) war bei Redaktionsschluss noch nicht erschienen.

14) Archiv der Sternwarte Kremsmünster: Brief von Desing Nr. 32 vom 14. Dezember 1746. Bei Fellöcker ist für das Jahr 1747 von Elektrisiermaschinen (im Plural!) die Rede, an anderer Stelle heißt es wieder, bis 1792 habe das Stift nur eine Maschine besessen; s. Fellöcker S., Geschichte der Sternwarte der Benediktiner-Abtei Kremsmünster, Linz 1864, 16/148; über Desings Maschine S. 19.

15) Reproduziert beispielsweise in Dorner (wie Anm. 5), 77.

16) S. ebd., 88.

Eine weitere Maschine gab es im chemischen Kabinett¹⁷. Johann Nepomuk Hauntinger bezeugt 1784 elektrische Apparate in der Reichsabtei Salem¹⁸. In Waldsassen deutet der Lernstoff im philosophischen Kurs des Hausstudiums auf das Vorhandensein elektrischer Scientifica spätestens ab 1786 hin¹⁹. In Amorbach ließ der Prälat 1789/90 ins Deckenfresko der Klosterbibliothek eine Elektrisiermaschine malen als Ausdruck der Aufgeschlossenheit für aktuelle naturwissenschaftliche Entwicklungen. 1790 muss es eine solche Maschine in Ursberg gegeben haben²⁰. Aus dem Jahr 1796 existieren Indizien für das Vorhandensein einer entsprechenden Apparatur im oberpfälzischen Prämonstratenser Kloster Speinshart²¹. In Wiblingen sind um 1800 Experimente mit einer Volta-Säule und zum Galvanismus nachweisbar²². Zum Elchinger Säkularisationsgut gehörte 1805 eine Elektrisiermaschine²³. Selbstverständlich gab es in der fortschrittlichen Benediktinerabtei Irsee elektrische Apparate²⁴. Dasselbe gilt für die fränkischen Stifte Langheim²⁵ und Banz²⁶.

Die von den Maschinen produzierte „*materia electrica*“²⁷ musste befristet gespeichert werden können, um sie für die verschiedenen Experimente verfügbar zu halten. Die einfachsten Vorrichtungen dafür waren Metallkugeln, oft fest auf der Elektrisiermaschine installiert. Sodann benötigte man Leiter

-
- 17) S. Hartmann L., Der Physiker und Astronom P. Placidus Heinrich von St. Emmeram in Regensburg (1758–1825). Seine wissenschaftlichen Arbeiten und sein handschriftlicher Nachlaß. Briefe, Urkunden und Dokumente (SMGB 47, 1929, 157–182/316–351) 321. Apparate aus Sankt Emmeram befinden sich heute in der Instrumentensammlung der Universität Regensburg; s. Scoti Peregrini in St. Jakob. 800 Jahre irisch-schottische Kultur in Regensburg (Bischöfliches Zentralarchiv und Bischöfliche Zentralbibliothek Regensburg. Kataloge und Schriften 21) Regensburg 2005, 246 f.
- 18) S. Hauntinger J. N., Reise durch Schwaben und Bayern im Jahre 1784, hrsg v. G. Spahr, Weißenhorn 1964, 34.
- 19) Näheres s. u.
- 20) S. Lohmüller A., Das Reichsstift Ursberg. Von den Anfängen 1125 bis zum Jahre 1802. Mit einem Anhang: Von der Säkularisation bis zur Gründung von „Neu-Ursberg“ im Jahre 1884, Weißenhorn 1987, 182.
- 21) S. Schrott, „Splendori simul utilitatis“ (wie Anm. 5), 69 f.
- 22) S. Oberndorfer M., Wiblingen. Vom Ende eines Klosters. Die vorderösterreichische Abtei Wiblingen und ihr Umland im Zeitalter des Barock und der Aufklärung, Ulm 2006, 329/331; zu einer Wiblinger Elektrisiermaschine außerdem 346.
- 23) S. Maier K., Bildung und Wissenschaft in schwäbischen Klöstern bis zum Vorabend der Säkularisation (Alte Klöster – neue Herren [wie Anm. 5], 219–238) 231.
- 24) S. Pörnbacher K., Kloster Irsee, Weißenhorn 1999, 151. „Eine große elektrische Maschine“ erwähnt beispielsweise ein Reisebericht von 1779; s. Kellner A., Ein Besuch in süddeutschen Abteien im Jahr 1779 (SMGB 81, 1970, 219–249) 232.
- 25) S. Arneith G., Die Zisterzienserabtei Langheim vor der Säkularisation (Berichte des Historischen Vereins Bamberg 106, 1970, 345–438) 379.
- 26) S. Dippold G., Kloster Banz. Natur – Kultur – Architektur, Staffelstein 1991, 72.
- 27) So der Terminus in Beck D., EPITOME PHILOSOPHIAE EXPERIMENTALIS OLIM SPARSIM EDITA NVNC IN VNVM VOLVMEN COLLECTA..., Salzburg 1772, 253 u. ö.

(„Konduktoren“), um die Ladungen an verschiedene Gegenstände weitergeben zu können. Als eigene Inventarposten treten solche Geräte in größerer Zahl in Prüfening („6 Konduktoren mit dem Hauptkonduktor“, „detto v. Messing“, „Große Aufladekugel“, „Auslade mit 2 Stängeln“) und Raitenhaslach auf („1. Glaszylinder samt messingigen Conductor“, „4 hölzerne Conductoren mit dazu gehörigen 3 messingigen Verbindungen“, „1 kleiner Conductor“, „die 3 elektrischen Kugeln“).

Effizienter waren Kondensatoren, die damals nach dem Ort ihrer Erfindung und nach ihrer Form meist als „Leidener Flaschen“ bezeichnet wurden²⁸. Auch sie sind in den herangezogenen Inventaren zahlreich, wenngleich mit unterschiedlicher Qualität vertreten. Im Ens Dorf gab es nur „1 Entladungsflasche“²⁹, in Prüfening aber immerhin „7 schlecht konditionierte Leidnerflaschen“ und eine „Batterie v. 16 Flaschen, dann 5 größere Flaschen“, in Raitenhaslach „1 Batterie mit 9 Flaschen samt dazu gehörigen messingigen Verbindungen“, „6 kleine unbrauchbare elektrische Flaschen“, „3 zerbrochene elektrische Flaschen“ und „1. kleinere Elektrizitäts Flasche“, in Rott „9 Flaschen“, „eine elektrische Batterie von Messing“ und „6 Flaschen zu einer elektrisch[en] Batterie“. Polling verfügte über fünf verschiedene Verstärkungsflaschen mit unterschiedlichen Füllungen.

Wollte man einen Menschen elektrisieren, so war es erforderlich, ihn zu „isolieren“. Der Terminus bezieht seinen Wortstamm vom italienischen „isola“ (Insel). Als „insula“³⁰ dienten eigene Möbel. Prüfening verfügte 1803 über ein „Isolirschämmerl“, Rott über „2 Isolir Stühle“.

Über das elektrische Glockenspiel, eine Erfindung des Regensburger Schottenmönchs und Erfurter Physikprofessors Andreas Gordons³¹, schreibt Laurenz Doberschiz von Kremsmünster: „Wunderlich zu sehen ist jenes elektrische Experiment in einer Maschine, wo mehrere Glöcklein hangen, die alle zu läuten anfangen, wenn das elektrische Werk recht beginnet ihre Wirkung zu machen“³². Dominik Beck liefert dazu in seiner „EPITOME“ die genaue Versuchsanordnung samt einer Abbildung (s. Abb. 1, Fig. 15) und kommentiert: „Die Glocken geben einen lieblichen Zusammenklang, besonders, wenn mehrere von unterschiedlicher Größe und [Metall-] Dicke ... zusammen angebracht sind.“³³ Elektrische Glock-

28) S. Fraunberger F., Elektrizität im Barock, Köln o. J. [1964], 93 ff. Zu den Leidener Flaschen aus den ehemaligen Sankt Emmeramer Beständen s. Scoti Peregrini in St. Jakob (wie Anm. 17), 246 f.

29) Dem Originalwortlaut des Inventars nach eine „Entbindungsflasche“; vielleicht handelt es sich um einen Lesefehler bei der Abschrift des Wortes von einer Vorlage.

30) So die Bezeichnung bei Beck, EPITOME (wie Anm. 27), 259.

31) S. Fraunberger, Elektrizität im Barock (wie Anm. 28), 82.

32) Doberschiz (wie Anm. 11), 113.

33) „Campanulae, praesertim si plures variarum magnitudinum, ac densitatum ... inter se disponantur, amenum consentum dabunt“; Beck, EPITOME (wie Anm. 27), 272. Ein anderer Typus des elektrischen Glockenspiels ist vorgestellt in Fraunberger F., Elektrische Spielereien im Barock und Rokoko (Deutsches Museum. Abhandlungen und Berichte 35, H. 1) München – Düsseldorf 1967, 26. Vgl. auch: Scoti Peregrini in St. Jakob (wie Anm. 17), 247 f.

kenspiele gab es daher in Ens Dorf, Polling, Raitenhaslach und Rott, aber beispielsweise auch in Kremsmünster³⁴.

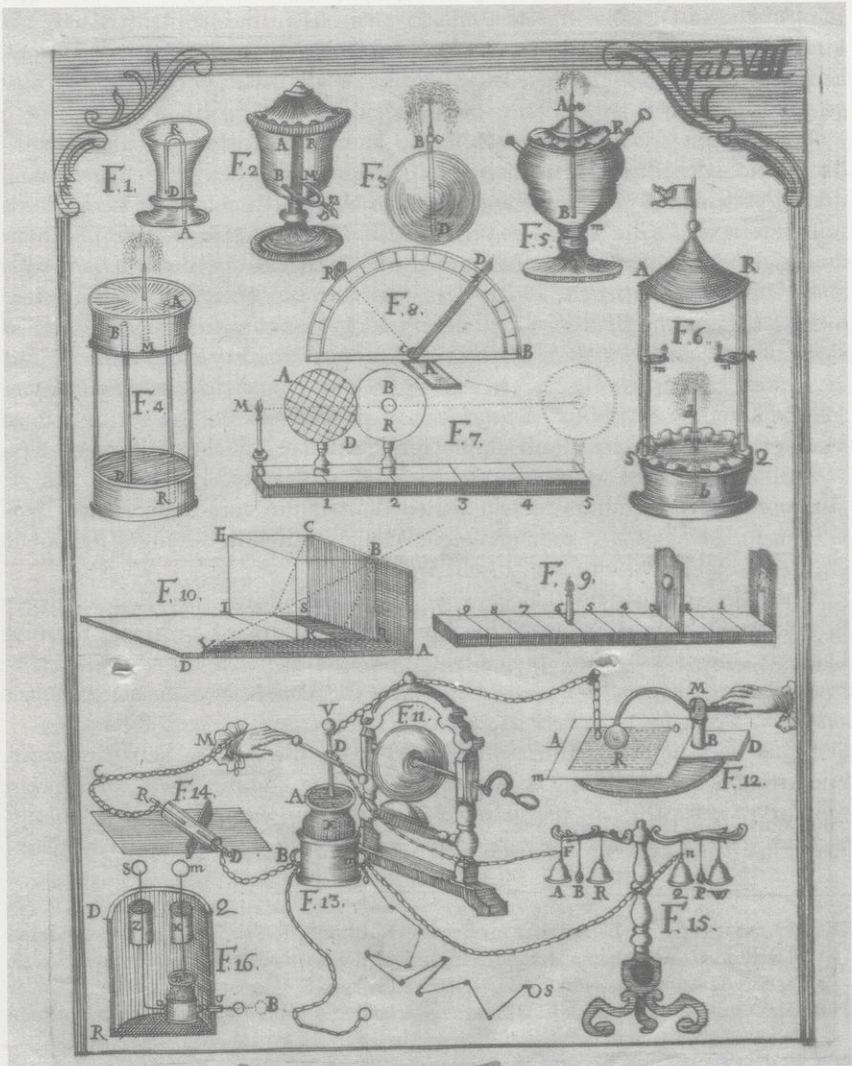


Abb. 1: Physikalische Apparate, im unteren Drittel zur Elektrizität; Tafel VIII aus Dominicus Becks „EPITOME PHILOSOPHIAE EXPERIMENTALIS“.

34) S. Doberschiz (wie Anm. 11), 113; Fellöcker (wie Anm. 14), 151.

In Neresheim kann man heute noch einen Tempietto von 1805 besichtigen, eine als Modell eines Rundtempels gestaltete Batterie³⁵. Es scheint sich dabei um ein klassizistisch beeinflusstes Design zu handeln, das damals eine gewisse Verbreitung aufwies; der „*elektrische Götzen-Tempel*“ bzw. „*das Modell eines hölzernen Tempels zur Electricitaet*“ in den Inventaren von Raitenhaslach und Rott sind indessen wohl eher Gebäudemodelle gewesen, die durch Elektrisieren zum Leuchten gebracht werden konnten³⁶. Auch der „elektrische Baum“ aus der Prämonstratenserabtei Strahov (s. Abb. 2), eine etwa 70 cm hohe Konstruktion aus Holz und Papier, deren „Baumkrone“ mit Ketten durchzogen ist, dürfte für ein Experiment zur Elektrolumineszenz gedient haben.

In Neresheim ist außerdem ein Blitzableiterhaus erhalten. Am Modell eines Gebäudes, das auf einem Dachreiter und auf einem Fahnenmast je einen Blitzableiter aufweist, konnte die Funktion des „Blitzfanges“ im Kleinen gezeigt werden³⁷. Ähnliches scheint es in Ensdorf, Prüfening und Rott gegeben zu haben. Die dortigen Inventare zählen „1 Wetterhäusel“, ein „Donnerhaus“ und „1 elektrisches Donnerhaus, samt Wetterleiter“ auf.

Sodann gab es spielzeugartige Schussapparate, die elektrisch gezündet werden konnten³⁸. Laurenz Doberschiz von Kremsmünster schreibt über die „*materia electrica*“: „*Sie zündet feuerfangende Dinge an, als da sind Spiritus vini, oleum Therebinti, Schießpulver ... Das Schießpulver aber muß sehr gut gedörret, und nachmalens damit es nicht so leicht verstreuet werde, etwas genetzt werden, aber nicht mit Wasser, den dieses wär ein Hinderniß, und widerstünde dem Feuer, sondern mit einem anderen hitzigen Fluido, wie der Spiritus vini ist.*“³⁹ In Kremsmünster gab es als Demonstrationsobjekte „*die zwey vergoldte Männlein mit ihren Püchsen an den Wangen ... Wenn man sie electriciret berühret, so geben sie wirklich Feuer aus ihren Püchsen*“⁴⁰. Eine weniger auf die unterhaltsame Wirkung als auf den chemisch-physikalischen Effekt konzentrierte Versuchsanordnung zur Entzündung von Schießpulver beschreibt Dominikus Beck im elektrischen „*EXPERIMENTUM VIII.*“ seiner „*EPITOME*“⁴¹. Explosionsexperimente wollte man sich offenbar in keinem Kloster entgehen lassen. Das Ensdorfer Inventar enthält „2 Elektrische Pistolen“. Die Prüfeningener Benediktiner hatten nicht nur „*eine größere u. 2 kleinere elektr. Pistolen von Messing*“ und „*2 detto v. Glas*“ angeschafft, sondern auch

35) S. Alte Klöster – neue Herren. Die Säkularisation im deutschen Südwesten 1803. Bd. 1. Ausstellungskatalog (Hg. Volker Himmelein) Ostfildern 2003, 344 f.; Meinel C., Das Licht der Natur und seine Brechungen: Naturforschung in Regensburg um 1800 (1803. Wende in Europas Mitte. Vom feudalen zum bürgerlichen Zeitalter. Begleitband zur Ausstellung im Historischen Museum Regensburg 29. Mai bis 24. August 2003, hrsg v. P. Schmid/K. Unger, Regensburg 2003, 208–225) 216 f.

36) Beschreibung in Fraunberger, Elektrische Spielereien (wie Anm. 33), 34 f.

37) S. Alte Klöster – neue Herren Bd. 1 (wie Anm. 35), 346 f.

38) Zu derlei Entzündungsexperimenten s. auch Heilbron (wie Anm. 2) 272 f.

39) Doberschiz (wie Anm. 11), 113 f.

40) Ebd., 114. Eine Beschreibung einer ähnlichen Apparatur bei Fraunberger, Elektrische Spielereien (wie Anm. 33), 41 f.

41) S. Beck, EPITOME (wie Anm. 27), 264.

noch „Elektr. Kanone v. Blej“. In Raitenhaslach gab es „2. elektrische Luftpistolen“, „1. Kannonie samt einer kleinen Kanonne“ und „die elektrische Kannonat mit 6 messingenen Luft Pistollen“. Auch Rott hatte seine „voltaischen Pistolen“. Das Armarium in Polling war ebenfalls entsprechend ausgestattet.

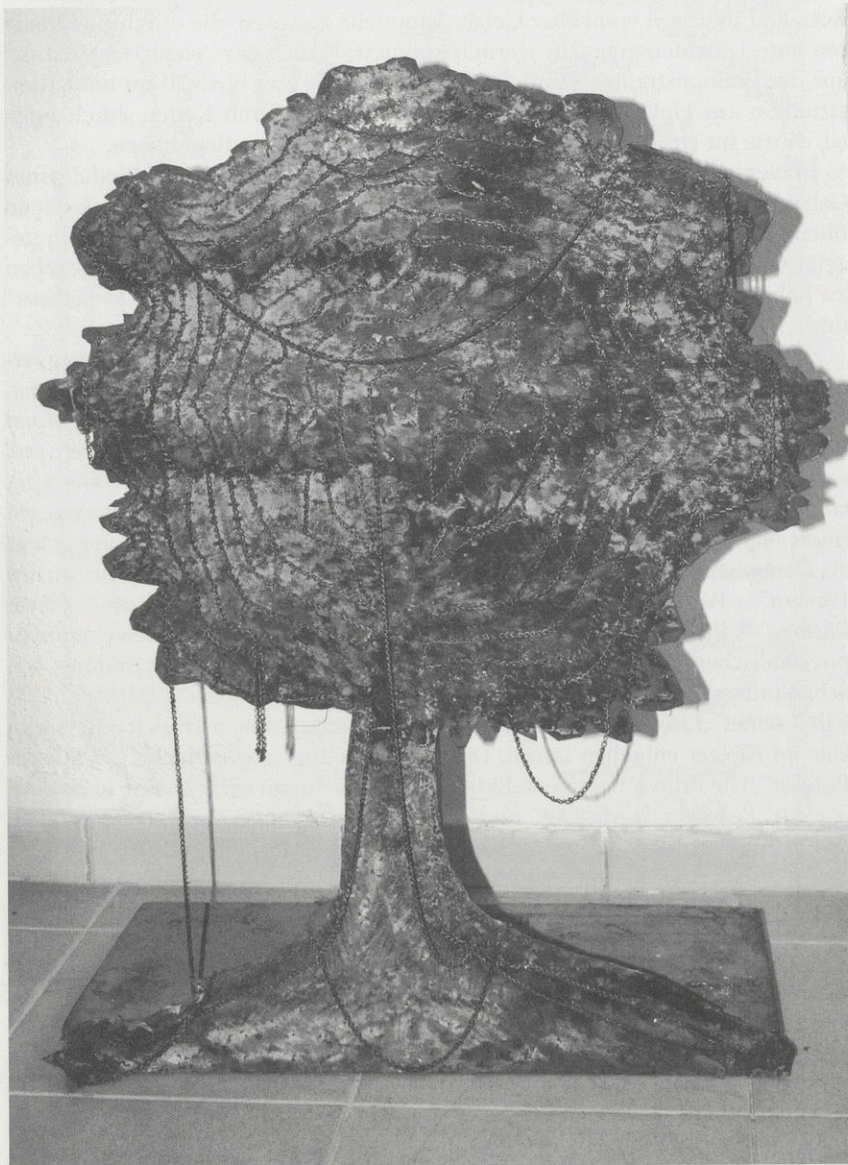


Abb. 2: „Elektrischer Baum“ aus den Beständen der Prämonstratenserabtei Strahov

Einen stattlichen Fundus weiterer Gerätschaften findet man in Raitenhaslach. Das Inventar zählt – in nicht immer ganz einwandfreier Orthographie – u. a. das Folgende auf: „1 Maschin von Holz zur Erklärung der Wetterleiter. ... 1 luftlöhre Schlangen Glasröhre. ... der elektrische Saittänzer. 1. kleine Maschin zum Absprengen der elektrischen Materie. ... die elektrische Spiralröhre. der elektrische Tratttänzer. ... 1. elektrisches Kartenspiel. das elektrische Erdböben. die elektrische Geld Maschine. ... das elektrische Ein-mal eins. 1. elektrischer Trichter. das elektrische Planum inclanatum. 2 meßingene Kugeln zu Durchschlagung der Karten. ... 2 elektrische Wolken samt dazu gehörigen Kirchen, Luftpistolen, und blechernen Büchsen. ... 7. gläserne Blatten zur Leitung des elektrischen Funkens, und 1 von der Art auf Pappendekl. das franklinische Quadrat, nebst einem elektrischen Bilde. 1 kleiner elektrisitäts Träger, samt einer Trommel von Holz. ... 1. zerbrochene Blitztafel, nebst einer ganzen. ... der elektrische noch unausgefertigte Zauberer. ... 1 Stuhl mit eiseren Nägeln zur Elektrisität.“

Die „Blitztafel“ war ein Flachglas, auf das eine leitende Substanz, oft Staniolblättchen, als Blitzweg aufgebracht war, etwa in Form einer Schrift oder eines anderen graphischen Musters, auf dem mittels Elektrisieren Leuchteffekte hervorgerufen werden konnten⁴².

Bei dem „elektrischen Flugrad“, das in Rott vorhanden war, handelte es sich um eine Erfindung Andreas Gordons⁴³. Man muss es sich wie einen Propeller vorstellen, der sich bei elektrischer Aufladung zu drehen begann⁴⁴.

