

»Journale sind es, in die diese Wissenschaften
sich ergossen haben«
*Fachzeitschriften als Diskussionsräume
naturwissenschaftlicher Forschungsmethoden um 1800*

ALEXANDER STOEGER

Journale sind es, in die diese Wissenschaften [Physik, Chemie] sich ergossen haben, und in denen fast allein sie leben. Die *Neugierde* hat sie *erzeugt*; denn es ist schön, gewiß zu seyn, alle Monat regelmäßig etwas Neues zu erfahren. Die *Eigenliebe* hilft sie *unterhalten*; denn es ist nicht minder schön, zu wissen, was man heute fand, in dreysig Tagen sey es durch die ganze Welt verbreitet, ja – man *entdeckt* deshalb sogar. – [...] die Wahrheit ist: daß, um sich Schritt vor Schritt mit unsern Wissenschaften, ihrem jedesmaligen Zustande nach, in *thätiger Verbindung* zu erhalten, *Rücksicht auf die Journale, welche sie enthalten, zur unentbehrlichen Sache wird.*¹

So beurteilt der Physiker Johann Wilhelm Ritter 1806 die Rolle der Fachzeitschriften als zentrales Medium der Naturwissenschaften. Durch sie ließen sich die zahlreichen und rasch aufeinanderfolgenden Entdeckungen der Wissenschaftler innerhalb der geographisch zerstreuten wissenschaftlichen Gemeinschaft im deutschen Sprachraum zeitnah verbreiten. Wie Ritters Bemerkung andeutet, waren die Journale um 1800 weit mehr als nur eine Möglichkeit zur Verbreitung von Neuigkeiten.

Sie wurden von den Herausgebern als epistemischer Raum wissenschaftlichen Austauschs konzipiert und sollten eine Alternative bieten für die physischen Versammlungsmöglichkeiten, die Wissenschaftler in Paris und London zur Verfügung standen. Die Fachzeitschriften dienten als Informationsquelle sowie zur Repräsentation ihrer Teilgebiete und boten die Gelegenheit zu inhaltlichen wie methodischen Diskussionen. Sie waren damit wichtiger Schauplatz des von Olaf Breidbach und Paul Ziche behandelten.

1 Johann Wilhelm Ritter: Vorerinnerungen. In: Johann Wilhelm Ritter (Hg.): *Physisch-chemische Abhandlungen in chronologischer Folge*. Bd. 1. Leipzig: Reclam 1806, S. XIII–XIV. Kursivierung im Original in Sperrdruck.

als »Science in the making« bezeichneten Prozesses der Ausdifferenzierung und Abgrenzung naturwissenschaftlicher Fachdisziplinen und empirischer Forschungsmethoden.² Herausgeber und Mitarbeiter wirkten aktiv auf die Formung der Teilbereiche und ihre inhaltliche wie methodische Ausprägung durch Selektion, Beurteilung und Diskussionsanregung ein. Leserschaft und Beiträger wurden so zu einer Gemeinschaft, die sich nicht durch soziale oder institutionelle Zugehörigkeit, sondern durch gemeinsame inhaltliche und methodische Prämissen definierte.

Dieser Beitrag will einen Überblick über die Entwicklung der naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften im deutschen Sprachraum bis 1800 verschaffen und anschließend auf ihre Rolle als Medium für die Experimentalwissenschaften am Beispiel der Galvanismusforschung in den Journalen eingehen, um so die Funktion der Fachzeitschriften genauer zu untersuchen.

Die Entwicklung naturwissenschaftlicher Fachzeitschriften bis 1800

Die frühen auf naturwissenschaftliche Inhalte fokussierten Periodika erschienen ab der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts als Akademieschriften. Sie fungierten als Sprachrohr der sich durch Zugehörigkeit zu den neu gegründeten Akademien definierenden Gelehrten und Naturforscher. Ab Januar 1665 erschien mit dem von der Académie des Sciences in Paris herausgegebenen *Journal des Sçavans* die erste wissenschaftliche Zeitschrift. Wenige Monate später folgten die bis heute bestehenden *Philosophical Transactions* der Royal Society in London.³ 1670 etablierte die später als Leopoldina bekannte Akademie der Wissenschaften in Schweinfurt ebenfalls eine Zeitschrift, die auf medizinische und damit in Verbindung stehende naturwissenschaftliche Themen spezialisiert war.⁴

Die zwei- bis dreimal im Jahr erscheinenden Akademieschriften dienten dazu, die in den Sitzungen verlesenen Berichte der Mitglieder Gelehrten außerhalb der Sozietäten zugänglich zu machen, und repräsentierten die Akademien nach außen. Ihre Funktion