Von wem die Geräte jeweils angefertigt worden waren, lässt sich nur selten ermitteln. In den fünf ausgewerteten Inventaren sind keine Herstellernamen angegeben. Auch anderswo wird man nur selten fündig, so dass hier lediglich zufällig Entdecktes aufgelistet werden kann. Georg Friedrich Brander (1713–83), so bedeutsam er für den Bau naturkundlicher Instrumente sonst war, scheint nur in beschränktem Umfang elektrische Scientifica hergestellt zu haben⁴⁵. Sein Schwiegersohn Christoph Caspar Höschel (1744–1820) hatte verschiedene elektrische Apparate im Sortiment⁴⁶. Der Augsburger Silberdrechl-

42) S. Fraunberger, Elektrische Spielereien (wie Anm. 33), 30 ff.

43) S. ders., Elektrizität im Barock (wie Anm. 28), 80/82.

44) S. ders., Elektrische Spielereien (wie Anm. 33), 23 f.

45) In dem Standardwerk über Brander werden keine elektrischen Scientifica vorgestellt; s. G. F. Brander. 1713–1783. Wissenschaftliche Instrumente aus seiner Werkstatt, hrsg. v. A. Brachner u. a., München 1983; jedoch führt in Branders Todesjahr das „Verzeichniß von Instrumenten zur praktischen Geometrie, Astronomie, und Naturlehre, welche in dem Brander- und Höschelschen Laboratorio ausgefertigt werden“ mehrere Instrumente an: „85. Electrophors, von verschiedner Art und Größe. 87. Electrisirmaschinen, mit Glasscheiben nach Engl. Art, von verschiedner Größe. 86. Electrisirmaschinen, mit Glaskugeln von verschiedner Größe und Einrichtung. 88. Das elektrische Compendium, in zwey Futterale. 89. Elektrische Adparate von verschiednen Preisen.“ Anhang zu: Höschel C. C., Nachricht von dem katoptrischen Zirkel..., Augsburg 1783, 29 (Reprint in: G. F. Brander, 320–328, hier: 327).

46) S. Höschel C. C., CATALOG verschiedener mathematisch-physikalisch- und astronomischer Instrumente, welche in dem ehemaligen Branderschen Laboratorio ver-

ser Jakob Langenbacher (1738–1791) stellte elektrische „Erdbeben“, Glockenspiele, Blitzscheiben, Donnerhäuser und eine elektrische Lampe her⁴⁷; dergleichen findet man auch in den Inventaren der Stifte immer wieder, in den hier berücksichtigten Quellen allerdings ohne Hersteller-Angaben. Eine gewisse Bedeutung für die klösterlichen Bestände scheint der aus Wien stammende Wander-Mechanicus Martin Berschitz (vor 1750 – nach 1800)⁴⁸ gehabt zu haben. Von ihm stammt die Elektrisiermaschine in Strahov⁴⁹. Seine Spuren sind auch in anderen Stiften nachweisbar, etwa in Waldsassen und Muri⁵⁰. 1791 war Berschitz in den Klöstern im Augsburgener Raum aktiv⁵¹. Im August 1792 zeigte er seine Kunstfertigkeit im Stift Kremsmünster:

„1. Kleine Kanonen, welche im Hofgarten aufgestellt waren, feuerte er von der Sternwarte aus ab – durch blosse Berührung der [Leidener] Flasche.

2. An Nase, Zunge, am Stiefel des nächst besten entzündete er einen Schwamm, zum klaren Beweise, dass der mensch nicht bloss aus Erde, Luft und Wasser bestehe, sondern auch aus Feuer.’ (!)

3. Ein lebendiger Frosch in einem Glas voll Wasser ward durch den electrischen Strom so scheidet, dass er alle Glieder von sich streckte (zum Beweise, dass auch die Fische im Wasser vor dem Blitzschlag nicht sicher seien’), dann durch den electrischen Strom wieder zum Leben erweckt.

4. Der Physiker erzeugt Donner und Blitz: zwei Bauern unter einem Baum stehend stürzen vom Blitze getroffen plötzlich zusammen; der Blitz schlägt auch in ein Haus, aber von Blitzableitern geschützt, wird es nicht angezündet; auch durch kleine Fässchen voll Pulver fährt der Blitz – und das Pulver wird nicht entzündet. Auch 4 Eier zeigt er herum, und lässt bestimmen, welches davon er vor dem Blitze bewahren solle; er legt dieses zwischen die andern; nur die letzteren werden vom electrischen Blitze durchlöchert, jenes Eine bleibt unverletzt.

fertiget werden..., Augsburg o. J., 21 f. (Reprint: G. F. Brander [wie Anm. 45], 329–341, hier: 339 f.)

47) S. Hochadel (wie Anm. 4), 156/180.

48) Über ihn s. ebd., pass. (Register!).

49) S. Pařez J., Strahov Premonstratensians and Natural Sciences in the Strahov Library (Res naturae [wie Anm. 5], 43–56) 46/51; Mergl L., Restored Old Electric Instrument in the Strahov Monastery (Dějiny věd a techniky. History of sciences and technology 39, 2006, H. 1, 25–29).

50) S. Binhack F., Geschichte des Cisterzienserstiftes Waldsassen von der Wiederherstellung des Klosters (1661) bis zum Tode des Abtes Alexander (1756) nach Manuskripten des P. Dionysius Huber, Regensburg – Amberg 1888, 157; Fellöcker (wie Anm. 14), 151; Baumer-Müller V., Die Gebrüder Abt Gerold II. Meyer von Muri, Abt Bernhard III. Mayer von Rheinau und Ratsherr J. R. Valentin Meyer. Ein Beitrag zur Situation von Benediktinerklöstern in der Schweiz des ausgehenden 18. Jahrhunderts (SMGB 117, 2006, 345–381) 355, Anm. 42.

51) S. Hochadel (wie Anm. 4), 201.

5. Ein prächtiger Tempel ward vom elektrischen Lichte wie von unzähligen Lämpchen beleuchtet; die Inschrift E(renbertus) M(eyer) [damaliger Prälat in Kremsmünster] VIVAT funkelte wie von lauter Perlen und Edelsteinen.“⁵²

Berschütz' Darbietungen waren von Erfolg gekrönt. Der Physikprofessor P. Benno Wallner konnte erreichen, dass Abt Erenbert „den ganzen Apparat sammt allem Zugehör (zu mehr als 60 Experimenten) um 300 Gulden“ kaufte⁵³.

Ein anderer wandernder Demonstrator war Giacomo Bianchi/Jakob von Bianchy (1732–1785), der sogar an der Universität Tübingen Experimentalphysik unterrichtete und zu diesem Fach 1760 auch im Kloster Elchingen Vorführungen veranstaltete⁵⁴.

Vereinzelt fertigten die Religiösen selbst elektrische Scientifica an, nicht nur Andreas Gordon und der eingangs erwähnte Zisterziensermönch von Aldersbach, sondern zum Beispiel auch der Prüfeninger Laienbruder Fr. Gabriel Doblinger⁵⁵ und P. Maurus Horch in Banz⁵⁶.

Blitzableiter

Etwa 1750 entdeckte Benjamin Franklin die atmosphärische Elektrizität. Seine Überlegungen führten 1752 zur Konstruktion des ersten europäischen Blitzableiters durch Thomas François Dalibard in Marly-la-Ville in der Nähe von Paris⁵⁷. Auf Reichsgebiet war es der Prämonstratenser Prokopius Diviš (1698–1765, Profess 1720), Chorherr im mährischen Klosterbruck/Louka, der bereits 1754 einen Blitzableiter in seinem Pfarrdorf Přímětice errichtet, welcher jedoch nach einer längeren Dürre von abergläubischen Bauern wieder niedergerissen wurde⁵⁸. Früher apostrophierte man Diviš als den „europäischen Franklin“, da man meinte, er habe den Blitzableiter unabhängig von dem Amerikaner entdeckt, doch geht man mittlerweile davon aus⁵⁹, dass er von dessen Ideen und von Dalibards praktischen Versuchen wusste – ein Be-

52) Fellöcker (wie Anm. 14), 148, Anm. 2; Fellöcker bezieht seine Informationen aus einem Manuskript von Laurenz Doberschiz.

53) Fellöcker (wie Anm. 14), 149.

54) S. Hochadel (wie Anm. 4), 187 ff.

55) Lindner A., Die Schriftsteller und die um Wissenschaft und Kunst verdienten Mitglieder des Benediktiner-Ordens im heutigen Königreich Bayern vom Jahre 1750 bis zur Gegenwart. 1. Bd., Regensburg 1880, 245.

56) S. Dippold (wie Anm. 26), 72.

57) S. Fraunberger, Elektrizität im Barock (wie Anm. 28), 127 ff.; Hochadel (wie Anm. 4), 145.

58) Über Leben und Bedeutung s. beispielsweise Benz E., Theologie der Elektrizität. Zur Begegnung und Auseinandersetzung von Theologie und Naturwissenschaft im 17. und 18. Jahrhundert (Akademie der Wissenschaften und Literatur. Abhandlungen der geistes- und sozialwissenschaftlichen Klasse 12) Mainz 1970, 27 ff.; Steinle (wie Anm. 3), 532; Schneider M., Diviš, Prokop (Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon; www.bauz.de/bbkl/d/divis_p.shtml; Zugriff: 18.12.2006).

59) S. Cohen I. B./Schofield R., Did Diviš erect the first European protective lightning rod, and was his invention independent? (ISIS 43, 1952, 358–364).

leg für die rasche Verbreitung elektrischer Erkenntnisse in jener Zeit. Eigenständig (wenn auch nicht singular) war zumindest Divi's Idee, einen Konduktor mit mehreren Spitzen zu konstruieren.

Ende der 1770er Jahre schließlich begann die Erfolgsgeschichte des „Wetterableiters“, nicht nur in der praktischen Anwendung, sondern auch in der öffentlichen Diskussion⁶⁰, in Bayern beispielsweise mit dem Ergebnis, dass 1783 das Wetterläuten untersagt⁶¹ und 1784 die Residenz in München mit einem Blitzableiter versehen wurde⁶².

Nun sorgte auch eine Reihe von Prälaten für die Installation von „Blitzfängen“⁶³. Ein frühes Beispiel ist Rottenbuch, wo die Anbringung 1780 erfolgte⁶⁴. 1791 hatte man in der Zisterze Waldsassen den Wert von Blitzableitern erkannt⁶⁵. Im selben Jahr brachte ein Religiöse einen solchen auf dem Turm des Stifts Sankt Ulrich und Afra in Augsburg an⁶⁶. Dergleichen wird gelegentlich ausdrücklich in den Sekundiz- und Leichenpredigten erwähnt, etwa 1792 in Raitenhaslach, 1797 und 1798 in Rottenbuch oder 1801 in Rott am Inn⁶⁷, und zählt somit zu den Prälatenleistungen, die eine panegyrische Würdigung verdienen. Dass es sich hierbei nicht einfach um eine technische Neuerung, sondern um einen geistigen Umbruch handelt, wird weiter unten eingehender dargestellt.

Daneben beteiligten sich Mönche auch an der fachlichen Kontroverse um den Blitzableiter. Der Sankt Emmeramer Naturwissenschaftler Placidus Heinrich⁶⁸ (1758–1825) betonte 1787 in einem Aufsatz⁶⁹ dessen Nutzen (vor allem

60) S. Hochadel (wie Anm. 4), 145.

61) S. ebd., 148.

62) S. Mois J., *Das Stift Rottenbuch vom Beginn der Neuzeit bis zur Säkularisation* (Rottenbuch. Das Augustinerchorherrenstift im Ammergau. Beiträge zur Geschichte, Kunst und Kultur, hrsg. v. H. Pörnbacher, Weissenhorn 1980, 34–68) 54.

63) Dies ist auch ein denkmalpflegerisch relevantes Thema; s. Laun R., *Historische Blitzableiter. Eine unbeachtete Gattung technischer Kulturdenkmale* (Denkmalpflege in Baden-Württemberg 15, 1986, 85–92), wo aber klösterliche Blitzableiter nicht erwähnt werden.

64) S. Mois (wie Anm. 62), 54.

65) Näheres s. u.

66) S. Hochadel (wie Anm. 4), 165.

67) S. Jansens J. A., *Trauerrede auf den tödtlichen Hintritt des ... Herrn Theobalds [Weissenbach] des ... Stiftes in Raitenhaslach würdigsten Abtes...*, Burghausen 1792, 19; [Daisenberger] J. N., *Rede bey der feyerlichen Jubel-Messe des hochwürdigen ... HERRN Ambrosius [Mösmer] Probst zu Raitenbuch...*, Kaufbeuren 1797, 10; Hellensteiner V., *Rede bey der Todesfeyer des ... HERRN Ambrosius [Mösmer] Probst ... zu Rothenbuch...*, Kaufbeuren 1798, 13; Mareis M., *Trauerrede auf den Hochwürdigen ... Herrn Gregor [Mack] würdigsten Abt des ... Benediktinerstiftes Rot[t]...*, Tegernsee 1801, 20/33.

68) S. Hartmann (wie Anm. 17).

69) Heinrich P., *Abhandlung über die Wirkung des Geschützes auf Gewitterwolken* (Neue philosophische Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften 5, 1789, 1–114).

aber den von Geschützfeuer – eine These, die der Autor natürlich nur argumentativ, nicht empirisch begründen konnte) zum Schutz vor Gewitterwolken. Heinrich gewann dafür den Preis der Bayerischen Akademie der Wissenschaften⁷⁰. 1806 äußerte sich mit P. Anselm Ellinger aus Wessobrunn ein weiteres Mal ein (Ex-) Mönch zum Wesen der Luftpolarität⁷¹. Anders als Heinrich hatte er seine Ergebnisse nicht nur aus einschlägiger Literatur deduziert, sondern auch praktische Versuche zur Blitzableitung durchgeführt⁷².

Ein kurzer Blick in die Klosterbibliotheken: Fachliteratur zum Thema

Die literarische Beschäftigung mit elektrischen Phänomenen rückt weitere Quellengruppen zum Thema in den Vordergrund, denn auch in bibliotheksgeschichtlicher Perspektive ließe sich einiges erarbeiten. Hier kann ebenfalls nur ein Eindruck vermittelt werden durch eine Reduktion auf Exemplarisches. Als Hauptquellen können natürlich zum einen die Buchbestände selbst dienen – ein Aufgabenfeld für Stiftsbibliothekare in der Schweiz, in Österreich und in Tschechien. In Deutschland ist dies wegen der Säkularisation nur dort möglich, wo eine erschöpfende Provenienzerfassung erfolgt ist, beispielsweise in den Beständen der Staatlichen Bibliothek (Provinzialbibliothek) Amberg⁷³. Hier ergibt sich: Die Prämonstratenser in Speinshart hatten offenbar kein größeres Interesse an der Thematik, da sich in ihrer Bibliothek keine entsprechenden Werke ausmachen lassen⁷⁴. Für die Ensdorfer Bibliothek hatte Anselm Desing bereits 1746 J. H. Waitz' *„Abhandlungen von der Electricität und de-*

70) S. Hartmann (wie Anm. 17), 159 f.; Kraus A., Die naturwissenschaftliche Forschung an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften im Zeitalter der Aufklärung (Bayerische Akademie der Wissenschaften. Philosophisch-historische Klasse. Abhandlungen N. F. 82) München 1978, 176 ff.; Miedaner S., Placidus Heinrich (1758–1825). Ein Gelehrter aus St. Emmeram in Regensburg (Lebensbilder aus der Geschichte des Bistums Regensburg, hrsg. v. Georg Schwaiger. 2. Tl. [BGBR 24] Regensburg 1989, 549–554) 552; Tanne M., Naturforschung in St. Emmeram (Lorenz M. [Hrsg.], Im Turm, im Kabinett, im Labor. Streifzüge durch die Regensburger Wissenschaftsgeschichte, Regensburg 1995, 12–28) 24 f.

71) S. Ellinger A., Beiträge zur Erläuterung der Vorstellung von Wetterwolken und Blitzen (Physikalische Abhandlungen der Königlich-Bayerischen Akademie der Wissenschaften, München 1806, 217–300).

72) S. Kraus, Die naturwissenschaftliche Forschung an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (wie Anm. 70), 178 f.

73) S. Lipp W., Provenienzerfassung an der Staatlichen Bibliothek Amberg. Barocke Klosterbibliotheken gewinnen Konturen (Bibliotheksforum Bayern 27, 1999, 111–122).

74) S. ders., Die Bibliothek der Abtei Speinshart von 1669 bis zu ihrer Auflösung 1803 (850 Jahre Prämonstratenserabtei Speinshart 1145–1995 [= Speinshartensia. Beiträge zur Geschichte des Prämonstratenserklusters Speinshart 2] Pressath 1995, 97–114) 105.

ren Ursachen...“ (Berlin 1745) erworben⁷⁵. Lipp konnte jedoch umfangreichere Bestände aus Reichenbach am Regen ausfindig machen⁷⁶.

Aus diesem Kloster liegt außerdem ein Bibliothekskatalog vor. Darin gibt es eine eigene Rubrik zu den „*Authores Electricitatem pertractantes*“⁷⁷, unter der man die folgenden Werke findet:

„*Cabalo [= Cavallo] Tiber[ius] Abhandlung über die Natur der Luft*. 8°. Leipzig 1783.

Epp Franc. Soc. Jes. Problemata electrica 8 mai. Monachii 1773.

Hartmann Johann Friederich *Von der Electricität*. 4. Hanover 1764. *Von der Achtsamkeit bey Erforschung der Gewitter-Electricität, nebst Beschreibung eines Electricität-Zeigers*.⁷⁸⁾

Nollet del Signor abbate *Lettere intorno all' Elettricità*. 8. 3 parti in Venezia 1755.

Priestley Joseph *Geschichte der Electricität*. 4. aus dem Englischen übersetzt. Berlin 1772.

de Sans Elektrische Medicin. 8. Augspurg 1780.⁷⁹⁾

Schäfer Jakob Christian *Von der elektrizitäts-Medicin*. 4. Regenspurg. 1777.⁸⁰⁾

---- *Von Electricitäts-träger*. 4. Regenspurg 1777.

Winklers Heinrich *Gedanken von der Electricität*. 8. Leipzig 1744.

Franklins *Briefe von der Electricität, aus dem Englischen übersetzt von Herrn Wilke*. Leipzig 1758.

Bertholon [Pierre] *des Abtes Preisschrift über die Electricität, aus dem Französischen übersetzt von Weber*. Bern 1784 [recte: 1781]. *beygefüget sind Webers Joseph neue Erfahrungen idioelektrischer Körper ohne einiges Reiben zu elektrisiren, mit Kupfern*. 8 gr. Augsburg 1781. 2. *Webers Joseph neue elektrische versuche*. 8. gr. Salzburg 1786.

de Sans des Herrn Abtes Anweisung, wie die von einem Schlagfluße gelähmten Kranke vermittels der Electricität geheilet werden, aus dem Französ. übersetzt. 8. Augsburg. 1780.

75) S. [ders.,] Verzeichnis der von P. Anselm Desing für das Kloster Ensdorf erworbenen Bücher (Anselm Desing [1699–1772] Ein benediktinischer Universalgelehrter im Zeitalter der Aufklärung, hrsg. v. M. Knedlik/G. Schrott, Kallmünz 1999, 449–456) 456. Zu Reichenbach siehe das Folgende. Die Ergebnisse zur Provenienzerfassung der übrigen Oberpfälzer Klöster sind noch nicht publiziert.

76) S. ders., Die Bibliothek des Klosters Reichenbach vom Spätbarock bis zur Auflösung 1803 (Sitz der Weisheit. 200 Jahre Provinzialbibliothek Amberg. Staatliche Bibliothek Amberg 2005, Kallmünz 2005, 69–90) 81.

77) *Catalogus Librorum, qui extant in Bibliotheca Monasterii Reichenbacensis. Ord. S. Benedicti. PARS II. Philosophia*, unpag. [fol. 89 f.] (Bayerische Staatsbibliothek München: Cbm. C. 760).

78) Gemeint sind wohl nicht zwei verschiedene Werke, sondern lediglich Hartmanns „*Anmerckungen über die nöthige Achtsamkeit...*“

79) Bibliographisch nicht nachweisbar.

80) Bibliographisch nicht nachweisbar.

- Cavallo Tiberius Vollständige Abhandlung von der Electricität, aus dem Engl. übersetzt. 8. gr. Leipzig 1783.
- Langenbucher Jakob Praktische Electricitäts-Lehre ganz neu bearbeitet. 8. gr. Augsburg 1788.
- Nollet des Herrn Abtes Vergleichung der Wirkung des Donners mit den Wirkungen der Electricität. 8. Prag 1769.
- Priestley Joseph Geschichte und gegenwärtiger Zustand der Electricität, aus dem Engl. übersetzt von Georg Krünitz. 4. gr. Berlin und Stralsund, mit Kupfern 1772.
- Steiglehner Coelestini, Benedictini ad S. Emerammum Ratisbonae observationes phoenomenorum electricorum in Hohen Gebrachin et Prüfling factae et expositae. 4. 1773. vide in Rubrica: Libri philosophici. Steiglehner, cui annexum est.
- Schäffers Johann Gottlieb Die elektrische Medicin, oder die Kraft und Wirkung der Electricität auf Krankheiten, besonders auf gelähmte Glieder. 4. Regensburg 1766.
- Elektrische Abhandlungen I. Von dem beständigen Electricitätsträger. II. Kräfte, Wirkungen und Bewegungsgesetze desselben. III. Fernere Versuche mit demselben. 4. Regensburg 1776–77.
- Nollet J. A. Versuch einer Abhandlung von der Electricität der Körper. 8. Erfurt 1749. in duplo.
- Winkler Johann Heinrich Gedanken von den Eigenschaften, Wirkungen, und Ursachen der Electricität. 8. Leipzig 1744.
- Seiferheld Georg Heinrich Beschreibung einer sehr wirksamen Electricitäts-Maschine als eine Anwendung des Weberischen Luft-Electrophors auf Elektrisir-Maschinen mit Kupfern. 8. Nürnberg 1787.
- Schäffers Jakob Christian Abbildung und Beschreibung des beständigen Electricität-Trägers. 4. gr. mit Kupfern. Regensburg 1776.
- Versuche mit dem beständigen Electricität-Träger. 4. gr. Mit Kupfern. Regensburg 1780.
- Fernere Versuche mit dem beständigen Electricität-Träger. 4. gr. mit 1 Kupfer. Regensburg 1777.
- Beck Dominicus Benediktiner zu Ochsenhausen Entwurf von der Lehre der Electricität. 8. gr. mit 8 Kupfern. Salzburg 1787.
- Divisch Procopii, Theologiae Doctoris et Pastoris zu Prenditz bey Znaim in Mähren Theorie von der meteorologischen Electricität. 8. Tübingen 1765. item Herrn Bianconi [Giovanni Lodovico] Sendschreiben über die Electricität. [Basel 1750] 3., Reimarus J. A. Die Ursache des Einschlagens vom Blitze, nebst dessen natürlichen Abwendung. [Langensalza 1769 u. ö.] 4., des Herrn Abt Nollet Vergleichung der Wirkungen des Donners mit den Wirkungen der Electricität, nebst einigen Mitteln sich vor dem Donner zu bewahren, aus dem Französ. übersetzt.
- Priestleys Joseph Geschichte, und gegenwärtiger Zustand der Electricität mit eigenthümlichen Versuchen, mit Anmerkungen des Herrn Johann Georg Krünitz, aus dem Englischen übersetzt. 4. mai. Berlin 1772.“

Diese stattliche Kollektion des kleinen Klosters beeindruckt nicht nur durch ihren Umfang, sondern auch durch die Auswahl der Werke, in der kaum ein Autor von Rang und Namen fehlt. Von Ordensstolz zeugt die Gewohnheit, Autoren aus dem Bereich des Mönchtums und insbesondere Benediktiner auch als solche kenntlich zu machen. Unklar ist der Grund für die Reihenfolge der von einer einzigen Hand geschriebenen Einträge – die Bücher sind weder nach Formaten noch nach dem Alphabet geordnet. Ob sich hier die Erwerbsgeschichte abbildet, lässt sich nicht entscheiden. Es liegt eine Reihe von Büchern vor, die in den 1780er Jahren erschienen sind. Jüngstes Werk ist Langenbuchers *„Elektricitäts-Lehre“* von 1788, spätere Drucke findet man nicht. Der Grund für den Abbruch von weiteren Neuerwerbungen ist nirgends ersichtlich, im Gegenteil: P. Ildephons Holzwart, der in den Jahren um 1790 im Hausstudium Philosophie und Mathematik unterrichtete und später einen Lehrstuhl in diesen Fächern an der Universität Salzburg erhielt⁸¹, hätte man am ehesten die Anschaffung entsprechenden Schrifttums zugetraut.

Bemerkenswert ist die Reichenbacher Literatur zur Elektrizität auch deswegen, weil dort zwar ein physikalisches Armarium nachweisbar ist, dieses in der Geschichte aber keine nennenswerten Spuren hinterlassen hat⁸². Vergleicht man damit ein Kloster mit einer ausgeprägten naturkundlichen Außenwirkung wie etwa die Benediktinerabtei Rott, so wird die besondere Akzentuierung in der Reichenbacher Büchersammlung noch deutlicher. In Rott nämlich findet man in einem 1803 erstellten Katalog zur naturwissenschaftlichen Bibliothek des dortigen Armariums lediglich drei Monographien, die sich dezidiert mit Themen der Elektrizität befassen: Franz Xaver Epps *„Abhandlung von dem Magnetismus der natürlichen Elektricitaet“* (München 1777 oder ²1778), Johann F. Luz' *„Unterricht vom Blitz und den Blitz- oder Wetter Ableitern“* (Frankfurt/M. – Leipzig 1784) und die Schrift *„Faßlicher Unterricht Gebäude auf eine leichte und sichere Art vor dem Einschlagen des Blitzes zu bewahren“* des Ochsenhausener Benediktiners Dominikus Beck (Salzburg 1786)⁸³. Und selbst in der Fachbibliothek der Sternwarte von Kremsmünster ist die Literatur zum Thema vergleichsweise spärlich. Doberschiz' *„SPECVLA“* zählt an spezifischer Literatur zur Elektrizität nur *„De fulminum natura“* von Licetus Genuensis⁸⁴, Priestleys *„Histoire de l' Electricité III. Tom“* und Jacques de la Perrières *„Mechanisme de l' Electricité“* auf⁸⁵.

Bedacht werden sollte hierbei, dass der Nachweis von Buchbesitz nur eine eingeschränkte rezeptionsgeschichtliche Aussagekraft aufweist, da ein ge-

81) S. Lindner, Die Schriftsteller ... des Benediktiner-Ordens im heutigen Königreich Bayern (wie Anm. 55), 265 f.; Scheglmann A. M., Geschichte der Säkularisation im rechtsrheinischen Bayern. 3. Bd. Die Säkularisation in den 1803 definitiv bayerisch gewordenen oder gewordenen Gebieten. 1. Teil. Die Säkularisation der Fürstbistümer und Benediktinerabteien, Regensburg 1906, 726 f.

82) S. Schrott G., „Splendori simul utilitatie“ (wie Anm. 5), 68 f.

83) S. „Inventarium“ (wie Anm. 12).

84) Gemeint ist: Genuensis F. L., *Pyronarcha sive de fulminum natura...*, Padua 1634.

85) S. Doberschiz (wie Anm. 11), 163 f.

kaufte Buch noch lange kein gelesenes ist. Erkennbar ist zunächst nur eine der Erwerbspolitik zugrundeliegende Interessenlage. Die Nutzung von Büchern ließe sich aber teilweise durch eine gezielte Gebrauchsspurenforschung eruieren, besonders da, wo Unterstreichungen, Glossierungen und andere nutzungsbedingte Eingriffe in den Buchkörper nachweisbar sind.

„Haupt-“ und „Nebenarbeiten“ – Zuordnung der Elektrizität zur klösterlichen Lebensform

Elektrizität im Kloster – zeitgenössische Legitimationsversuche

„Wahrheit, Nutzen, Verherrlichung Gottes – das ist die klassische Trias der Selbstbeschreibung aufgeklärter Wissenschaft. Der letzte Punkt ist bereits im 17. Jahrhundert zentral für die Selbstlegitimation der Naturforscher.“⁸⁶ Man sollte denken, dass dies für die Religiösen des 18. Jahrhunderts ebenso gilt. Allerdings kann man sich des Eindrucks nicht erwehren, dass der naturkundliche Diskurs mit dem religiösen wohl auch in den Stiften nur vereinzelt verknüpft wurde. Was zeitgenössische Reflexionen über den Nutzen elektrischer Studien betrifft, hat Hochadel konstatiert, dass es sich dabei vor allem um „Versprechen, Projektion und Selbstlegitimation“ handelt⁸⁷. Wozu beschäftigten sich Mönche und Chorherren mit elektrischen Phänomenen? Was erwarteten, was erstrebten sie? Die Einschätzungen des Nutzens von Erkenntnissen über elektrische Phänomene waren nicht einheitlich.

Cölestin Steiglechner aus Sankt Emmeram erhoffte sich in einer Stellungnahme zu dieser Frage im Jahr 1780 beispielsweise aufklärerische Effekte: „Der größte Theil unserer Versuche in der ausübenden Physik ist nichts anders, als ein schwacher Entwurf der grossen Werke der Natur. Es kömmt also hauptsächlich auf die Untersuchung der künstlichen elektrischen und magnetischen Kräfte an. Wäre man in dieser glücklich, so würden sich Gelegenheiten genug hervorthun, bey welchen man viele Wirkungen der natürlichen elektrischen und magnetischen Kräfte mit starkem Grunde argwohnen, und über viele fast unerklärliche Erscheinungen der Natur vernünftige Betrachtungen machen könnte.“⁸⁸ Eher skeptisch äußerte sich dagegen einige Zeit vorher (1764 oder später) Laurenz Doberschiz aus Kremsmünster: „Durch Hülf eben dieser Maschine [einem Apparat zum Elektrisieren von Wasser] wird z. E. [= zum Exemplum] ein Vogel, so bald man ihn mit einem electrisirten Hammer nur ein wenig nahe zu dem Kopf hinzu fahret, in einem Augenblick todt und leblos gemachet, daß er die alte Stellung behält, so z. E. wenn er aufrecht sitzt, so wird er auch nach den Tod noch aufrecht, und zwar mit offenen Augen mau-

86) Hochadel (wie Anm. 4), 21.

87) Ebd., 18.

88) Steiglechner C., Beantwortung der Preisfrage über die Analogie der Electricität und des Magnetismus (Neue philosophische Abhandlungen der bayerischen Akademie der Wissenschaften, 2. Bd., München 1780, 227–350) 297.

stodt sitzen bleiben. Dieses Experiment trittet dem Donner sehr nahe, und eben deßwegen machte es auch bey allen Naturforschern ein allgemeines Frolocken, aber was ist damit anders erfunden als eine Maschine, mit welcher man zwar einigermassen nachmachen kann gleiche Wirkungen des Donners, allein die wahre Ursach dieser electrischen Wirkung weiß mir nur so wenig zu geben, als von den unergründlichen Wirkungen des Donnerstrahles, und also sind aus einem Geheimnisse zwey geworden.“⁸⁹ Mit süffisantem Unterton wird hier eine (bis heute nicht überholte) Kritik formuliert: Technik-, Machbarkeits- und Machtverliebtheit werden problematisiert, Doberschiz verlangt nach einem tieferen Verständnis der Kausalitäten, welche hinter den Effekten stehen, und vertritt somit eine frühmoderne naturwissenschaftliche Haltung. Ablesen lässt sich außerdem, dass es für einen naturkundlich interessierten Mönche frustrierend sein konnte, dass man bei der Theoriebildung zur Elektrizität seinerzeit nicht recht vorankam. Dennoch erfüllte die Beschäftigung mit der Elektrizität für die Mönche und Chorherren eine ganze Reihe verschiedener Funktionen. Der „Nutzen“ ist dabei insgesamt eher ideeller Art.

Bei der funktionalen Zuordnung der Beschäftigung mit der Elektrizität zur klösterlichen Lebensform könnte man sich an eine Einteilung monastischer Aktivitäten durch den Banzer Benediktiner Johann Baptist Roppelt halten. Er schrieb einmal: „Unter den Neben Arbeiten verstehe ich solche, die zu denjenigen Stunden vorgenommen werden, welche nach Erfüllung der gewöhnlichen Klösterlichen Pflichten und Geschäften einem jeden Religiosen zur willkürlichen Beschäftigung überlassen sind.“⁹⁰ Was aus heutiger Sicht vielleicht als Freizeitbeschäftigung oder Hobby klassifiziert würde, bezeichnet Roppelt als Neben-Arbeit. Man wird darin eine spezifisch benediktinische Sicht sehen dürfen, warnte doch die Ordensregel vor dem Müßiggang als Feind der Seele und adelte die Arbeit zur aszetischen Übung⁹¹.

Als „Hauptarbeiten“ lassen sich die Ausbildung der Kleriker an den Universitäten, in den Kommun- und Hausstudien klassifizieren, wo im Rahmen der Philosophie auch physikalische Gesetzmäßigkeiten gelehrt wurden, dann die medizinische Nutzung der Elektrizität, die Installation von Blitzableitern als Fortschritt in der stiftischen Wirtschaftsführung und Sozialfürsorge und die theologisch motivierte Reflexion elektrischer Phänomene. Dagegen ist die Forschung auf dem Gebiet der Elektrizität eher den „Nebenarbeiten“ zuzurechnen, da kein direkter Bezug zur klösterlichen Lebensform besteht; es liegt hier eher das Ausleben persönlicher Neigungen einzelner Religiosen vor. In mancher Hinsicht scheinen die Aktivitäten auf diesem Gebiet gar monastischen Idealen zu widersprechen, ein Aspekt, auf den ebenfalls einzugehen sein wird.

89) Doberschiz (wie Anm. 11), 114.

90) Heß W., Die Verteidigungsschrift des Banzer Benediktiners und Bamberger Universitätsprofessors J. B. Roppelt. Ein klösterliches und naturwissenschaftliches Stimmungsbild aus dem Zeitalter der Aufklärung (SMGB 36, 1915, 403–481) 425.

91) S. RB 48,1.

Nicht immer sind Haupt- und Nebenarbeiten klar auseinanderzuhalten. So sind die „OBSERVATIONES“ von Cölestin Steiglehner aus Sankt Emmeram⁹² beides: eine Monographie über lufterlektrische Phänomene, mithin eine „Nebenarbeit“ aus dem Bereich der naturkundlichen Forschung, und Disputationsdruck aus dem Hausstudium, also „Hauptarbeit“. Übrigens tritt hier bereits eine Verbindung von Forschung und Lehre auf, wie sie erst durch Wilhelm von Humboldts programmatisch werden sollte. Das Übliche war im 18. Jahrhundert eine Trennung dieser beiden Sphären, weshalb sie hier auch separat behandelt werden.

„Partizipanten“ im Habit – Praxis der Wissenschaft

Die Naturwissenschaften waren in jener Zeit noch kein konturierter Forschungsbereich, vielmehr war dieser – nicht zuletzt in der Auseinandersetzung mit der Elektrizität – gerade erst dabei, sich zu formieren. Die Bezeichnung „wissenschaftliche Forschung“ ist daher anachronistisch, und man wird hier Hochadel folgen und „eher von der ‚Praxis‘ der Wissenschaft als von Forschung, eher von ‚Praktikern‘ der Naturlehre denn von Wissenschaftlern und Amateuren“ sprechen müssen⁹³. Somit sind auch „naturwissenschaftliche Leistungen der Klöster“⁹⁴ in dieser Zeit stark zu relativieren. Unter den naturkundlichen Praktikern jedoch war der Ordensklerus zu einem gewissen Prozentsatz vertreten⁹⁵, auch auf dem Gebiet der Elektrizität. Einige prominente Beispiele aus verschiedenen Prälatenklöstern seien kurz porträtiert.

Zu den Pionieren der „wissenschaftlichen Praxis“ gehörte ein Benediktinermönch, dessen Name hier bereits mehrfach gefallen ist: Andreas Gordon⁹⁶ aus dem Schottenkloster Sankt Jakob in Regensburg. Er wurde als George Gordon 1712 in Cofforach (Angusshire) geboren und kam als Zwölfjähriger in das Studienseminar von Sankt Jakob. Diese Abtei steuerte gerade auf eine

92) Näheres s. u.

93) Hochadel (wie Anm. 4), 10; s. dazu auch das Kapitel „Was einen Wissenschaftler ausmacht – und was nicht“ im selben Band (S. 273 ff.).

94) So zuletzt wieder Hartmann P. C., Zur Bedeutung der bayerischen Klöster und Jesuitenkollegien für Bildung und Kultur im 18. Jahrhundert (Bayerische Geschichte. Landesgeschichte in Bayern. Festgabe für Alois Schmid zum 60. Geburtstag, hrsg. v. K. Ackermann/H. Rumschöttel [ZBLG 68] Bd. II, München 2005, 719–730) 727.

95) S. dazu Warnke, Die technischen Leistungen der Theologen (wie Anm. 7), 366 ff.

96) S. Fraunberger, Elektrizität im Barock (wie Anm. 28), 80 ff.; Hammermayer L., Aufklärung im katholischen Deutschland des 18. Jahrhunderts. Werk und Wirkung von Andreas Gordon OSB (1712–1751), Professor der Philosophie an der Universität Erfurt (Jahrbuch des Instituts für deutsche Geschichte 4, 1975, 53–109); Klein M., Das Schottenkloster St. Jakob (Lorenz [wie Anm. 70], 29–44) 34–37; Schneider M., Gordon, Andreas (Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon; www.bautz.de/bbkl/g/gordon_a.shtml; Zugriff: 18.12.2006); Springer K.-B., Der Funke springt über. Ein Mönch gibt Erfurt Reformimpulse. Andreas Gordon (1712–1751) (Wissenschaft als Beruf. Der Standort Erfurt, Erfurt 2004, 30–37); Vgl. auch: Scoti Peregrini in St. Jakob (wie Anm. 17), 226 f./245 f.

kulturelle Blüte zu, in der die Naturwissenschaften eine bedeutende Rolle spielen sollten⁹⁷. Bildungsgeschichtlich war das Kloster auch deswegen wichtig, weil die Mönche der Schottenabtei in Erfurt, praktisch einer Filiale von Sankt Jakob in Regensburg, an der Erfurter Universität mehrere Professoren stellten. So war die Profess P. Andreas Gordons im Jahr 1732 ein wissenschaftsgeschichtlicher Glücksfall. Nach der Priesterweihe 1735 und einem Jurastudium an der Benediktiner-Universität Salzburg wurde er 1737 als Professor der Philosophie nach Erfurt berufen und hier vom „*electrical furor*“⁹⁸ jener Jahre erfasst. Er erwarb sich durch seine publikumswirksamen elektrischen Experimente bald wissenschaftliche Prominenz⁹⁹. Eine Reihe von Veröffentlichungen zur Experimentalphysik dokumentiert seine Erkenntnisse und sein Engagement. Dieses zielte vor allem darauf ab, der Aufklärungsphilosophie auch in den katholischen Territorien Gehör zu verschaffen. So musste ihm besonders daran gelegen sein, den Nutzen der experimentellen Forschung glaubhaft zu machen. Dass er hier nicht nur auf offene Ohren stieß, zeigt eine längere Kontroverse mit Angehörigen des Jesuitenordens, die, freilich vergeblich, einen Inquisitionsprozess wegen Häresieverdachts gegen ihn anstrebten. Allmählich mehrten sich bei Gordon nun gesundheitliche Probleme. Den ersten Band seiner „*PHYSICAE EXPERIMENTALIS ELEMENTA*“ konnte er noch selbst in den Druck geben, doch 1751 starb er an Lungentuberkulose. Posthume Ehren erfuhren seine Schriften, als sie die Bayerische Benediktinerkongregation 1766 zu Standardlehrwerken für das Kommunstudium des Ordens bestimmte.

Gordon konnte die Theoriebildung zur Elektrizität nicht weiter befruchten¹⁰⁰. Jedoch führte seine Experimentierfreude zur Entdeckung einer ganzen Reihe verschiedener Einzeleffekte. Womit Gordon sich beschäftigte, lässt sich u. a. in seinem „*Versuch einer Erklärung der Electricität*“ nachlesen. Nach einigen „*Wort-Erklärungen der Electricität*“ im 1. Kapitel¹⁰¹ wendet sich der Autor zunächst der Konstruktion einer „*Machine... , so man die electriche Drehebank*“ nennen kann, zu¹⁰². Nicht zuletzt auf ihr beruhte Gordons wissenschaftsgeschichtliche Reputation, galt er doch als Erfinder der Zylinderelektroskopmaschine¹⁰³ (s. Abb. 3). Die Effizienz dieses Apparats war weitaus größer als die der älteren Modelle, die auf den Engländer Hauksbee zurückgingen, von dem

97) Beispiele s. u.

98) Heilbron (wie Anm. 2), 272.

99) S. Hochadel (wie Anm. 4), 60 ff.

100) S. Hackmann W. D., *Electricity from Glass: The History of the Frictional Electrical Machine 1600–1850* (Science in History 4) Alphen 1978, 87.

101) S. Gordon A., *Versuch einer Erklärung der Electricität...*, Erfurt 21746, 1 ff.

102) Ebd., 6.

103) S. Hackmann (wie Anm. 100), 82 ff.; Hochadel (wie Anm. 4), 44 f. Nach Hackmann ist allerdings nicht endgültig zu klären, ob nicht Johann Heinrich Winkler in Leipzig zuerst die Idee hatte, statt einer Kugel einen Zylinder einzusetzen; s. Hackmann, 82 f.

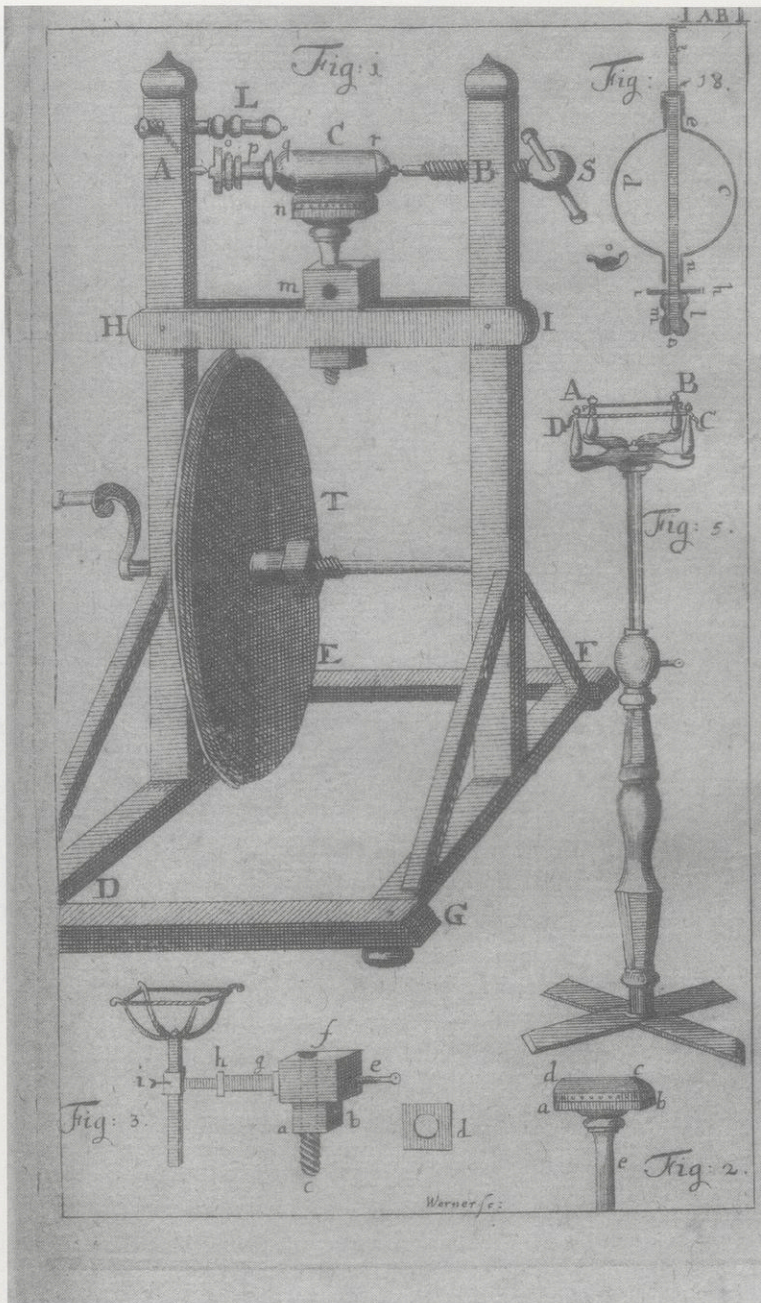


Abb. 3: Elektriermaschine und Zubehör; Tafel I aus Andreas Gordons „Versuch einer Erklärung der Electricität“.

Physik-Lektor Bose oder von dem Professor Hausen, beide in Leipzig, nach Deutschland vermittelt worden waren und noch mit Glaskugeln arbeiteten¹⁰⁴.

Auf der Grundlage der damit durchgeführten Experimente kann sich Gordon in Kapitel 3 mit „*Versuchen der anziehenden und fortstossenden Kraft der mitgetheilten Electricität*“ beschäftigen¹⁰⁵. Er schildert Versuche mit festen und flüssigen Materialien. So konnte er nicht nur Wasserstrahlen (Gordon: „... *ist mir unbewußt, ob jemand dieses vor mir wahrgenommen ...*“¹⁰⁶) oder Quecksilber mittels elektrischer Aufladung zerstäuben – während mehrerer Aderlässe stellte er den Effekt auch mit dem Blutstrahl aus der eigenen Schlagader her¹⁰⁷.

Stephen Gray hatte in London 1730 mit dem Elektrisieren von Menschen begonnen¹⁰⁸. Auch in Gordons Experimenten spielt der „homo electricatus“ eine wichtige Rolle¹⁰⁹. Auf den elektrischen Kuss¹¹⁰ freilich musste man in geistlichen Kreisen verzichten, wie überhaupt „*Körpertricks*“¹¹¹ als schaustellerische Inszenierung nicht mit der sozialen Rolle von Klerikern vereinbar waren, die Selbstelektrifizierung vielmehr weitgehend im Dienst von Erkenntnisgewinn und -vermittlung geschah.

Kapitel 4 handelt „*Von dem elektrischen Licht und Feuer*“¹¹². Gemeint sind Leuchterscheinungen, wie sie sich an den Oberflächen von elektrisierten Körpern zeigen können. Zur Illustration hier die Schilderung eines amüsanten Experiments, das heute in seiner Verbindung von naturkundlichen und biblischen Interessen überrascht, allerdings lediglich eine Variante der damals auch sonst gern praktizierten „Beatifikation“¹¹³ darstellt:

„*Ob man aber einen gantzen Menschen mit einem hellen Glantz oder Schein durch die Electricität umgeben könne, zweifle ich anjetzo sehr; indem ich niemalen etwas dergleichen zuwege bringen können ... Nachdem ich aber dieses vielmal, doch allezeit vergeblich, versucht hatte, fiel mir endlich eine Art ein, Mosis Strahlen an einem Menschen zu zeigen. Ich nahm also zwey abgebrochene Nägel, und steckte sie vier Zoll weit von einander durch ein Bändgen, oder auch durch eine Haube, also, daß die Nagel-Köpfe gegen den Kopf des Menschen: hingegen die abgebrochene Nägel-Spitzen gegen die Luft gekehret wurden. Da nun der Mensch electriciret wurde, fiengen die abgebrochenen Spitzen von freyen Stücken zu leuchten an, und stelleten zween lichte*

104) S. ebd., 67 ff.; Heilbron (wie Anm. 2), 263 ff.

105) S. Gordon (wie Anm. 101), 31 ff.

106) Ebd., 50.

107) S. ebd., 53 f.

108) S. Fraunberger, Elektrizität im Barock (wie Anm. 28), 55 ff.

109) S. Gordon (wie Anm. 101), 27 ff./35 ff.

110) S. Fraunberger, Elektrizität im Barock (wie Anm. 28), 75 f.

111) S. dazu Stafford B. M., *Kunstvolle Wissenschaft. Aufklärung, Wissenschaft und der Niedergang der visuellen Bildung*, Amsterdam – Dresden 1998, 189 ff.

112) Gordon (wie Anm. 101), 55 ff.

113) Ein Experiment, bei dem man Personen durch Elektrisierung mit einer Aureole versah; s. Fraunberger, *Elektrizität im Barock* (wie Anm. 28), 77; Heilbron (wie Anm. 2), 267 f.

*Strahlen vor, welche, weil sie denen sehr ähnlich, womit Mosis pflüget abgebildet zu werden, auch Mosis-Strahlen genennet werden können.*¹¹⁴

Im letzten Kapitel schreibt Gordon *„Von den Ursachen der Electricität und der electricischen Erscheinungen“*¹¹⁵. Er greift hier gängige Vorstellungen auf, wonach Elektrizität auf einer „Atmosphäre“ basiert, die jeden Körper umhüllt. Diese *„ist eine flüssige und subtile Materie, so den Körper völlig umgiebt; gleichwie eine bleyerne in das Wasser gelassene Kugel überall mit Wasser umgeben wird.“*¹¹⁶ Da auch evakuierte Röhren zum Leuchten gebracht werden können, muss sich in diesen eine von der Luft unterscheidbare „Materie“ befinden. Gordon nennt sie *„subtile Luft“*¹¹⁷. Er nimmt an, dass sich die Teilchen dieser Atmosphäre stets zusammen mit dem zugehörigen Körper bewegen, es sei denn, sie würden durch den Widerstand anderer Körper daran gehindert. An der elektrischen Drehbank würden sie beispielsweise durch das Reibkissen vom Glaszylinder weg in die umgebende Luft gedrückt und könnten von dort in die Atmosphäre anderer Körper gelangen¹¹⁸.

Elektrische Experimente erforderten im 18. Jahrhundert eine gewisse Opferbereitschaft, war der elektrisierte Körper doch oft der des Experimentators selbst: *„Ich nahm einen spec. Thaler zwischen die Zähne, also, daß die Lefzen selbigen nicht berührten. Dessen Rand hielt ich gegen die Röhre [= den Konduktor der Elektrisiermaschine]. Die hierauf erzeugte Funcken erschütterten die Zähne dergestalt, daß der Schmerzen eine geraume Zeit darnach gedauret. Ja der Schmerz ist so empfindlich, wenn die Electricität starck ist, daß niemand so leicht diesen Versuch zu wiederholen verlanget.“*¹¹⁹.

Was den Nutzen der Elektrizität betrifft, so geht Gordons Argumentation in zwei Richtungen. Zum einen könne man durch die Erforschung elektrischer Phänomene bestimmte Naturerscheinungen besser verstehen: *„Hierdurch kan man meines Erachtens deutlich darthun, daß die Sonne, obwol sie leuchtet und erhitzt, doch eben kein wirkliches Feuer seyn müsse. Man wird also der Mühe überhoben seyn, den schwahren Einwurff zu beantworten, warum der Sonnen-Körper gar nicht vermindert werde; da doch ein jedes wirkliches Feuer die Materie, wovon es Nahrung erhält, endlich verzehren muß. Man kan auch vermöge der Electricität vom Donner und Blitz ein weit geschickteres Urtheil fällen als vorher; da wir eine Sache gleichsam mit Händen greifen, die mit deren Ursachen, Bewegung und Wirkungen eine grosse Aehnlichkeit hat.“*¹²⁰ Praktischen Nutzen, so Gordon, könne man auf medizinischem Gebiet aus der Elektrizität ziehen – Näheres dazu weiter unten.

114) Gordon (wie Anm. 101), 59f.

115) Ebd., 85 ff.

116) Ebd., 85.

117) Ebd., 88.

118) Zu verschiedenen zeitgenössischen Interpretationsversuchen der Elektrizität s. Fraunberger, *Elektrizität im Barock* (wie Anm. 28), pass.

119) S. Gordon (wie Anm. 101), 65f.

120) S. ebd., unpag. Vorrede.

Von größerer Bedeutung war auch der mährische Prämonstratenser Propkop Diviš. Dieser trat mit mehreren Schriften hervor, zunächst 1755 zu einer Preisfrage der Sankt Petersburger Akademie der Wissenschaften über das Wesen der Elektrizität¹²¹. Sein Bemühen galt also der Theoriebildung, doch sollte sich seine Verbindung der Elektrizität mit der Lehre von den vier Elementen – konkret: mit dem Element Feuer – in der Physik nicht durchsetzen¹²². Diviš erfand übrigens auch ein elektrisierbares Saiteninstrument, den „Denis d'or“, der den Klang anderer Instrumente imitieren konnte.

Mit einer ausgeprägt explorativen Haltung wandte sich eine Generation nach Gordon und Diviš auch Cölestin Steiglehner¹²³ aus Sankt Emmeram dem Gebiet der Elektrizität zu. Geboren 1738 in Sündersbühl bei Nürnberg, kam er 1752 als Singknabe in das Seminar von Sankt Emmeram, wo er 1759 die Professur ablegte. Er wurde nach Kräften von Abt Frobenius Forster gefördert, der nach seiner Wahl 1762 bestrebt war, Sankt Emmeram zu einem „Zentrum der Gelehrsamkeit“ auszubauen, denn „er faßte die Wissenschaft als beste Schule des Mönchtums auf und das Kloster als ideale Stätte der Wissenschaft“¹²⁴. Nun wurden in großem Umfang Scientifica angeschafft und öffentliche Vorlesungen in Experimentalphysik abgehalten¹²⁵. Das ausgeprägte Multitalent Steiglehner konnte sich unter diesen Voraussetzungen voll entfalten als Seelsorger, Lehrer, Chorregent, Violinist, Komponist, Professor im Hausstudium, Meteorologe und Astronom. 1781 erhielt Steiglehner einen Ruf auf den Lehrstuhl für Physik, Astronomie und Mathematik an der Universität Ingolstadt, wo er nicht nur lehrte, sondern auch das verwaarloste Armarium physicum neu einrichtete, u. a. mit Instrumenten aus Sankt Emmeram. 1786 wurde er Rektor der Universität. Die Bayerische Akademie der Wissenschaften nahm ihn 1790 als ordentliches Mitglied in die physikalische Klasse auf. 1791 wählte ihn der Konvent zum neuen Fürstabt, und er stand seinem Kloster bis zur Aufhebung 1812 vor. Steiglehner starb 1819 als Privatier in Regensburg.

Die Elektrizität war für Steiglehner mithin nur ein Interessengebiet von vielen. Dennoch tat er sich auch hier besonders hervor. 1773 veröffentlichte er

121) S. Diviš P., *Deductio theoretica de electrico igne...*, 1755; außerdem: ders., *Längst verlangte Theorie von der meteorologischen Electricite...*, Tübingen 1765 u. Frankfurt/M./Leipzig 1768. S. dazu Benz (wie Anm. 58), 35f./39 ff.

122) S. Benz (wie Anm. 58), 45 ff.; Schneider M., Diviš (wie Anm. 58).

123) S. Dallmeier M., *Coelestin Steiglehner (1738–1819). Erzieher, Gelehrter und Fürstabt von St. Emmeram* (Lebensbilder aus der Geschichte des Bistums Regensburg, hrsg. v. Georg Schwaiger. 1. Tl. [BGBR 23] Regensburg 1989, 392–403); Tanne (wie Anm. 70), 21 ff.; Eder M., *Steiglehner, Cölestin* (Biographisch-Bibliographisches Kirchenlexikon, www.bautz.de/bbkl/s/s4/steiglehner_c.shtml; Zugriff: 18.12.2006); jeweils mit Angaben zur älteren Literatur.

124) Greipl E. J., *Frobenius Forster (1709–1791). Fürstabt von St. Emmeram in Regensburg* (Lebensbilder 1 [wie Anm. 123], 385–391) 387.

125) S. ebd., 388.

seine „OBSERVATIONES“¹²⁶, in denen er die Schäden und Spuren von Blitzeinschlägen in der Pfarrkirche von Hohengebraching bei Regensburg 1769 und im Prüfeninger Jägerhaus 1770 interpretierte.

Im Jahr 1776 stellte die Churbaierische Akademie in München, u. a. beeinflusst vom grassierenden Mesmerismus, folgende Preisfrage: „Giebt es zwischen der electricischen und der magnetischen Kraft eine wahre physikalische Analogie? Und, wenn dieß erprobt wird: so fragt sich, ob, und wie diese Kräfte auf die thierischen Körper wirken? Diese Frage muß durch eigentlich zu diesem Ende angestellte Versuche erörtert werden.“¹²⁷ Steiglehner machte sich daraufhin ans Experimentieren und schrieb anschließend seine Gedanken über die „Analogie der Electricität und des Magnetismus“¹²⁸ nieder, die 1778 gedruckt wurden und für die er zweimal – für eine erste Fassung 1776 und für eine korrigierte 1778 – zwar nur den zweiten Preis erhielt, von verschiedenen Rezensenten aber ausgiebig gelobt wurde¹²⁹. Gegenüber dem Sieger, dem niederländischen Professor Jan Hendrik van Swinden, zeichnet sich Steiglehners Arbeit durch eine größere Konzentration auf das eigentliche Thema aus, andererseits bleibt der Sankt Emmeramer Mönch eher bei den Phänomenen stehen, als dass er die übergeordneten Zusammenhänge herstellen würde. Immerhin aber geht er von der prinzipiellen Einheit der magnetischen und der elektrischen Kräfte aus und nimmt damit eine zukunftsweisende Position ein¹³⁰.

Diese wenigen Beispiele zeigen: Angehörigen des Ordensklerus war es möglich, bleibende Erkenntnisse zur (im weiteren Sinne) naturwissenschaftlichen Entwicklung beizutragen. Möglich war dies durch eine charakteristische Verschiebung im zeitgenössischen Wissenschaftsbetrieb. Der Fortschritt vollzog sich nicht mehr in „großen Schritten weniger großer Männer, stattdessen aus den kleinen Schritten einer Unzahl von Partizipanten“¹³¹, deren Erkenntnisse sich

-
- 126) Steiglehner C. (Praes.), OBSERVATIONES PHAENOMENORVM ELECTRICORVM IN HOHEN-GEBRACHING ET PRIFLING PROPE RATISBONAM FAC-TAE ET EXPOSITAE ..., Regensburg 1773; s. dazu auch Meinel C., Das Licht der Natur (Gelehrtes Regensburg, Stadt der Wissenschaft. Stätten der Forschung im Wandel der Zeit, hrsg. v. Universität Regensburg, Regensburg 1995, 55–66) 56 f.
- 127) Kraus, Die naturwissenschaftliche Forschung an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (wie Anm. 70), 227; ders., Naturwissenschaftliche Forschung an Regensburger Klöstern des Zeitalters der Aufklärung (Naturwissenschaftliche Forschungen in Regensburgs Geschichte, hrsg. v. J. Barthel [Schriftenreihe der Universität Regensburg 4] Regensburg 1981, 29–51) 37 ff.
- 128) S. Steiglehner, Beantwortung (wie Anm. 88).
- 129) S. Kraus, Die naturwissenschaftliche Forschung an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (wie Anm. 70), 226 ff.; über die Komplikationen bei Entstehung und Bewertung der Schrift s. S. 233 ff.
- 130) S. ebd., 234. Auf den Inhalt von Steiglehners Schrift wird weiter unten im Zusammenhang mit der medizinischen Elektrizität noch genauer eingegangen.
- 131) Stichweh R., Technologie, Naturwissenschaft und die Struktur wissenschaftlicher Gemeinschaften. Wissenschaftliche Instrumente und die Entwicklung der Elektrizitätslehre (Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie 40, 1988, 684–705) 698.

auf dem boomenden Buch- und Zeitschriftenmarkt rasch ausbreiten konnten, nicht zuletzt wegen der sich immer mehr durchsetzenden Verwendung der deutschen Sprache.

Lehre

Die wichtigste Aufgabe dürften elektrische Scientifica im Studienbetrieb der Klöster gehabt haben. Die Elektrizität hatte in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts schnell Eingang in den Unterricht der höheren Schulen und dementsprechend auch der Schulbücher gefunden¹³². So ist es kein Wunder, dass hier in den Stiften ein Schwerpunkt der Nutzung elektrischer Apparate liegt, gab es doch in einer größeren Zahl von Ordenshäusern höhere Bildungseinrichtungen.

An wechselnden Orten befand sich beispielsweise das Kommunistudium der Bayerischen Benediktinerkongregation. Allerdings wurde diese zentrale Einrichtung 1769 aufgehoben¹³³. Daraufhin sahen sich die Abteien genötigt, ihre Kleriker selbst auszubilden, soweit diese nicht begabt genug waren, dass es sich lohnte, sie zum Studium an die Universität Salzburg zu schicken. In den Philosophiekursen der Hausstudien wurde von da an, ebenso wie in den klösterlichen Studieneinrichtungen anderer Orden, auch die Experimentalphysik praktiziert. Ob dies die Verbreitung elektrischer und anderer Scientifica in den Stiften begünstigte oder aber auf der Grundlage von deren Verbreitung überhaupt erst möglich war, wäre noch zu untersuchen.

Mit der Salzburger Benediktineruniversität ist eine weitere Bildungseinrichtung angesprochen, in der die Mönche Kenntnisse auf dem Gebiet der Elektrizität erwerben konnten. Vermutlich hat bereits Anselm Desing entsprechende Experimente durchgeführt, überließ er doch bald nach seinem Weggang aus Salzburg, im Jahr 1746, dem Stift Kremsmünster einen Elektrisierapparat¹³⁴.

Eine wichtige Professoren-Persönlichkeit war hier P. Dominikus Beck¹³⁵ (1732–1791) aus dem Benediktinerstift Ochsenhausen. 1752 legte er dort die Profess ab. Neben den üblichen Studien gehörte zu seiner Ausbildung Unterricht in den mathematischen Fächern im Kloster Irsee. Von 1762 bis 1764 war er in Salzburg Professor für theoretische Physik, von 1766 an bis zu seinem

132) S. Hochadel (wie Anm. 4), 132 ff.

133) S. Haering S., Studien und Wissenschaften der Bayerischen Benediktinerkongregation vor 1803. Ein Überblick (SMGB 101, 1990, 121–138) 128.

134) S. Archiv der Sternwarte Kremsmünster: Brief von Desing Nr. 32 vom 14. Dezember 1746.

135) S. Lindner A., Die Schriftsteller und die um die Wissenschaft und Kunst verdienten Mitglieder des Benedictiner-Ordens im heutigen Königreich Württemberg. V. Reichsabtei Ochsenhausen (SMGB 6, 1885, 87–113) 100 ff.; Maier K., Barocke Klosterkultur in Ochsenhausen: Bildung und Wissenschaft (Libri sapientiae libri vitae. Von nützlichen und erbaulichen Schriften. Schätze der ehemaligen Benediktiner-Reichsabtei Ochsenhausen. Handschriften, Inkunabeln, Frühdrucke, Bücher vom 9. bis 18. Jahrhundert, Ochsenhausen 1993, 34–46) 40 f./45.

Tod für Mathematik und Experimentalphysik. In dieser Funktion hatte er sicher eine bedeutende Multiplikatorenrolle für die Ausbreitung des Interesses auch an elektrischen Phänomenen in den oberdeutschen Klöstern. Er betreute das Salzburger Armarium physicum und unternahm in den Ferien ausgedehnte Studienreisen. Seine effigies, aus Wachs nach der Totenmaske geformt, befindet sich noch heute im Archiv der Abtei Sankt Peter in Salzburg¹³⁶.

In Becks städtischer Bibliographie findet man einige Schriften speziell zu Themen der Elektrizität: die *„Beschreibung einer elektrischen Flinte“* (Salzburg 1780), der *„Unterricht zur Aufrichtung guter Blitzableiter“* (Salzburg 1786)¹³⁷, *„Faßlicher Unterricht Gebäude auf eine leichte und sichere Art vom Einschlagen des Blitzes zu bewahren...“* (Salzburg 1786) und *„Kurzer Entwurf von der Lehre von der Elektrizität“* (Salzburg 1787). Doch auch in anderen Schriften geht es um dieses Thema. Als Beispiel sei das Kapitel über die Elektrizität in Becks *„EPI-TOME PHILOSOPHIAE EXPERIMENTALIS“* von 1772 herangezogen¹³⁸ (s. Abb. 1). Zunächst definiert er die Elektrizität und veranschaulicht die elektrischen Eigenschaften von Körpern – Aufladung, Leitung, Verhalten im Vakuum usw. – durch verschiedene „observationes“. Danach beschreibt er Konstruktion und Gebrauch einer Kugel-Elektrifiziermaschine sowie verschiedene Experimente, die sich damit durchführen lassen, wie die elektrostatische Anziehung von Metallfolien oder Papierschnipseln, das Elektrisieren von Menschen, die elektrische Leitung durch feuchte Seile, die elektrische Entzündung von Weingeist und Schießpulver, elektrische Schläge mittels Leidener Flaschen und das elektrische Glockenspiel.

Was in den Klosterschulen an praktischen Versuchen zur Elektrizität durchgeführt wurde, lässt sich detaillierter (wenn auch teilweise nur in Andeutungen) einer Aufzählung entnehmen, die auf den Physikprofessor Benno Waller von Kremsmünster zurückgeht und vom Anfang des 19. Jahrhunderts stammt:

„Fundamentalversuche: Bernstein, Harzstange, Glasstäbe, Reibzeug, Amalgam.

Electroscope: Korkkügelchen an Seidenfäden; Henley's Quadranten-Electroscop; Cavallo's Stativ; electriche Wage.

Electrisirmaschinen: 1) die Cylindermaschine von Perschiz; 2) die grosse schöne Scheibenmaschine, mit 2 Glasscheiben, jede 24 Zoll im Durchmesser, von P. Erenbert Richter.

Experimente mit der Maschine (ohne Verstärkungsflaschen): Glockenspiel, Sandregen, Tanz der Korkkügelchen (Hagel), Tanz papierener Figuren, Beschleunigung bewegter Flüssigkeiten (Zerstreuung der Wassertropfen; Flugrad: zum Umlaufen, zum Aufwärtslaufen; Feuerpinsel: zwischen einer Spitze und einer Fläche, zwischen zwei Spitzen; Unterschied der positiven und negativen Pinsel; Feuer zwischen zwei Flächen; leuchtendes Ei; electricher Funke und dessen Wirkungen; isolirter

136) S. Maier, Barocke Klosterkultur (wie Anm. 135), 41.

137) Diese beiden Werke waren nicht nachweisbar; zitiert nach Lindner, Reichsabtei Ochsenhausen (wie Anm. 135), 103.

138) Beck, EPITOME (wie Anm. 27), 251 ff.

Mensch; Entzündung des Weingeistes, electriche Lampe, electriche Pistole; electriche Licht in luftleerem Raum.

Franklinische Tafel und Leydnerflasche (Verstärkungsflasche); Experimente damit: die Lichtenbergischen Figuren; Zaubergemälde, stossender Blumenstrauss, Weinglas, electriche Thür, leuchtende Buchstaben, Portrait, illuminirter Tempel, electriche Würfel, Maschine von Kapello, electriche Schützen, Soldaten, Blitztafel, schneidende Funken durch Halbleiter, Entzündung des salpétrisirten Schwammes, Entzündung des freien Schiesspulvers.

Electriche Batterien (eine von Perschiz, die andere von Hösel) und Experimente damit: Eier durchschlagen, Karten durchlöchern, Draht und Metalle schmelzen, Glas zersprengen, leichte Körper sprengen; das Uhrblatt, Figuren auf Gemälden, Jäger und Hirsch, Bauern unter dem Baume, der Götzentempel; electriche Karte; der Pulverthurm; Entzündung des Hexenmehls; electriche Flinte; Losbrennen einer kleinen Kanone; angezündeter Rocken; Entzündung im Donnerhaus; Entzündung des Schiesspulvers: in Patronen, des zerriebenen; unschädlicher Durchgang durch Pulverfässer; electriche Sprengwerk; Universalmaschine.

Medicinische Electricität: Electriche Bad; Instrumente zum Einströmen, Funkenziehen, Erschütterungen; zum Zahnweh.

Electricität durch Vertheilung, Electrophor, Condensator.

Electricität des Turmalin.

Galvanismus: Voltaische Säule von 50 Plattenpaaren und deren Wirkungen. Apparat, Wasser und Neutralsalze zu zersetzen.¹³⁹

Eher theoretische Akzente setzt eine Quellengruppe, die für die Erforschung naturkundlicher Armanien in den Stiften von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist, nämlich die Disputationsdrucke der Hausstudien. Hierzu Beispiele aus drei Stiften, die auch geeignet sind zu zeigen, welche Unterschiede es zwischen den einzelnen Häusern gab.

1786 druckte die Offizin im Klostermarkt Waldsassen die „SYNOPSIS PRAELECTIONUM“ aus dem Hausstudium der Zisterzienserabtei¹⁴⁰. Unter Professor Alois Stöckner hatten sich die Fratres Ernst Böhm und Pantaleon Senestraro der Prüfung im Fach Philosophie gestellt. Jene Thesen, die sich dabei der Elektrizität widmeten, sind im Kapitel „DE IIS, QUAE AD IGNEM PERTINENT“ (sinngemäß etwa: „Diejenigen [Phänomene], die dem Element Feuer zuzuordnen sind“) untergebracht, das zusammen mit entsprechenden Kapiteln über Wasser, Luft und Erde einen Teil der „Physica particularis“ abdeckt. 1791 wurde neuerlich ein philosophischer Disputationsdruck publiziert¹⁴¹, diesmal verantwortet von dem Präses Valentin Wihrl, verteidigt von nicht weniger als sieben Studenten. Immer noch sind die Naturphänomene nach den vier Elementen klassifiziert, und wieder wird die Elektrizität dem

139) Fellöcker (wie Anm. 14), 151.

140) Stöckner A. (Praes.), SYNOPSIS PRAELECTIONUM EX UNIVERSA PHILOSOPHIA ET ELEMENTIS MATHESEOS..., Waldsassen 1786.

141) Wihrl V. (Praes.), POSITIONES EX UNIVERSA PHILOSOPHIA THEORETICA, & PRACTICA..., Waldsassen 1791.

Feuer zugeordnet. Der jüngere Disputationsdruck ist vom älteren nicht nur inhaltlich, sondern teilweise auch sprachlich abhängig. Doch im Abstand von fünf Jahren haben sich Änderungen im Unterrichtsstoff und in den vertretenen Hypothesen ergeben. Dies zeigt ein synoptischer Vergleich. Über die künstlich hervorgerufenen elektrischen Phänomene heißt es darin jeweils:

SYNOPSIS PRAELECTIONUM
(1786)

„[1.] *Phaenomena electricitatis dependent a fluido quodam tenuissimo, quod vapor electricus audit, quodve è corporibus aliis effluit, ut in alia influat.*

2.) *Fluidum hoc verus ignis est mixtus cum corporis, ex quo elicitur, particulis heterogeneis. Porro 3.) Corpora idioelectrica tritu, percussione, aut calefactione eo adducuntur, ut indicia electricitatis edant. Synperielectrica vero electrizari nequent, nisi per communicationem cum idioelectricis, in quibus electricitas jamjam excitata est.*

4.) *Corpora jam positive, jam negative: modo per excessum, modo per defectum sunt electrizata, atque pro hac diversitate nunc se mutuo attrahunt, nunc se repellunt. Inde celebriora electricitatis phaenomena suos habent explicatus.*

Quod 5.) *concernit exonerationem vitri armati, & ictum fulmineum, illam hypothesis praefertimus,*

POSITIONES EX UNIVERSA
PHILOSOPHIA (1791)

„XI.

Electricitatis phaenomena à fluido quodam tenuissimo (vapor electricus audit) dependent, quod juxta leges saturitatis respectivæ ex uno corpore in aliud transit<ur> [Druckfehler].

Omnia corpora in statu naturali certam materiæ electricæ portionem continent, quin tamen se ullo signo prodat, priusquam aut condensentur, aut rarefiant.

XII.

Corpora jam positive, jam negative, modo per excessum, modo per defectum electrizantur, atque pro hac diversitate nunc se mutuo attrahunt, nunc repellunt. Unde celebriora electricitatis phaenomena explicata sortiuntur.

Declaramus, quid communicatio electricitatis, ejusque leges; quid corpora deferentia, & rescindentia?

Veritati conformior videtur hypothesis,

*quae fluido electrico liberum per vitrum transitum denegat.*¹⁴²

*quæ vaporì electrico liberum per vitrum transitum denegat,
nec specìe duplicem electricitatem, vi-
tream unam, alteram resinosam admit-
tit.*¹⁴³

Ein weiteres Kapitel widmet sich jeweils der atmosphärischen Elektrizität:

SYNOPSIS PRAELECTIONUM
(1786)

POSITIONES EX UNIVERSA PHI-
LOSOPHIA (1791)

„XIII.

„[1.] In atmosphaera verisimilius exci-
tatur electricitas (quae naturalis, non
artificialis est)

Præter electricitatem arte excitatam na-
turalis quoque in atmosphæra deprehen-
ditur,

142) Stoekner (wie Anm. 140), 58 f. Übersetzung:

„[1.] Die Phänomene der Elektrizität beruhen auf einem gewissen äußerst feinen Fluidum, das ‚elektrischer Dampf‘ genannt wird und das aus den einen Körpern ausströmt, so dass es in andere hineinfließt. 2.) Dieses Fluidum ist echtes Feuer, vermischt mit verschiedenartigen Teilchen des Körpers, aus dem es hervorgehoben wird. Ferner werden 3.) idioelektrische Körper durch Reiben, Erschütterung oder Erwärmung dazu gebracht, dass sie elektrische Anzeichen hervorbringen. Synperielektrische [Körper] können hingegen nicht elektrisch aufgeladen werden außer durch Austausch mit idioelektrischen, in denen die Elektrizität schon hervorgerufen ist. 4.) Körper sind bald positiv, bald negativ, bald durch Überfluss, bald durch Mangel elektrisch aufgeladen, und aufgrund dieses Unterschiedes ziehen sie sich einmal gegenseitig an, einmal stoßen sie sich ab. Von daher haben die bekannteren Phänomene der Elektrizität ihre Erklärungen. Was 5.) die Entladung des aufgeladenen Glases und den Blitzschlag betrifft, so ziehen wir die Hypothese vor, wonach dem elektrischen Fluidum der freie Durchgang durch das Glas verweigert ist.“

143) Wihrl (wie Anm. 141), 58 f. Übersetzung:

„XI.

Die Phänomene der Elektrizität beruhen auf einem gewissen äußerst feinen Fluidum (‚elektrischer Dampf‘ genannt), das gemäß den Gesetzen des wechselseitigen Überflusses von einem Körper in einen anderen übertragen wird. Alle Körper enthalten im Naturzustand einen bestimmten Anteil an elektrischer Materie, ohne dass er durch irgendein Anzeichen sichtbar würde, ehe er verdichtet oder verdünnt wird.

XII.

Körper werden bald positiv, bald negativ, bald durch Überfluss, bald durch Mangel elektrisch aufgeladen, und aufgrund dieses Unterschiedes ziehen sie sich einmal gegenseitig an, einmal stoßen sie sich ab. Daraus lassen sich die bekannteren elektrischen Phänomene erklären. Können wir deutlich machen, was der Austausch von Elektrizität ist und welchen Gesetzen er gehorcht, warum es abstoßende und anziehende Körper gibt? Der Wahrheit näher scheint die Hypothese zu kommen, wonach dem elektrischen Dampf der freie Durchgang durch das Glas verweigert ist, und nicht diejenige Hypothese, die eine dem Anschein nach doppelte Elektrizität, nämlich eine gläserne und eine harzige, annimmt.“

per varias exhalationes pingues, ac sulphureas, aliasque quae ipsa interna fermentatione electricae redduntur. Porro 2.) deprehendimus atmosphaeram, atque adeo ipsas nubes jam positive, jam negative: modo per excessum, modo per defectum electricas, quo earundem aequilibrium turbetur est necesse.

Atque inde pendent phaenomena fulguris, fulminis &c.

atque hinc phaenomena fulguris, fulminis, coruscationis &c. pendent. Ubi methodum designamus pro varia aedificiorum ratione perticas cum conductoribus pro avertendo fulmine erigendi. Materiam porro electricam ab igne haud discrepare, verisimile est, nisi quod majori copia phlogiston in ea reperiat.

XIV.

Praeterea 3.) bolides, stellae cadentes, ignes fatui &c. pro effectibus naturalis electricitatis haberi nequeunt, sed ad captum explicantur per varias exhalationes à terra sublimatas, sulphureas praecipue, & facile inflammabiles.”¹⁴⁴

Bolides, stellæ cadentes, uti & ignes fatui sunt exhalationes sulphureæ, inflammabiles, nunc majori, nunc minori copia collectæ, intestino fermentationis motu, aut flamma electrica modo altius, modo profundius in atmosphæra accensæ.”¹⁴⁵

144) Stoekner (wie Anm. 140), 59. Übersetzung:

„In der Atmosphäre wird die Elektrizität (die natürlich, nicht künstlich ist) wahrscheinlicher durch verschiedene fette und schweflige und andere Ausdünstungen hervorgerufen, die durch die inwendige elektrische Gärung hervorgebracht werden. Ferner verstehen wir 2.) die Atmosphäre sowie die Wolken bald als positiv, bald als negativ, bald durch Überfluss, bald durch Mangel elektrisch aufgeladen, wodurch deren Gleichgewicht notwendigerweise gestört ist. Und darauf beruhen die Phänomene des Blitzes, des Blitzschlags usw. Außerdem können 3.) Meteore, Sternschnuppen, Irrlichter usw. nicht für Effekte der natürlichen Elektrizität gehalten werden, sondern sie werden verständlich erklärt durch verschiedene aus der Erde aufgestiegene, vornehmlich schweflige und leicht entflammbare Ausdünstungen.“

145) Wihrl (wie Anm. 141), 59f. Übersetzung:

„XIII.

Neben der künstlich hervorgerufenen Elektrizität wird auch eine natürlich in der Atmosphäre vorkommende angenommen, und darauf beruhen die Phänomene des Blitzes, des Blitzschlags und des Wetterleuchtens. Daraus leiten wir die Methode ab, für verschiedenerelei Gebäude Stangen mit Blitzableitern aufzurichten, um den Blitzschlag anzuziehen. Ferner ist es wahrscheinlich, dass sich die elektrische Materie vom Feuer nicht unterscheidet, außer dass eine größere Men-

Antiquiert wirkt um diese Zeit nicht nur die Verwendung des Lateinischen als Unterrichts- und Disputationssprache, sondern auch die Gliederung nach den vier Elementen¹⁴⁶, die späte Erkenntnis, dass es keinen Unterschied zwischen einer „gläsernen“ und einer „harzigen“ Elektrizität gebe, und der Umstand, dass der Blitzableiter erst 1791 ausdrücklich Erwähnung findet. Einen volksaufklärerischen Akzent stellt die Erklärung von Irrlichtern durch chemische bzw. elektrische Phänomene dar; die Sichtweise der Mönche war hier bereits ganz nüchtern, wogegen sich Sagen über Irrlichter in der Bevölkerung noch bis ins 20. Jahrhundert halten konnten¹⁴⁷.

Weitaus moderner ist ein Prüfeninger Disputationsdruck aus derselben Zeit, publiziert 1787, der ebenfalls die Themen des Philosophieurses im Hausstudium dokumentiert. Unter dem Präses Rupert Kornmann hatten die Kleriker Beda Eichenseer, Leonard Valentin und Georg Wisnet *„Sätze aus dem Rechte der Natur, der Mathematik, und der Naturlehre“* verteidigt. Das Kapitel über die Elektrizität lautet in dieser Schrift wie folgt:

„1. Alle Körper, mit denen sich Versuche machen lassen, geben nach einem Reiben Zeichen der Electricität, und aus dem Schluß, der sich auf die Uebrigen machen läßt, folgt, daß jeder Körper eine ursprüngliche Electricität besitze: der Unterschied zwischen idioelectricisch [= durch Reiben elektrisierbar], und simperielectricisch [= durch Reiben nicht elektrisierbar] fällt weg. -

2. Die electricische Kraft wirkt auf eine Entfernung, und die Wirkung steht in den Abständen vom electricischen Körper im verkehrten Verhältnisse.

3. Wenn ein nicht electricischer Körper einen electricisirten berührt, so kann die Electricität auch mitgetheilet werden. Doch ist der Erfolg bey verschiedenen Körpern ungleich: Glas, und Harz nehmen sie ungerne an, und lassen sie nicht durch: Metalle hingegen nehmen sie in weiter Ferne an, und verbreiten sie in die Nebentheile. Es ziehen also die nichtleitenden Körper die electricische Materie nur in kleinen Abständen an sich; die leitenden aber üben ihre Kraft auf die electricische Materie mit großer Stärke, und in weiter Entfernung aus. -

Das Glas besitzt keine Electricität, die von jener des Harzes wesentlich unterschieden ist. Glas, und ihm ähnliche Körper werden gewöhnlich mit electricischer Materie angefüllt - Harz und ihm ähnliche der ihrigen beraubt.

5. Der Grund der Möglichkeit von electricischen Erscheinungen kann in der Störung des Ebenmaßes des electricischen Flüssigen aufgesucht werden.

ge von Phlogiston [= eine Substanz, von der man damals annahm, dass sie brennenden Körpern entweicht] darin anzutreffen ist.

XIV.

Meteore, Sternschnuppen wie auch Irrlichter sind schweflige, entflammbare Ausdünstungen, bald in größerer, bald in kleinerer Menge angesammelt, durch einen inneren Gärungsprozess oder eine elektrische Flamme bald niedriger, bald höher in der Atmosphäre entzündet.“

146) Über die Diskussion, ob es sich bei der Elektrizität um eine Form von Feuer handle, s. Fraunberger, *Elektrizität im Barock* (wie Anm. 28), 87 ff.

147) S. Sagen und Legenden im Landkreis Tirschenreuth, hrsg. v. H. Fähnrich, Tirschenreuth 1980, pass. (s. Register).

6. Reiben ist das allgemeine Mittel das Gleichgewicht der electricischen Materie zu stören, das Reiben aber (die Bewegung zur Erweckung der Electricität) muß von gewisser Art seyn.

7. In der Luft besonders in der obern ist immer eine große Menge des electricischen Flüssigen vorhanden.

8. Der Blitz ist ein großer electricischer Funken, der zwischen electricirten, und nicht electricirten Wolken; oder zwischen Erdkörpern und electricirten Wolken oder zwischen 2 Körpern auf der Erde entsteht, wovon der eine Electricität aus den Wolken bekommen hat.

9. Man kann sich durch Ableiten gegen die Wirkungen des Blitzes sicher stellen. Das Glockenläuten bey Gewittern ist unnütz. –¹⁴⁸

Ein „Modernitätssignal“ ist in diesem Druck schon die Verwendung des Deutschen. In Punkt 2 ist ablesbar, dass in Prüfening bereits die Mathematisierung elektrischer Gesetzmäßigkeiten vorgenommen wurde. Die Luftpoletrizität wird thematisch nicht eigens von der „künstlichen“ geschieden. Die Behandlung des Blitzableiters wirkt viel selbstverständlicher als die in Waldsassen. Ausgangspunkt der Erkenntnisse ist die induktive Lehrmethode auf empirischer Grundlage.

Im Unterschied zu diesen beiden Beispielen fasst sich der Disputationsdruck von 1773 aus Sankt Emmeram zum selben Thema äußerst kurz. Es heißt dort unter der Überschrift „*De Electricitate*“ lediglich¹⁴⁹: „*Phaenomina electricitatis theoria Frankliniana satis explicat*“ („Die elektrischen Phänomene erklärt hinreichend die Franklinsche Theorie“) und unter „*De Fulmine, Fulgure etc.*“: „*Haec explicari potissimum debent ex theoria de Electricitate*“ („Diese [Phänomene] müssen vornehmlich aus der elektrischen Theorie erklärt werden“). Kaum ein anderes Thema wird so knapp abgehandelt. Sind die Thesen aus Waldsassen und Prüfening aus verschiedenen Schriften kompiliert, so wurde in Sankt Emmeram offenbar eine Publikation Franklins als Lehrbuch herangezogen, vermutlich seine „*Briefe*“¹⁵⁰. Das Stichwort „Franklin“ wurde als ausreichend erachtet, um den Lesern des Disputationsdrucks eine bestimmte theoretische Position zu signalisieren und die Erinnerung an bestimmte konkrete Inhalte zu evozieren – eine Botschaft an Eingeweihte also. Obwohl die älteste der hier herangezogenen Disputationen, macht sie doch den souveränsten Eindruck.

Patienten unter Strom: Elektrizität in der Klostermedizin

„Klostermedizin“ – das ist nach dem heute in der Literatur vermittelten Bild vor allem der durch Jahrhunderte tradierte kompetente Umgang mit

148) Kornmann R. (Praes.), Sätze aus dem Rechte der Natur, der Mathematik, und der Naturlehre zur öffentlichen Prüfung in dem ... Stifte Prifling aufgesetzt..., Regensburg 1787, 59 f.

149) Steiglehner, OBSERVATIONES (wie Anm. 126), unpag.

150) Franklin B., Briefe von der Electricität, Leipzig 1758.

Kräutern und anderen als Pharmaka verwendbaren Stoffen¹⁵¹. Gänzlich unbekannt ist offenbar, dass es eine Episode der klösterlichen Medizin gab, in der die Elektrizität zur Anwendung kam.

Hintergrund dieser Entwicklung war zunächst ein spezifisches Problem, das sich im 18. Jahrhundert bei der Anwendung der Elektrizität stellte. Einerseits war durch die Aufklärung die „Nützlichkeit“ ein Hauptkriterium allen praktischen Handelns geworden, andererseits konnte man damals gerade im Umgang mit den höchst faszinierenden elektrischen Phänomenen noch nicht recht erkennen, was sich damit praktisch anfangen ließ. Dies musste auch P. Andreas Gordon eingestehen: *„Die Electricität der Körper ist eine so seltsame Eigenschaft derselben, daß sich jedermann mit Vergnüen darüber verwundern muß. Die Folge aber und der Nutzen dieser entdeckten Eigenschaft fallen nicht so leicht in die Augen.“*¹⁵² Wie verstand man im 18. Jahrhundert die Elektrizität zu nutzen? Neben dem bald darauf entdeckten Blitzableiter war es fast ausschließlich die Elektrotherapie¹⁵³, die hier in den Blick kam. In Gordons *„Versuch einer Erklärung der Electricität“* von 1746 findet man daher einen deutlichen Akzent auf diesbezüglichen Überlegungen in der *„Vorrede von dem Nutzen der Electricität“*.

Gordon vertritt die Auffassung, dass durch die Elektrizität *„verschiedene Kranckheiten zu heben und zu curiren sind. Den Hauptgrund dieser Meinung nehme ich von dem, was nicht nur ich allein, sondern alle diejenigen erfahren, so die Electricität etwas genauer zu untersuchen sich bemühet haben. Daß nemlich der Puls eines elecisirten Menschen mercklich geschwinder gehe, als da derselbe nicht electrisset ist ... Nun ist es eine wohlgegründete Meinung, daß die meisten Kranckheiten entweder von einer Vollblütigkeit, oder von dickem Geblüte herrühren. Dahero muß man sich in so vielen Kranckheiten des Aderlassens oder des Schwitzens bedienen“* mit Wirkungen, die man ebenso *„durch die Electricität zuwege bringen könnte“*¹⁵⁴.

151) Aus medizinhistorischer Sicht s. dazu beispielsweise Schnabel R., Pharmazie in Wissenschaft und Praxis. Dargestellt an der Geschichte der Klosterapotheken Altbayerns vom Jahre 800 bis 1800, München 1965; Roth H. J., Mathematik, Naturwissenschaften, Technik und Medizin bei den Zisterziensern (Die Zisterzienser. Ordensleben zwischen Ideal und Wirklichkeit. Katalog zur Ausstellung des Landschaftsverbandes Rheinland, Rheinisches Museumsamt, Brauweiler, hrsg. v. K. Elm u. a., [Schriften des Rheinischen Museumsamtes 10] Köln 1981, 171–177) 175 f.; Figala K./Pfohl G., Benediktinische Medizin (SMGB 98, 1987, 239–256); Frohn B., Klostermedizin, München 2001; CistC 109, 2002, H. 2 (Themenheft „Klostermedizin“); Knedlik M., Klösterliche Heilkunst. Zur Pflege der Medizin und Pharmazie in Regensburger und Oberpfälzer Klöster vom Mittelalter bis zum Ende des Alten Reiches (Res naturae [wie Anm. 5], 167–188).

152) Gordon (wie Anm. 101), unpag. Vorrede.

153) Zur *„medizinischen Elektrizität“* im 18. Jahrhundert s. beispielsweise Budde K., Von der Elektrisiermaschine zur Elektrotherapie. Eine kurze Geschichte der Elektrotherapie, in: Die elektrisierte Gesellschaft, Karlsruhe 1996, 179–185, hier: 179 f.; Hochadel (wie Anm. 4), 60 ff.; Steinle (wie Anm. 3), 534.

154) Gordon (wie Anm. 101), unpag. Vorrede.

Der Schottenmönch berichtet außerdem von seinen Erfahrungen, wonach er nach Versuchen, bei denen er sich ausgiebig selbst elektrisiert habe, so sehr ermüdet sei wie nach anstrengender körperlicher Arbeit, und trägt daher „kein Bedencken zu behaupten, daß die Electricität einen sanften und guten Schlaf verursache. Sie wird also denen sehr dienlich seyn, so wegen Sorgen, Verdruß und Kummer viele schlafflose Stunden im Bette zuzubringen pflegen.“¹⁵⁵ Außerdem kann die Elektrizität seiner Meinung nach gegen Kopfschmerzen und „Engbrüstigkeit“, Rheuma und Erfrierungen helfen. „Dieses“, so resümiert Gordon gegen Ende der Vorrede, „schreibe ich um deswillen von dem Nutzen der Electricität, damit andere aufgemuntert werden, diese und dergleichen mit Fleiß zu untersuchen.“¹⁵⁶

Fruchtbar wurde diese Ermunterung später u. a. bei Cölestin Steiglehner von Sankt Emmeram. Zu seiner Zeit war die „medizinische Elektrizität“ erheblich differenziert worden¹⁵⁷, und sie wurde im Kloster zur Anwendung gebracht, wie seine bereits erwähnte Akademieschrift „über die Analogie der Electricität und des Magnetismus“ zeigt. Ausgehend von der Frage: „Wie wirket die elektrische und magnetische Kraft auf den thierischen Körper?“¹⁵⁸ nutzt Steiglehner die Gelegenheit zu einer Reihe von Berichten und Reflexionen zur Elektromedizin und zur Therapie mit Hilfe von Magneten. Mehr als ein Drittel seiner Abhandlung ist diesem Thema gewidmet. Tierversuche spielen darin eine nicht unwichtige Rolle¹⁵⁹ – auch auf diesem Gebiet brach im 18. Jahrhundert die Moderne an.

Er beginnt mit Beobachtungen zum Einfluss der Elektrizität auf den Puls – auf seinen eigenen und auf den anderer Probanden¹⁶⁰. Sodann führt er Argumente an, dass Wetterfühligkeit, beispielsweise die bei einem Wetterumschlag auftretenden Phantomschmerzen eines fingeramputierten Beamten aus der Nachbarschaft, nicht auf Änderungen des Luftdrucks oder der Luftfeuchtigkeit, sondern der Lufterlektrizität zurückzuführen seien. Die besagten Phantomschmerzen habe er auch künstlich durch Elektrisieren des Beamten hervorrufen können¹⁶¹.

155) Ebd.

156) Ebd.

157) In Regensburg hatte übrigens schon der protestantische Arzt Johann Gottlieb Schäffer über die Elektromedizin publiziert (Schäffer J. G., Die Kraft und Wirkung der Electricitet in dem menschlichen Körper und dessen Krankheiten besonders bey gelähmten Gliedern aus Vernunftgründen erläutert und durch Erfahrungen bestätigt, Regensburg 1752, ²1766); Steiglehner wird diese Schrift gekannt haben.

158) Steiglehner, Beantwortung (wie Anm. 88), 296.

159) Ähnlich wie andere Naturforscher (s. Fraunberger, Elektrizität im Barock [wie Anm. 28], 91) elektrisierte Steiglehner Vögel, Kaninchen, Fische und Krebse, um die physiologischen Auswirkungen genauer untersuchen zu können.

160) S. Steiglehner, Beantwortung (wie Anm. 88), 297 ff.

161) S. ebd., 305 ff.

Doch auch konkrete Therapien wurden von Steiglehner durchgeführt, z. T. in Zusammenarbeit mit dem fürstlichen (bischöflich-regensburgischen oder Sankt Emmeramer?) Leibarzt „D...“ und unter Verwendung nicht nur der Elektrisiermaschine, sondern auch des Magnetismus. Steiglehner merkt dazu an einer Stelle an: *„Ich muß aber dabey erinnern, daß diese Kuren nicht unmittelbar durch mich sind gemacht worden, sondern von einem erfahrenen und geschickten fürstlichen Herrn Leibmedikus dem Herrn D.... Ich glaube darum berechtiget zu seyn, diese Fälle meiner Abhandlung einschalten zu dürfen, weil sie auf mein Einrathen mit meinem Werkzeuge zum größten Theil unter meinen Augen, und, wenn ich also sagen darf, unter meiner Direktion sind gemacht worden.“*¹⁶²

Unter den mitgetheilten Fällen findet man beispielsweise den folgenden: *„Es ist hier ein Todtengräber, der vor einigen Jahren im Nacken ein grosses Geschwür hatte, welches sehr übel geheilet wurde, so, daß er eine Steife des Halses bekam, und itzt den Kopf ohne den übrigen Körper nicht mehr auf die Seite wenden kann. Bey einem annahenden Gewitter aber empfindet er eine so grosse Erleichterung, daß er seinen Kopf nach allen Seiten hintwenden kann. Dabey bemerkt er aber an dem schadhaften Theile eine starke Formikation [= Jucken, Kribbeln]. Nach dem Gewitter kömmt die vorige Steife des Halses zurück. Ich habe zwar diesen Mann noch nicht zu meiner elektrischen Maschine bringen können; doch däucht mich dieser Erfolg einen so nahen Zusammenhang mit der natürlichen Eletricität zu haben, daß man dieses zu beweisen fast nicht verlangen sollte.“*¹⁶³ Auch zwei Schlaganfall-Patientinnen konnten mit Erfolg behandelt werden. Einer Klosterfrau wurden rheumatische Schmerzen mit Hilfe eines Magneten ausgetrieben, einem Spenglermeister seine Schwindelanfälle, einem Pfarrer seine Herzbeschwerden¹⁶⁴.

Darüber hinaus widmete sich Steiglehner der Verbesserung therapeutischer Verfahren. Er kritisiert beispielsweise: *„Wenn man einen lahmen Arm oder Fuß, oder einen andern Theil, an welchem ein Nerve steif und kraftlos geworden, elektrisiren soll; so hat man bisher um einen solchen Theil die elektrische Kette gebunden.“* Damit aber, so Steiglehner weiter, könne man nicht gezielt genug auf den erkrankten Körperteil einwirken. Daher hat er eine Alternative entwickelt, die er in Wort und Bild (s. Abb. 4) beschreibt: *„Ich binde um die kranke Hand, Arm oder Fuß, (Fig. 29. 30.) an dem Theile, wo ich den elektrischen Strahl hinbringen will, eine breite blauseidene Binde, oder starkes Band A B C D E, in welchem eine Art von starken messingenen Knöpfen steckt. Diese Knöpfe kann ich in die Knopflöcher A B C D E der Bänder hinein und heraus thun, wie und wo ich will. Einige davon haben eine breite Platte G I, und einen erhabenen Theil. (Fig. 31) Andere aber sind hohl, wie Hohlspiegel auf einer Seite M N. (Fig. 32) ... Auf solche Art kann ich sicherer als andere die elektrische Kraft auf einen bestimmten Theil des Körpers anbringen.“*¹⁶⁵ Auch auf den Versuch, Augenkrankheiten zu heilen, hat er sich durch die Anfertigung einer entsprechenden Bandage vorbereitet (s. Abb. 4, Fig. 33),

162) Ebd., 320 f.

163) Ebd., 308 f.

164) S. ebd., 320 ff.

165) Ebd., 317 f.

doch ist ihm „noch kein solcher Fall gekommen“¹⁶⁶. Eine weitere Apparatur diente dem Elektrizieren schmerzender Zähne¹⁶⁷ (s. Abb. 4, Fig. 34). Ob Steiglehner aufgrund seiner Konstruktion als der Erfinder der Elektrode und ihrer medizinischen Anwendung gelten muss, sei dahingestellt. Tatsache ist, dass der Sankt Emmeramer Benediktiner hier in der medizintechnischen Forschung und Entwicklung nicht nur rezeptiv, sondern produktiv tätig war.

Daneben versuchte sich Steiglehner, wie derselben Schrift zu entnehmen ist, auch an magnetischen Therapien. Hierbei stand er unter dem Einfluss von Franz Anton Mesmer, von dem er 1776 bei dessen Regensburger Aufenthalt persönlich instruiert wurde. Von Mesmers Lehre allerdings distanzierte er sich schon 1777 – und zwar auf der Grundlage empirischer Erkenntnisse aus seinen Experimenten¹⁶⁸.

Deutlich wird aus Steiglehnners Darstellung, dass die elektrischen Heilungsbemühungen noch kein integrierter Bestandteil des Medizinalwesens waren. Auf sie wurde zurückgegriffen, wenn sich andere Therapien als erfolglos erwiesen hatten¹⁶⁹: „Sollte ... ein Kranker nach andern fruchtlos angewandten Mitteln zur Electricität seine Zuflucht bey mir nehmen wollen“, so sei er, Steiglehner, bereit, ihm seine elektrodenbestückten Binden anzulegen¹⁷⁰.

Nicht immer waren Steiglehnners Hilfsangebote frei von Risiken und Nebenwirkungen. In einem Fall hatten sich die Zahnschmerzen eines Patienten verschlimmert statt verbessert¹⁷¹. Auch muss er „anmerken, daß ich, ohne es vorzusehen, bey zween Patienten einen vomitum dadurch hervorgebracht, welcher bey einem wirklich kam, bey dem andern aber nur ein conatus vomendi war.“¹⁷². Steiglehner verbucht dies jedoch als „Erfolg“ – für den Forscher war jeder neu entdeckte Effekt Grund zur Freude.

Steiglehner ist innerhalb der naturwissenschaftlichen Bildung und Forschung eine Ausnahmerecheinung. Das heißt aber nicht, dass er der einzige gewesen wäre, der sich mit elektrischen Heilverfahren beschäftigte. In der „Längst verlangte[n] Theorie von der meteorologischen Electricite“ von 1765 schrieb Prokop Diviš bereits über seine Therapieversuche und sah sich auch genötigt, sie gegen Kritiker aus dem medizinischen Bereich zu verteidigen¹⁷³. Im November 1790 experimentierten auch zwei Ursberger Chorherren „mit der Electricität als Heilmittel“¹⁷⁴. P. Anselm Ellinger aus Wessobrunn steuerte im Jahr 1794 eine Schrift über die elektromedizinische Behandlung von Augenkrank-

166) Ebd., 319.

167) Beschrieben ebd., 320.

168) S. Tanne (wie Anm. 70), 22 f.

169) S. Hochadel (wie Anm. 4), 63.

170) Steiglehner, Beantwortung (wie Anm. 88), 319.

171) S. ebd., 320.

172) S. ebd., 317.

173) S. Benz (wie Anm. 58), 75 ff.

174) Lohmüller (wie Anm. 20), 182.

Philosoph. Abhandl. vom Cölestin Steiglehner Tab. III.

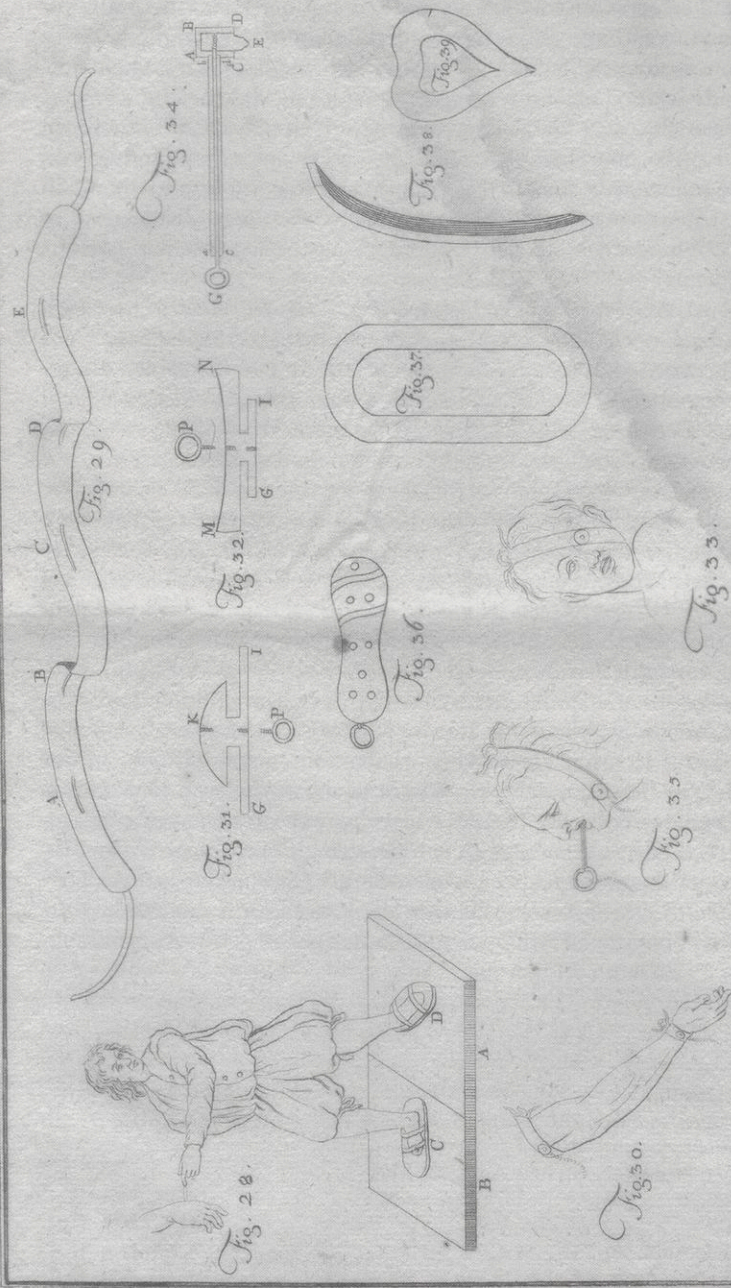


Abb. 4: Geräte zur Elektromedizin; Tafel III aus Cölestin Steiglehners „Beantwortung der Preisfrage über die Analogie der Electricität und des Magnetismus“

heiten bei¹⁷⁵. Sodann findet man im Säkularisations-Inventar des Raitenhaslacher Armariums „1. kleine Maschin von Eisentrakt zur Krankenhülfe für Zehnschmerzen“¹⁷⁶. Für Wiblingen besorgte der Prior Amand Storr (im Amt ab 1799) eine Elektrisiermaschine, die „vorzüglich für Kranke eingerichtet“ war¹⁷⁷. P. Thaddäus Derfflinger, Astronom der Sternwarte Kresmsmünster, versuchte Anfang des 19. Jahrhunderts sein schwindendes Augenlicht ebenfalls durch Elektrotherapie zu retten – leider vergeblich¹⁷⁸.

Klausur versus Öffentlichkeit – Gebildeter Austausch über Elektrizität

Im 18. Jahrhundert stellt die Übernahme des Begriffs „Publikum“ in den deutschen Wortschatz einen Reflex auf die Entstehung eines neuen Phänomens dar. Es handelt sich um „eine soziale Schicht von Gebildeten, die ‚Gesellschaft‘, die untereinander in einem beständigen, vor allem literarischen Kommunikationsprozeß stand“, um die „Schicht von Bildungsbürgern, die gemeinsame Bildungsinteressen, ähnliche ästhetische Anschauungen und Urteile und eine gemeinsame Bildungstradition verband.“¹⁷⁹ Geeint wurde das Publikum nicht durch einen räumlich-zeitlichen Zusammenhang, sondern durch die „geistige Homogenität der Urteile und Meinungen“¹⁸⁰.

Die ordenshistorische Forschung hat bisher offenbar keinen Versuch unternommen, das Paradox zu untersuchen oder gar zu erklären, in das die Klöster in jener Zeit dadurch gerieten, dass sie einerseits zu diesen Bildungsträgern gehörten, andererseits aber durch ihre klausurierte Lebensform und gegebenenfalls durch ihre spirituelle Ausrichtung tendenziell vom „Publikum“ separiert waren. Gerade der Beschäftigung mit der Elektrizität kommt in diesem Zusammenhang noch einmal gesteigerte Bedeutung zu, handelt es sich hierbei doch nach Hochadel um eine ausgeprägt „öffentliche Wissenschaft“. Ein charakteristischer Zug elektrischer Experimente im 18. Jahrhundert war deren dialogischer Charakter. Die Versuche fanden oft vor Publikum statt und waren „interaktiv“, die Experimentatoren beantworteten Fragen und ließen sich von diesen zu neuen Versuchen anregen¹⁸¹. Auch bei Gordon findet man diesen Konnex von Experiment und Dialog, wenn er schreibt, es pflege „fast die erste Frage bey den electrischen Versuchen zu seyn, was diese wunderbare Entdek-

175) S. Ellinger A., Über die Anwendung und Wirksamkeit der Elektrizität bey Augenkrankheiten, in: Neue philosophische Abhandlungen der Bayerischen Akademie der Wissenschaften 6 (1794) 2–70; s. dazu Kraus, Die naturwissenschaftliche Forschung an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (wie Anm. 70), 193f.

176) S. „Verzeichniß Derjenigen Stücke und Bücher, welche zur Feyertags-Schule nach Burg-hausen bestimmt worden“ (wie Anm. 12).

177) Zitat aus Storrs Tagebuch von 1807 in: Oberndorfer (wie Anm. 22), 346.

178) S. Fellöcker (wie Anm. 14), 93.

179) Hölscher L., Öffentlichkeit und Geheimnis. Eine begriffsgeschichtliche Untersuchung zur Entstehung der Öffentlichkeit in der frühen Neuzeit (Sprache und Geschichte 4) Stuttgart 1979, 88f.

180) Hölscher (wie Anm. 179), 90.

181) S. Hochadel (wie Anm. 4), 54.

kung für einen Nutzen schaffen könne?“¹⁸² Hier ist aber nur eine von zwei distinkten Öffentlichkeiten angesprochen. Zu unterscheiden sind nämlich zum einen die Interaktion zwischen Experimentatoren und Publikum, zum anderen die naturkundliche Publizistik, die einen sprunghaften Anstieg verzeichnete¹⁸³. Damit nicht genug, erfolgte die Herausbildung der Öffentlichkeit nicht zuletzt *mittels* der Beschäftigung mit Elektrizität¹⁸⁴.

Im etablierten Wissenschaftsbetrieb galt die Deduktion nach wie vor als Königsweg der Erkenntnis. Doch sollten Experimente auch den Zweck erfüllen, den wenig Gebildeten Erkenntnisse zu veranschaulichen, nachvollziehbar zu machen und auf unterhaltsame Weise einzuprägen¹⁸⁵. Mit solcher Öffentlichkeitsorientierung lässt sich übrigens auch das etwas plakative Design so mancher elektrischer Versuchsanordnung erklären, beispielsweise solche mit Leucht- und Sprengeffekten oder mit Blitzeinschlägen. Auch in den Klosterschulen und -studien konnten amüsante und einprägsame Beobachtungen pädagogisch durchaus geboten erscheinen. Doch damit allein ist eine Instrumentenkonstruktion, die „über das szientifisch Notwendige“ hinausging¹⁸⁶, nicht zu erklären, wenn man in Disputationsdrucken sieht, wie deduktiv der Unterrichtsstoff sonst, in der theoretischen Philosophie und Theologie, dargeboten wurde. Was die Mechanici den Stiften an Apparaten lieferte, atmete den Geist der gelehrten Volksbelustigung und damit einer Öffnung nach außen.

Neben dem klosterinternen Schulbetrieb gab es einen weiteren, weniger formellen Zweig der Lehre: In Sankt Emmeram hielten Mönche öffentliche Vorlesungen in Experimentalphysik: ab 1766 Cölestin Steiglehner¹⁸⁷ und ab 1785 Placidus Heinrich¹⁸⁸. In besonderem Maße ist hier des Regensburger Schottenmönchs Ildephons Kennedy (1722–1804)¹⁸⁹ zu gedenken, dessen Biographie einen Sonderweg darstellt, führte ihn doch sein naturwissenschaftliches Engagement aus dem Kloster hinaus in die Öffentlichkeit. Kennedy war noch Student bei Andreas Gordon in Erfurt. Aus dem schottischen Muthill stammend, hatte er zunächst ab seinem 13. Lebensjahr das Seminar im Re-

182) Gordon (wie Anm. 101), unpag. Vorrede.

183) S. Hochadel (wie Anm. 4), 27 f. u. 42 ff.

184) S. ebd., 56 f.

185) S. Stichweh (wie Anm. 131), 693 f.

186) Ebd., 694.

187) S. Tanne (wie Anm. 70), 21 f.

188) S. Miedaner (wie Anm. 70), 549. Zum Verhältnis der Regensburger Abteien zur Öffentlichkeit s. auch Hochadel (wie Anm. 4), 137.

189) Zur Biographie s. Rettinger M., Die öffentlichen Vorträge über Experimentalphysik des P. Ildephons Kennedy an der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (1762–1774) (Naturwissenschaftlicher Unterricht und Wissensakkumulation. Geschichtliche Entwicklung und gesellschaftliche Auswirkungen, hrsg. v. J. G. v. Hohenzollern u. M. Liedtke [Schriftenreihe zum Bayerischen Schulmuseum Ichenhausen 7] Bad Heilbrunn 1988, 247–259) 249 ff.; Hammermayer L., Ildephons Kennedy (1722–1804). Schottenmönch, Naturforscher (Lebensbilder 1 [wie Anm. 123], 413–429).

gensburger Schottenkloster besucht und war dort 1741 als Novize eingekleidet worden. Nach seiner Priesterweihe 1747 war er Professor für Mathematik und Physik im Missionsseminar von Sankt Jakob, 1753 Oeconomus des Klosters und 1756 Seminarleiter. Er stand im Austausch mit Regensburger Gelehrten beider Konfessionen und gehörte zum Sankt Emmeramer „Disputierkollegium“.

1761 wurde er Sekretär der Bayerischen Akademie der Wissenschaften (in dem Amt verblieb er bis 1800) und musste somit seinen Wohnsitz nach München verlegen. Neben vielen weiteren Beschäftigungen hielt Kennedy in der Akademie 1762–74 und 1780/81 öffentliche Vorlesungen in der Experimentalphysik und Chemie. Er stellte sich so in den Dienst eines Konzeptes, das darauf abzielte, *„diejenigen Wissenschaften, so viel möglich, allgemein zu machen, welche nebst dem, daß sie den Verstand aufklären, auch zugleich einen unmittelbaren Einfluß in die Bequemlichkeiten des menschlichen Lebens haben“*, wie er in der Vorrede seiner *„Hauptsätze und Erklärungen“* selbst schreibt¹⁹⁰. Diese Schrift stellt die zweite Stufe einer mit den Experimenten verbundenen Publikationstätigkeit dar. Zunächst hatte Kennedy Thesenblätter für seine Zuhörer drucken lassen, *„damit sie diejenigen Sätze, wovon sie [die Leser] die Bestätigung in den Versuchen gesehen hatten, durch das Nachlesen dem Gedächtnisse desto besser einprägen möchten.“*¹⁹¹ Die Akademie habe ihn dann gebeten, daraus ein Buch zu erstellen. Es solle *„einen Hauptbegriff aller dahin einschlagenden Gegenstände ... gewähren, bey dessen Recapitulation sie sich der gemachten Versuche und der dabey gebrauchten Instrumenten und Maschinen leicht erinnern, und solche im Gedächtnisse behalten können.“*¹⁹² Diesem Programm diente auch Kennedys Unterrichtssprache: Um seine bürgerlichen Zuhörer erreichen zu können, verwendete er das Deutsche, was ihm die Kritik gebildeter Zeitgenossen einbrachte¹⁹³, bildungsgeschichtlich aber richtungsweisend war. Rettinger schreibt den Kollegen Kennedys ein übergreifendes, aufgeklärt-volkserzieherisches und ein besonderes, physikalisch-didaktisches Moment¹⁹⁴ zu und charakterisiert das Letztere wie folgt: *„Dominanz des Prinzips der Anschauung durch das Experiment, didaktische Reduktion, vom Leichten zum Schweren, mediale Unterstützung durch Instrumente, Modelle und Arbeitsblätter“*¹⁹⁵.

Elektrische Experimente waren ein fester Bestandteil im Rahmen dieses Konzepts. Jedoch lassen sich konkrete Versuche aus Kennedys Schrift nur ansatzweise erschließen. Ihm geht es darin vor allem um die Ergebnisse seines induktiven Vorgehens¹⁹⁶: die Einteilung in idioelektrische und *„unelectrische“*

190) K[ennedy] I., Hauptsätze und Erklärungen jener Physikalischen Versuche welche auf dem akademischen Saale in München öffentlich angestellt werden..., München 1763, unpag. Vorrede.

191) Ebd.

192) Ebd.

193) S. Rettinger (wie Anm. 189), 254.

194) S. ebd., 251.

195) Ebd., 252.

196) S. Kennedy (wie Anm. 190), 47–50.

Körper (also die elektrostatische aufladbaren Körper einerseits, die Leiter andererseits); die Deutung der Elektrizität, die „in gewissen subtilen Ausdämpfungen“ bestehen soll, „welche durch das Reiben in Bewegung gesetzt werden“; die Deutung von Blitz und Donner als elektrische Phänomene; schließlich die Anwendbarkeit elektrischer Phänomene für medizinische Therapien.

Man wird sich Rettinger anschließen müssen und Kennedy „in die Vorreiter moderner Erwachsenenbildung einreihen, wirkte doch der grundsätzlich freie Zugang objektiv demokratisierend und stellten seine physikalischen Demonstrationen eine Vorform heutiger Volkshochschulkurse dar.“¹⁹⁷.

Freilich: Die Übersiedlung nach München und die Ausübung seines Amtes als Akademiesekretär und Experimentator hatten seinem monastischen Leben ein Ende bereitet. Allerdings wirkten hier Impulse weiter, die Kennedys klösterlicher Herkunft zuzuschreiben sind: ein weltoffener, aufgeklärter, am Menschen und seinen Potentialen orientierter Idealismus, der das geistige Profil der Schottenabtei Sankt Jakob prägte.

Deutlich wird aber auch noch etwas anderes: Das Jahrhundert der Aufklärung übte auf die Klöster eine Art von „Öffentlichkeitsdruck“ oder auch „-sog“ aus. Klausur und stabilitas wurden anders bewertet als beispielsweise in monastischen Reformepochen, in denen sich die Mönche auf die Normen der Regel und deren tiefere aszetische Bedeutung besannen.

Kennedy nimmt in dieser Hinsicht eine exzeptionelle Rolle ein, doch zeichnet sich im 18. Jahrhundert auch auf anderen Gebieten eine zunehmende „Durchlässigkeit“ der Klostermauern ab. Besuchern von Konventen zeigte man offenbar nicht nur die Bibliotheken, sondern die naturkundlichen Armarien, und zwar sowohl Klerikern als auch Laien, selbst Protestanten¹⁹⁸. Aus der Abtei Prüfening hat sich gar ein Gästebuch des „Mathematischen Museums“ mit mehreren hundert Einträgen erhalten¹⁹⁹. Umgekehrt wurden Bildungs- und Gelehrtenreisen nun zunehmend auch von Mönchen angetreten – man denke nicht nur an die Brüder Pez und Martin Gerbert, sondern auch an Anselm Desing aus Ensdorf²⁰⁰ und Cölestin Steiglehner aus Sankt Emmeram²⁰¹, an Johann Nepomuk Hauntinger aus Sankt Gallen²⁰² und Dominikus Beck aus Ochsenhausen²⁰³.

197) Rettinger (wie Anm. 189), 255.

198) In Banz wurden beispielsweise Friedrich Nicolai und Friedrich Karl Gottlob Hirsching durch die Sammlungen geführt; s. Bamberg wird bayerisch. Die Säkularisation des Hochstifts Bamberg 1802/03, hrsg. v. R. Baumgärtel-Fleischmann, Bamberg 2003, 87/90.

199) S. Nomina Eorum, qui sua praesentia illustrarunt Musaeum Mathem: Priflingen-
se, 6 (Archiv der Abtei Metten: Prüfening Mansarde 438).

200) S. Lipp W., Die Italienreise Desings im Jahr 1750 (Anselm Desing [wie Anm. 75] 17–63).

201) S. Müller W., Das Heidelberger Universitäts-Jubiläum des Jahres 1786. Der Reisebericht der Ingolstädter Professoren Cölestin Steiglehner und Heinrich Palmatus Leveling für Kurfürst Karl Theodor (Semper apertus. Sechshundert Jahre Ru-

Cölestin Steiglehner beispielsweise wurde 1786 zusammen mit Heinrich Palmatius Leveling als Vertreter des Ingolstädter Lehrkörpers zum Besuch der 400-Jahr-Feier der Universität Heidelberg abgeordnet. Die beiden Professoren nutzten die Reise, um „die verschiedene Kunst- und Wissenschafts-Kabineter zu sehen, zu dem wir unsre kurze Aufenthalts-Zeit sehr genaue abgemessen und abgetheilt hatten.“²⁰⁴ An der Universität Dillingen besuchten sie Prof. Joseph Weber, der sich intensiv mit der Elektrizität beschäftigte und einen Luft-Elektrophor erfunden hatte, den Steiglehner²⁰⁵ in seinem Reisebericht eigens erwähnt²⁰⁶. In Mannheim interessierten sich die beiden Reisenden u. a. für das „physikalische Maschinen Kabinet und das daranstossende elektrische Zimmer. Hier stehet nun wirklich der ganze Abbé Nollet und Sigaud de la Fond in schönster Ordnung. Auch werden, was man in andern dergleichen Kabinetern oft vermißt, hier alle Maschinen sehr reinlich gehalten. Schwerlich wird Deutschland ein vollständigeres Maschinen Kabinet aufweisen können, das zum Verfolge eines ganzen Experimental-Kurses tauchlicher wäre“²⁰⁷, schwärmt der Verfasser. Er erwähnt außerdem lobend den „elektrische[n] Vorrath“ der Universität Mainz²⁰⁸, wogegen man ihm den in Würzburg nicht zu zeigen bereit ist²⁰⁹.

Sankt Emmeram hatte sich überdies bereits in den 1740er Jahren durch seinen „Diskussionszirkel“ hervorgetan, in dem sich Geistliche aus verschiedenen Klöstern, Reichstagsabgeordnete und auch protestantische Gelehrte zusammenfanden, um sich über die Wolffsche Philosophie, die Mathematik und über natur- und geisteswissenschaftliche Fragen auszutauschen²¹⁰. Ähnlich wie in Polling²¹¹ oder Banz²¹² entstand so auch hier eine Art von Akademie, in der das Selbstverständnis der Religiösen eine sehr weit gehende Öffnung nach außen beinhaltete.

prechts-Karls-Universität Heidelberg 1386–1986. Bd. I. Mittelalter und frühe Neuzeit 1386–1803, hrsg. v. W. Doerr u. a., Berlin u. a. 1985, 521–554).

202) S. Hauntinger (wie Anm. 18).

203) S. Beck D., Briefe eines Reisenden von *** an seinen guten Freund zu *** über verschiedene Gegenstände der Naturlehre und Mathematik, Salzburg 1781.

204) Müller (wie Anm. 201), 532.

205) Er ist wohl der eigentliche Verfasser, der von Leveling nur zuweilen beraten wurde; s. ebd., 525.

206) S. ebd., 529.

207) Ebd., 532f. Nollet und Sigaud gehörten zu den führenden Experimentalphysikern Frankreichs und beeinflussten auch die deutschen Gelehrten maßgeblich durch ihre Publikationen.

208) Ebd., 545.

209) S. ebd., 548.

210) S. Tanne (wie Anm. 70), 19.

211) S. van Dülmen R., Propst Franziskus Töpsl (1711–1796) und das Augustiner-Chorherrenstift Polling. Ein Beitrag zur Geschichte der katholischen Aufklärung in Bayern, Kallmünz 1967.

212) S. Raggenbass N., „Harmonie und schwesterliche Einheit zwischen Bibel und Vernunft“. Die Benediktiner des Klosters Banz: Publizisten und Wissenschaftler in der Aufklärungszeit (SMGB Erg.-Bd. 44) Sankt Ottilien 2006.

Unterhaltung und Neugier: Akzentverschiebungen in der monastischen Spiritualität

Man kann konstatieren, dass die Experimentalphysik ein Betätigungsfeld darstellte, das an einen aufklärerisch bedingten Paradigmenwechsel in der klösterlichen Lebensform angebunden ist. P. Ildephons Kennedy beispielsweise schreibt über sein Amt als öffentlicher Experimentator der Münchner Akademie: „Man hat mich hierzu erwählt: und vielleicht hätte mir nichts aufgetragen werden können, welches meiner eigenen Neigung und Begierde, dem Vaterlande zu dienen, gemäßer gewesen wäre.“²¹³ Kein Wort davon, dass er sich in seinen Gelübden eigentlich auf eine andersartige Lebensform verpflichtet hatte. Kennedy stellt sich mit dieser Selbstauskunft in die Reihe jener „nützlichen Patrioten“, die in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts ein öffentliches Bild von sich entwarfen, das sie als vaterländisch motivierte Aufklärer und Wissenschaftler darstellte²¹⁴. Dies und eine Reihe anderer Aspekte der Beschäftigung mit der Elektrizität deuten darauf hin, dass es in den Stiften zu erheblichen Verschiebungen des Selbstverständnisses gekommen war. Das Interesse an der Elektrizität ist Indiz einer normativen „moralischen Ökonomie“, die „einige Objekte gegenüber einer ganzen Anzahl anderer als erforschenswert“²¹⁵ einstuft; die anderen werden laut Daston negativ bewertet oder – so wird man wohl ergänzen müssen – schlicht nicht wahrgenommen. Dazu einige Überlegungen im Hinblick auf die Klöster.

Die Experimentalphysik und damit auch die Elektrizität hatte vor allem auf dem Weg über die Philosophie Einzug in die monastische Erudition gehalten²¹⁶. Ein wesentlicher Schritt dazu war sicher die von P. Anselm Desing empfohlene Einführung dieses Faches an der Benediktineruniversität Salzburg im Jahr 1741²¹⁷. Gordons Aktivitäten an der Universität Erfurt dürften ebenfalls vorbildhaft gewirkt haben. Von solchen Zentren aus verbreitete sich das Interesse auch in die Hausstudien der Klöster, Grundkenntnisse auf physikalischem Gebiet, einschließlich des Bereichs der Elektrizität, wurden zu einem Bildungsstandard.

Doch wurde die Elektrizität nicht nur in einer Art „enzyklopädischem Idealismus“ studiert. Stafford hebt besonders den Unterhaltungscharakter wissenschaftlicher Inszenierungen im 18. Jahrhundert hervor und begriff

213) Kennedy (wie Anm. 190), unpag. Vorrede.

214) S. Eckert M., Nützliche Patrioten. Anstöße zur Wissenschaftsentwicklung in Bayern im 18. Jahrhundert, in: Kultur & Technik 13 (1989) 179–184.

215) Daston L., Neugierde als Empfindung und Epistemologie in der frühmodernen Wissenschaft (Macrocosmos in Microcosmo: Die Welt in der Stube. Zur Geschichte des Sammelns 1450 bis 1800, hrsg. v. A. Grote [Berliner Schriften zur Museumskunde 10] Opladen 1994, 35–59) 55.

216) So auch Kraus, Naturwissenschaftliche Forschung an Regensburger Klöstern (wie Anm. 127), 30.

217) S. Stegmann I., Anselm Desing. Abt von Ensdorf. 1699–1772. Ein Beitrag zur Geschichte der Aufklärung in Bayern (SMGB Erg.-Bd. 4) München 1929, 41/185.

diesen als Vorform heutigen Info- und Edutainments²¹⁸. Die Experimentalphysik, speziell die Versuche zur Elektrizität, stellten eine „*Verbindung akademischer Gelehrsamkeit mit Aufklärung und Unterhaltung*“²¹⁹ dar. Hochadel spricht gar von einer „*Maximierung des Staunens*“ durch immer neue verblüffende Experimente und zieht von hier aus eine Verbindungslinie zurück zu den Wunderkammern der Renaissance²²⁰.

In den Klöstern waren solche Wirkungen ebenfalls durchaus vorgesehen. So heißt ein Inventarposten aus den Scientifica-Beständen der Abtei Rott auch: „*der Galvanismus mit 50 Zink, und Kupferplatten, dann noch verschiedene kleine Stücke zu elektrischen Belustungen und Experimenten*“²²¹. Erst recht weisen die elektrischen „Spielzeuge“ des Raitenhaslacher Inventars einen ausgeprägten „Spaßfaktor“ auf.

Dass Mönche sich „Belustungen“ auf dem Feld der Wissenschaften hingaben, war aber auch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts noch nicht selbstverständlich. In einer Leichenpredigt, die 1761 von dem Prämonstratenser-Chorherrn Gottfried Minder aus Neustift in der Abtei Weihenstephan gehalten wurde, kann man folgende Passage finden: „*Jener hat recht/ der die Wissenschaft ein Meer genennet: dann so wenig als dieses/ so wenig kann jene erschöpffet werden. Allein dieses Meers gebrauchen sich nicht alle auf die gleiche Weis*“. Minder zählt nun vier verschiedene Typen auf, zunächst die, für die die Wissenschaft nur insofern und so lange wichtig ist, bis sie ein Amt erworben haben, dann jene, die mit ihrer Gelehrsamkeit prahlen wollen, weiterhin die beiden folgenden: „*Noch andere fahren auf diesem Meer nur Ergötzlichkeit halber herum/ und lassen sich niemahl zu tief hinein: jene nemlich/ welche in denen Wissenschaften nur eine Ergötzung ihrer Sinnen suchen/ und vermeinen/ sie haben schon dieses ganze Meer erschöpffet/ wann sie mit Luft-Pumpen/ Electricier-Maschinen/ Wasser-Waagen/ Magnet-Zünglein/ mit künstlich eingerichten Federen/ Gewichterren/ Schrauffen/ und weiß nicht was/ die Augen zu belustigen wissen/ und fast alle Handwerker müde machen mit Verfertigung verschiedener Maschinen/ kraft deren sie mit der Natur gleichsam ihr Spiel und Kurzweil treiben. Andere endlich lassen sich hinab bis auf den Grund dieses Meers/ um die kostbahre Perl heraus zu fischen: jene verstehe ich/ welche mit tiefen Nachsinnen/ bündigen Schluß-Reden/ und unumstößlichen Beweissthümen suchen der Wissenschaft auf den Grund zu kommen/ um nachmahls zu gewinnen jene kostbahre Perlen der menschlichen Seelen/ um welche der himmlische Kaufmann all das Seinige gegeben.*“²²² Im metaphorischen Schluss dieser Passage formuliert der Autor auffällig unkonkret. Worin besteht der „Grund“ der Wissenschaften? Wie lassen sich durch die Experimentalphysik die „Perlen der

218) S. Stafford (wie Anm. 111), pass.

219) Meinel, Das Licht der Natur und seine Brechungen (wie Anm. 35), 217.

220) Hochadel (wie Anm. 4), 59.

221) „*Inventarium*“ (wie Anm. 12).

222) Minder G., Die Gecrönte Treue, Das ist: Leich- und Lob-Rede über den traurigen Todfahl Des ... HERRN MICHAELIS [Renz] Des ... Closters Weichenstephan ... Würdigsten Abbtens..., Freising 1761, 8.

menschlichen Seelen“ gewinnen? Gottfried Minder bleibt hier eine Antwort schuldig.

Schwerer noch als die Frage, wieviel Ergötzung ein klösterliches Leben vertrug, wiegt ein anderer Gesichtspunkt. Blumenberg formuliert pointiert: „Die Neugierde ist das Merkmal eines endlichen Wesens mit unendlichen Ansprüchen“²²³. Mit dem asketischen Ideal der *humilitas* geht das nicht einher. Die monastische Theologie der „*ascensio*“ zu Gott, die alles Irdische hinter sich zu lassen bestrebt war²²⁴, sah daher die Neugier traditionell als Laster an. Als Ausgangspunkt dieser Bewertung ist eine paränetische Stelle im 1. Johannesbrief anzusehen, die die „*Begierde der Augen*“ (in der Vulgata: die „*concupiscentia oculorum*“) zusammen mit der des Fleisches und mit dem „*Prahlern mit dem Besitz*“ kritisiert – sie seien „*nicht vom Vater, sondern von der Welt*“ (1 Joh 2,16). Im Anschluss daran polemisierte auch Augustinus gegen die *curiositas*²²⁵ und sollte damit als Autorität bis zur Frühen Neuzeit maßgeblich bleiben²²⁶. In dieser Tradition schrieb Bernhard von Clairvaux in seinem Werk über die „*Stufen der Demut und des Hochmuts*“: „*Die erste Stufe des Stolzes ist also die Neugier ... Während diese [= die Seele] in der Selbstbeobachtung erschläft und sich nicht mehr um sich kümmert, wird ihre Neugier auf andere gelenkt. Weil sie sich nämlich selbst nicht erkennt, wendet sie sich nach außen, um die Böcklein auf die Weide zu führen (Hld 1,7). Böcklein – sie versinnbildlichen die Sünde – möchte ich ganz richtig Augen und Ohren nennen, denn wie der Tod durch die Sünde in die Welt kam, so tritt er durch diese Fenster in die Seele ein. Diese also auf die Weide zu führen nimmt den Neugierigen völlig in Anspruch, während er gar nicht wissen will, in welchem Zustand er sein Inneres gelassen hat.*“²²⁷

Gewiss, das lag sechs Jahrhunderte zurück. Doch es lässt sich zeigen, dass diese Einstellung auch im 18. Jahrhundert noch die monastische Askese färbte. Um einige Beispiele zu nennen: Jean Mabillon rät in seinem „*Traktat über die monastischen Studien*“ an einer Stelle zur Vorsicht gegenüber allzu großer

223) Blumenberg H., *Der Prozeß der theoretischen Neugierde*, Frankfurt/M. 1988, 217.

224) S. Leclercq J., *Wissenschaft und Gottverlangen. Zur Mönchtheologie des Mittelalters*, Düsseldorf 1963, v. a. 65 ff.

225) S. Augustinus A., *Bekenntnisse*, Paderborn 1963, 5. Buch, Kap. III.

226) S. Blumenberg (wie Anm. 223), 103 ff.; Daston, *Neugierde* (wie Anm. 215), 38 f.; dies., *Die Lust an der Neugier in der frühneuzeitlichen Wissenschaft (Curiositas. Welterfahrung und ästhetische Neugierde in Mittelalter und früher Neuzeit*, hrsg. v. K. Krüger [Göttinger Gespräche zur Geschichtswissenschaft 15] Göttingen 2002, 147–175) 155 f.; Krüger K., *Einleitung* (ebd., 7–18) 14.

227) „*Primus itaque superbiae gradus est curiositas. ... Dum [anima] a sui circumspectione torpescit incuria sui, curiosam in alios facit. Quia enim seipsam ignorat, foras mittitur, ut haedos pascat. Haedos quippe, qui peccatum significant, recte oculos auresque appellaverim, quoniam sicut mors per peccatum in orbem, sic per has fenestras intrat ad mentem. In his ergo pascendis se occupat curiosus, dum scire non curat qualem se reliquerit intus.*“ Bernhard von Clairvaux, *De gradibus humilitatis et superbiae*, X. 28 (ders., *Sämtliche Werke lateinisch/deutsch II*, hrsg. v. G. B. Winkler, Innsbruck 1992, 29–135, hier: 88 f.) Zu Bernhard s. auch Daston, *Neugierde* (wie Anm. 215), 39 f.

Neugier²²⁸. Im Figurenprogramm des Waldsassener Bibliothekssaales, entstanden 1724–26, warnt gemäß der heutigen Deutung ein lebensgroßer Atlant den Betrachter vor der curiositas²²⁹. Und sogar in der 1773 gehaltenen Predigt auf den verstorbenen Anselm Desing von einem Benediktiner aus Reichenbach findet man noch einen zeitkritischen Seitenhieb folgenden Wortlauts: „Der allgemeine zügellose Vorwitz neugieriger Witzlinge findet an dem tödtlichsten Gifte das süßeste Vergnügen“²³⁰.

Doch inzwischen hatte längst eine Umbewertung der curiositas stattgefunden²³¹. Seit der Renaissance entwickelte sich die Neugier zu einem epistemologischen Haupt-Movens²³². Maßgebliche Autorität waren hier aus philosophiegeschichtlicher Sicht Francis Bacon, Exponent eines „wiederzugewinnenden essentiellen Rechtes des Menschen auf Erkenntnis“²³³, und Thomas Hobbes, der die Neugier als Eigenschaft einstuft, die den Menschen vom Tier unterscheidet²³⁴. Mit der Rezeption philosophischer Entwicklungen mussten die Religionen sich auch auf Einflüsse aus dieser Richtung einlassen.

Aus religiöser und besonders aus asketischer Sicht ist noch eine weitere Beobachtung interessant. Es ist der Umstand, dass in der Frühen Neuzeit „die Wißbegier eine Art von Konsumverhalten geworden“ ist²³⁵ und „die Emotion der Neugierde die innere Struktur der Gewinnsucht angenommen hatte“²³⁶. Dies bemerkten schon die Menschen im 17. Jahrhundert²³⁷. Wenn Religiosen, die das Armutsgelübde abgelegt hatten, der wissenschaftlichen Neugier frönten, ist dies Indikator für ein fundamental geändertes Verständnis der Neugier oder der regulierten Lebensform.

Dass sich die Neugier der Mönche und Chorherren ausgerechnet der Elektrizität zuwenden konnte, mag mit weiteren Trends in der frühneuzeitlichen „Geschichte der Neugier“ zu erklären sein. „Vielleicht hat die Elektrizitätslehre – und sei es nur aus Gründen ihrer Traditionslosigkeit – zum erstenmal das völlige Abstreifen der Gelehrsamkeit, das Abschneiden der Suche nach weiteren literarischen Belegen und der Hoffnung auf relevante Informationen in diesen praktiziert.“²³⁸ Der

228) „Non expedit, ut Monachi hisce curiositatum generibus operam navent“ („Es ist nicht förderlich, dass die Mönche sich diesen Arten von Neugierden eifrig widmen“); Mabillon J., TRACTATUS DE STUDIIS MONASTICIS, Bd. 1, Venedig² 1729, 162.

229) S. Baumgartl E., Stiftsbibliothek Waldsassen. Cisterciensische Geistigkeit am Beginn der Aufklärung (Große Kunstführer 157) München – Zürich 1989, 77.

230) Kellner E., Trauerrede auf das hochselige Ableiben des ... Herrn Anselm des Zweyten [Desing], würdigsten Abtes des ... Benediktinerstiftes Ens Dorf..., Regensburg 1773, 14.

231) S. Hochadel (wie Anm. 4), 286 ff.

232) S. Pütz P., Die deutsche Aufklärung (EdF 81) Darmstadt³ 1987, 74 f.

233) Blumenberg (wie Anm. 223), 192.

234) S. Daston, Neugierde (wie Anm. 215), 40 f.

235) Ebd., 43.

236) Ebd., 44.

237) S. ebd., 43.

238) Stichweh (wie Anm. 131), 697.

Experimentalphysiker, der weltliche wie der klerikale, wird hier zum aufgeklärten Forscher par excellence, insofern er ohne Autoritätsbindung, allein durch seine explorative Findigkeit, motiviert durch seine Neugier, Neues entdeckt.

Und schließlich: Die curiositas richtete sich seit dem 17. Jahrhundert auf neuartige, bizarre, verborgene Phänomene und auf solche, deren Ursachen unbekannt und deren Geheimnisse erst noch zu ergründen waren²³⁹ – Eigenschaften, die auch der allmählich entdeckten Elektrizität zugeschrieben werden können.

Mit den Früchten der Neugier, der Erkenntnis, bot sich außerdem ein Mittel der sozialen Distinktion an²⁴⁰. Der Experimentator war ja gegenüber seinen Zuschauern in einer ambivalenten Position: Zum einen wirkte er aufklärerisch im Dienste seiner Rezipienten, zum anderen erfolgte diese Aufklärung aber von oben nach unten; der Experimentator befand sich in der überlegenen Rolle. Die Beschäftigung mit der Elektrizität als Spezifikum vermögender und gebildeter Schichten hatte so auch einen ständischen Zug.

Theologische Aspekte 1: Das Verhältnis von elektrischem und theologischem Diskurs

In der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts wurde die Naturerkundung durchaus als Frömmigkeitspraxis gesehen und betrieben, dem heutigen Forschungsstand zufolge freilich vor allem im protestantischen Bereich²⁴¹. Die elektrische Experimentalphysik nimmt hier eine Sonderstellung ein. Ihre Apparate dienten nicht (wie etwa Mikroskop oder Teleskop) der Beobachtung bereits vorhandener Phänomene, sondern brachten diese erst hervor; sie dienten nicht (wie etwa in der Mechanik oder Optik) der Interpretation altbekannter Phänomene, sondern generierten bisher Unbekanntes; Elektrizitätsforschung war ein autopoietisches System, das sich unabhängig von anderen Wissenschaften selbst hervorbrachte und am Leben hielt, wobei die Anwendbarkeit, der praktische Nutzen zunächst begrenzt schien²⁴². War die Elektrizität also weder in ihrer Herkunft noch in ihrer Zielsetzung auf andere Wissenschaftsgebiete hingebunden, so schon gar nicht auf die religiöse Sphäre, wie umgekehrt das religiöse Leben von der Elektrizität keine Bereicherungen zu erwarten hatte – sollte man zumindest annehmen. Auch Versuche zur Elektrolumineszenz wie die Beatifikation und Gordons „Mosis-Strahlen“ sind nicht mehr als Schaulusteffekte mittels Zitaten von religiösen bzw. ikonographischen Motiven.

239) S. Daston, Neugierde (wie Anm. 215), 45 ff.; dies., Die Lust an der Neugier (wie Anm. 226), 160 f.

240) S. dies., Neugierde (wie Anm. 215), 53 f.

241) S. Trepp A.-C., Zwischen Inspiration und Isolation. Naturerkundung als Frömmigkeitspraxis in der ersten Hälfte des 18. Jahrhunderts (zeitenblicke 5, 2006, Nr. 1; <http://www.zeitenblicke.de/2006/1/Trepp>; Zugriff: 19.12.2006).

242) S. Stichweh (wie Anm. 131).

Doch Versuche, Elektrizität und Theologie miteinander zu verbinden, gab es. Ernst Benz hat auf die „*elektrischen Theologen*“²⁴³ aufmerksam gemacht. Es handelt sich dabei um zwei Protestanten und einen Katholiken, die zeitweise eng kooperierten: um Friedrich Christoph Oetinger, einen württembergischen Pietisten und Theosophen, um dessen Schüler Johann Ludwig Fricker und um den bereits erwähnten Prämonstratenser Prokopius Diviš, dessen Werke teilweise von Oetinger herausgegeben wurden. Das Licht des ersten Schöpfungstages, das ja kein Sonnenlicht gewesen sein kann, wird von ihnen als elektrisches Feuer gedeutet, das die Materie durchdringt und diese als Lebensprinzip in immer neue Gestalten drängt²⁴⁴.

Ansonsten aber wird man bis auf weiteres konstatieren müssen: Es lassen sich allenfalls sehr allgemein gehaltene Gedanken aus einem Bereich finden, den man heute als Schöpfungsspiritualität bezeichnen würde. Zumindest Laurenz Doberschiz aus Kremsmünster scheint aber von physikotheologischen Gedanken beeinflusst gewesen zu sein²⁴⁵. Zu Beginn seiner Auflistung der *Scientifica* im Turm von Kremsmünster kann man lesen: *„Zu bedauern sind viele Menschen, daß sie sich unermüdet nur allein auf die Wissenschaften verlegen, und dabey auf das Ewige vergessen; allein Geistliche ... können ihre Nebenstunden ... nicht bald besser verwenden, als wenn sie, nebst daß sie ihre Geistliche Pflichten zu ihren Hauptgegenstand vor sich nehmen, sich dabey auch befleißigen, die nämliche Seele in diesem Leben mit solchen Wissenschaften auszus schmücken, aus welchen der Geist nicht geringen Vortheil ziehet. ... In Wahrheit ein Ordensmann kann zweymal getrost zu Grabe gehen, der nicht allein seinem Gott als ein rechtschaffener Geistlicher gedienet, sondern auch denselben aus seine Werken durch Forschen und Studiren hat kennen gelernt. Er kennet Gott und die Welt, den Erschaffer und die Geschöpfe, kurz die Natur, und jenen, der sie gemacht“*²⁴⁶. Ildephons Kennedy wünscht im Vorwort seiner *„Hauptsätze und Erklärungen“*, *„daß dieses kleine Werkchen den Liebhabern der Naturlehre dadurch, daß sie dieselbe in ihrem ganzen Umfange fast auf einmal darin übersehen können, zur Aufmunterung dienen möge, die Natur in ihren wunderbarlichen Wirkungen sich bekannt zu machen, und hierdurch ihr Gemüth mit den erhabensten Begriffen von der unendlichen Allmacht und Weisheit des Schöpfers, dessen Erkenntniß und Verherrlichung der vornehmste Endzweck der Naturwissenschaft seyn soll und muß, anzufüllen.“*²⁴⁷. Weitergehende, die Elektrizität konkret einbeziehende Argumentationen waren im Bereich der katholischen Stifte bisher nicht auffindig zu machen. Nicht nur auf physikalischem, sondern auch auf theologischem Gebiet gab es hier also ein deutliches Gefälle

243) Benz (wie Anm. 58), 27.

244) S. ebd., 45 ff.

245) Die Physikotheologie gilt gemeinhin als protestantisches Phänomen. Doch wäre zu untersuchen, ob die gebildeten Katholiken im 18. Jahrhundert nicht auch diese wie so viele andere Errungenschaften der evangelischen Nachbarterritorien rezipiert haben.

246) Doberschiz (wie Anm. 11), 78.

247) Kennedy (wie Anm. 190), unpag. Vorrede.

zwischen Praxis und Theorie. Was die Rezeption elektrischer Phänomene in Kreisen des Klerus zumindest erleichterte, war der Umstand, dass die Elektrizitätslehre (anders als bekanntlich die Astronomie) mit keinerlei Lehrtraditionen kollidieren konnte oder auch nur konkurrieren musste²⁴⁸. Von diesem allgemeinen Befund gibt es eine einzige Ausnahme, auf die nun abschließend einzugehen ist.

Theologische Aspekte 2: Der Blitzableiter als dogmengeschichtlicher Indikator

Nach Weigl lässt sich an der Geschichte des Blitzableiters im 18. Jahrhundert „der Wandel zwischen einer noch stark kirchlich geprägten Mentalität – auch des Bürgers – zu einer immer stabiler durch die Wissenschaften begründeten Bildung“²⁴⁹ ablesen. Welchen Platz nehmen die Ordensgeistlichen in dieser Konstellation ein? Sähe man wie Klaus Krüger die *curiositas* (und damit auch den Drang, die Elektrizität zu erforschen) allein als „regelrechten ‚Leitbegriff‘ für eine selbstbestimmte Emanzipation des Menschen aus theologisch fundierten Normen und Wertvorgaben“²⁵⁰ an, so wäre naturkundliche Forschung innerhalb des Stiftsklerus mehr als problematisch. Das Beispiel der Religiösen nötigt aber zu einer Differenzierung in der Hinsicht, dass es neben der Befreiung von der kirchlichen Autorität eine weitere Option gibt: die Befreiung von einer tradierten Theologie durch Etablierung einer neuen.

Als Ausdruck der erwähnten „kirchlich geprägten Mentalität“ kann man beispielsweise eine Passage in einer Predigt aus der Zeit um 1700 lesen, in der der bekannte und populäre Barockprediger P. Ignatius Ertl OESA das Verhalten der Landbevölkerung beim Aufziehen eines Gewitters schildert: „*Thut es aber in der Nähe schon brummen und braschlen, blitzen und knallen, thun die Wetterleuchtungen je mehr und feuriger die Augen schlagen, da ist es Ernst, da lauffet der Meßner zu der Glocken und läutet, was er läuten kan, man zündet die geweyhte Oster- und Lichtmefskertzen an, man würffet den Palm [wohl geweihte Weidenkätzchen vom Palmsonntag] ins Feuer, man bettet S. Joannis Evangelium, man ergreiffet den Rosen-Krantz..., man befiehlt sich Gott, Maria und allen H. Patronen.*“²⁵¹ Die Menschen, so Ertl weiter, hätten auch allen Grund zur Sorge, da Unwetter als Strafe Gottes anzusehen seien²⁵².

248) S. Stichweh (wie Anm. 131), 695.

249) Weigl E., Entzauberung der Natur durch Wissenschaft – dargestellt am Beispiel der Erfindung des Blitzableiters (Jahrbuch der Jean-Paul-Gesellschaft 22, 1987, 7–40) 24.

250) Krüger (wie Anm. 226), 15.

251) Ertl I., Sonn- und Feyer-Tägliches Tolle Lege, Das ist: Geist- und Lehr-reiche Predigen auf alle Sonn- und Feyer-Täg des gantzen Jahr-Lauffs eingerichtet ... Dominical-Theil, Nürnberg ²1708, 686; zitiert nach Moser-Rath E., Münchener Volksprediger der Barockzeit (dies., Kleine Schriften zur populären Literatur des Barock, hrsg. v. U. Marzolph/I. Tomkowiak, Göttingen 1994, 76–105) 100.

252) S. ebd.

Dass es den frommen Menschen am Ende der Frühen Neuzeit nicht leicht fiel, eine solche Jahrhunderte alte Deutung des Gewitters angesichts der neuen Erkenntnisse über die Elektrizität einfach aufzugeben, lässt sich denken²⁵³. Die Installation von Blitzableitern auf vielen Klosteranlagen nötigt jedoch zu einer Differenzierung gegenüber allzu holzschnittartigen Dichotomien von Kirche und Wissenschaft. Gewiss war die abergläubische Angst vor Gewittern die Folge kirchlicher Verkündigung, geschürt auch durch populäre Barockprediger wie Ignatius Ertl. Doch hundert Jahre später und rund fünfzig Jahre nach der Erfindung des Blitzableiters durch Franklin war die natürliche Ursache von Blitzen *communis opinio* der Gebildeten, auch der Klostergeistlichen, und in ihrem Falle wohl nicht zuletzt durch das Verständnis von Elektrizität, das sie während ihres Philosophiestudiums in der Experimentalphysik gewonnen hatten. Dabei änderte sich im Zuge der Aufklärung nicht nur der naturkundliche Kenntnisstand, sondern auch die Theologie, das Gottes-, Welt- und Menschenbild. So konnten auch Kirchenmänner, mit Prokopius Diviš als Vorreiter, jenen aufklärerischen Paradigmenwechsel mittragen, der sich im Gebrauch des Blitzableiters abbildet. Von daher muss die Installation von Blitzableitern in den Stiften des späten 18. Jahrhunderts in einer doppelten Perspektive verstanden werden, nämlich in einer technik- und einer dogmengeschichtlichen²⁵⁴. Ein Blitzschutz auf einem Klostergebäude zeigt nicht allein die Rezeption und Indienstnahme des technischen Fortschritts an, sondern nicht mehr und nicht weniger als ein durch den Einfluss der Aufklärung gewandeltes Gottesbild.

In der teilweise ländlich geprägten Öffentlichkeit einer Klostersolemnität war diese Einstellung freilich auch 1801 noch nicht ganz selbstverständlich vorauszusetzen, wie man in einer vom Benediktinerkloster Rott in Auftrag gegebenen Leichenpredigt ablesen kann. Der Autor, Prior Marian Mareis aus Attel, räsoniert darin: *„Hier darf ich des über Jedermanns Augen erhobenen Blitzfanges nicht vergessen, den [Abt] Gregor dieser große Kenner der Natur über alle Gebäude seines Stiftes errichtet, und hingeleitet hat. Wollte Er etwa in die Rechte der göttlichen Allmacht gebietherische Eingriffe thun, und die blitzenden Waffen der Gerechtigkeit stumpf machen, Er, der fromme, und gottesfürchtige, und für die Sache Gottes äusserst eifernde Abt? – O nein; Er sagt dadurch laut, daß es des Allmächtigen höchsteyner Wille sey, daß wir uns, unsre Häuser, und Vieh, gegen die erschrecklich zerstörenden Anfälle der Gewitter durch alle nur mögliche natürliche Hilfsmittel schützen, und vertheidigen sollen.“*²⁵⁵

Der Prediger liegt hier auf einer Linie mit protestantischen Volksaufklärern²⁵⁶. Die menschenfeindlichen Naturphänomene gelten nicht mehr als der verlängerte, strafende Arm Gottes, vielmehr führt die Natur ein vom unmittelbaren Willen Gottes separiertes Eigenleben. Neben der „Depotenzierung Got-

253) S. Benz (wie Anm. 58), 38 ff.

254) Anregungen hierzu auch in Hochadel (wie Anm. 4), 149 ff.

255) S. Mareis (wie Anm. 67), 33.

256) Vgl. Weigl (wie Anm. 249), 27 f.

tes²⁵⁷ in der Aufklärung gibt es mithin auch noch eine andere dogmatische Entwicklung. Gott wird nicht entmachtet, vielmehr delegiert er seine Macht an den Menschen. Er wird menschenfreundlicher gesehen als in früherer Zeit, er begegnet dem Menschen wohlwollend und überlässt ihm „natürliche Hilfsmittel“ – gemeint sind im konkreten Fall technische Errungenschaften der Aufklärung! – zu seinem eigenen Besten oder, wie man damals wohl gesagt hätte, zu seiner (weltlich gemeinten) „Glückseligkeit“.

Zusammenfassung: Der Beitrag der Stifte zur Domestizierung der Elektrizität

Der Beschäftigung mit Elektrizität war in den Stiften im späten 18. Jahrhundert weit verbreitet und erfolgte mit großer Selbstverständlichkeit. Das Fehlen elektrischer Apparate in einem wirtschaftlich und intellektuell vitalen Kloster dürfte eher die Ausnahme gewesen sein. Dies ist in der Klosterhistoriographie noch nicht hinreichend bekannt, wie Formulierungen noch in aktuellen Publikationen verraten. Danach gab es in Elchingen „sogar“ eine Elektrisiermaschine²⁵⁸, und den Neresheimer Benediktinern wird attestiert, dass sie angesichts der vielen erhaltenen Scientifica die Elektrizitätslehre „wahrscheinlich mit großer Wissbegierde betrieben“²⁵⁹ – in Wahrheit zeigen die Sachquellen selbst nur einen exzeptionellen Erhaltungsgrad des Fundus. Zahlreiche Inventare belegen, dass andere Stifte ganz ähnlich ausgestattet waren.

Dass in technikgeschichtlichen Darstellung allenfalls Andreas Gordon oder Prokop Diviš auftauchen, ist dennoch nicht als Versäumnis anzusehen. Auf dem Sektor der Innovation spielten die Mönche und Chorherren eine marginale Rolle. Es dürfte jedoch deutlich geworden sein, dass sie andere maßgebliche Beiträge zur physischen und intellektuellen Domestizierung des Phänomens Elektrizität leisteten: durch die methodische Ausarbeitung und Veröffentlichung von Experimenten in Versuchsbeschreibungen und Lehrbüchern; durch die pädagogische Operationalisierung und Systematisierung im Lehrbetrieb der Ordensstudien; durch Fortschritte in der am Nützlichkeitsethos der Aufklärung orientierten Elektromedizin; durch die Etablierung des Blitzableiters mit ihren materiellen Konsequenzen und volksaufklärerischen Nebeneffekten; durch die explizite (Diviš), vor allem aber implizite und latente Verschränkung des Themas mit der Theologie, mit Folgen für das herrschende Gottesbild.

Zugleich nahmen die Religiösen hier teil am zeitgenössischen „Strukturwandel der Öffentlichkeit“²⁶⁰ (oder besser: der „Öffentlichkeiten“), wobei der

257) Ebd., 28.

258) S. Maier, *Bildung und Wissenschaft* (wie Anm. 23), 231.

259) Seyffer/Schirmeier (wie Anm. 5), 249.

260) Habermas J., *Strukturwandel der Öffentlichkeit. Untersuchungen zu einer Kategorie der bürgerlichen Gesellschaft* (Politica 4) Neuwied–Berlin 41969.

elektrische Diskurs der aufklärerischen Öffentlichkeit zuzurechnen ist, die gegen die traditionale etabliert wurde²⁶¹. Wie viele andere Neuerungen jener Zeit förderte die Beschäftigung mit der Elektrizität die Durchlässigkeit der Klostermauern und wirkte mit an einer Veränderung des monastischen Selbstverständnisses, das nun eine stärkere Individualisierung und eine nicht mehr problematisierte Anbindung an die außerstiftischen, vor allem akademischen und medialen Öffentlichkeiten beinhaltete.

Spezifische Formen der Auseinandersetzung mit der Elektrizität, die durch die regulierte und stiftische Lebensform geprägt gewesen wären, gab es dabei offensichtlich nicht. Vielmehr ist im Umgang mit der Elektrizität eine Angleichung an die Üblichkeiten der Zeit festzustellen, die mehr oder weniger für alle Angehörigen der gebildeten Schicht galten. Wie die weltlichen Elektrisierer auch waren Mönchen und Chorherren „Dilettanten“ und „Amateure“ im ursprünglichen, nicht pejorativen Wortsinn. Dass diese Begriffe seinerzeit keinen negativen Klang aufwiesen, hat einen einfachen Grund: Es gab noch nicht das Antonym des (professionellen) Naturwissenschaftlers. Vielmehr formierte sich diese Berufsgruppe gerade erst in jener Zeit, nicht zuletzt in der Beschäftigung mit der Elektrizität²⁶². Auch die Stiftsgeistlichen hatten daran also einen Anteil²⁶³.

Abbildungsnachweis:

Abb. 1, 3, 4: Georg Schrott, Sprockhövel

Abb. 2: Jan Pařez, Prag

261) Zur Unterscheidung von traditionaler und aufklärerischer Öffentlichkeit s. Schaich M., *Staat und Öffentlichkeit im Kurfürstentum Bayern der Spätaufklärung* (SBLG 136) München 2001.

262) S. Hochadel (wie Anm. 4), 233 ff./249 ff.

263) Mein besonderer Dank für Hilfe in Rat und Tat gilt den Damen und Herren Sabine Gomell (Bochum); Thomas Koch (Sprockhövel); P. Dr. Amand Kraml (Kremsmünster); Walter Lipp (Rückholz); Jan Pařez (Prag).