- 2 Olaf Breidbach, Paul Ziche: Naturwissen und Naturwissenschaften – Zur Wissenschaftskultur in Weimar/Jena. In: Olaf Breidbach, Paul Ziche (Hg.): Naturwissenschaften um 1800. Wissenschaftskultur in Jena-Weimar. Weimar: Hermann Böhlaus Nachfolger 2001, S. 7–26.
- 3 Vgl. Ulrich Troitzsch: Naturwissenschaft und Technik in Journalen. In: Ernst Fischer, Wilhelm Haefs, York-Gothart Mix (Hg.): Von Almanach bis Zeitung. Ein Handbuch der Medien in Deutschland 1700–1800. München: C. H. Beck 1999. S. 248–265, hier S. 250–252.
- 4 Die Zeitschrift der deutschen Akademie erschien auf Latein, während die *Philosophical Transactions* und das *Journal der Sçavans* in den jeweiligen Landessprachen veröffentlicht wurden; vgl. Troitzsch: Naturwissenschaft und Technik in Journalen (wie Anm. 3), S. 250–252.

bestand nicht in der Veröffentlichung, sondern nur in der Verbreitung wichtiger Erkenntnisse, da Beiträge bereits durch die Verlesung als veröffentlicht galten.⁵

London und Paris waren die kulturellen und wissenschaftlichen Zentren ihres Landes. Die dort ansässigen Akademien waren wichtiger Bestandteil der zentralisierten Wissenschaftskulturen.⁶ Anders verhielt es sich im deutschen Sprachraum, der durch die Kleinstaaten geprägt war, in denen zahlreiche Akademien, Gesellschaften und Universitäten beheimatet waren. Keiner dieser vielen Institutionen gelang es, einen ähnlich einflussreichen Status zu erringen, wie sie die Royal Society und die Académie des Sciences für sich beanspruchen konnten. Stattdessen bildeten sich an den um Professoren und Studenten konkurrierenden Universitäten viele kleine Forschungsstandorte aus.

Die dezentrale Wissenschaftsstruktur und die großen geographischen Distanzen zwischen den Gelehrten führten dazu, dass Forschungsergebnisse vor allem in schriftlicher Form verbreitet wurden, was die Etablierung von Fachzeitschriften begünstigte.⁷ Schon zu Beginn des 18. Jahrhunderts erschienen erste naturwissenschaftliche Publikumszeitschriften nach dem Vorbild der Akademieschriften, herausgegeben von unabhängigen Privatpersonen, für die die Journale ein Nebenprojekt zu ihrer hauptberuflichen Tätigkeit als Beamte, Lehrer oder Professoren waren.⁸ Sie fassten für ihre Leserschaft interessante Beiträge der Akademieschriften und Monographien zusammen und bereiteten die Themen für ein interessiertes Laienpublikum verständlich und mit praktischem Anwendungsbezug auf. Die Herausgeber der als »Bibliotheken«, »Magazine« oder »Archive« bezeichneten Periodika und Rezensionorgane richteten sich dagegen hauptsächlich an eine Fachleserschaft, der sie einen Überblick über die Vielzahl neuer naturwissenschaftlicher Veröffentlichungen verschafften und als »Ordnungsgeneratoren«⁹ das vorhandene Wissen zugänglich machten. Anstatt eine große Zahl von Büchern erstehen und lesen zu müssen, boten Zeitschriften wie die von Johann Christian Polyzarp Erxleben und Georg Christoph Lichtenberg in Göttingen herausgegebene *Physikalische Bibliothek* von 1775–1779 dem Leser alle notwendigen und

5 Aileen Fyfe, Noah Moxham: Making public ahead of print: Meetings and publications at the Royal Society, 1752–1892. In: *Notes and Records* 70 (2016), S. 361–379, hier S. 362–363.

6 Vgl. James E. McClellan III: *Science Reorganized. Scientific Societies in the Eighteenth Century*. New York: Columbia University Press 1985.

7 Anders verhielt es sich in Frankreich und insbesondere in Großbritannien, wo die ersten naturwissenschaftlichen Beitragszeitschriften erst ab 1797 erschienen; vgl. Ian Watts: »We want no authors«: William Nicholson and the contested role of the scientific journal in Britain, 1797–1813. In: *The British Journal for the History of Science* 47 (2014), S. 397–419.

8 Vgl. Troitzsch: *Naturwissenschaft und Technik in Journalen* (wie Anm. 3), S. 253–254.

9 Gunhild Berg: *Generische Wissensordnungen im Medienformat: Magazin-Zeitschriften um 1800*. In: Gunhild Berg, Magdalena Gronau und Michael Pilz (Hg.): *Zwischen Literatur und Journalistik. Generische Formen in Periodika des 18. bis 21. Jahrhunderts*. Heidelberg: Winter 2016, S. 89–110, hier S. 89.

interessanten Informationen aus den Monographien auf das Wesentliche reduziert in einem regelmäßig erscheinenden Journal.¹⁰

Die Zahl naturwissenschaftlicher Fachzeitschriften stieg im 19. Jahrhundert kontinuierlich an. Kirchner zählt bis 1790 107 Journale, die sich mit physikalischen, chemischen, mineralogischen, botanischen, zoologischen und medizinischen Themen befassen.¹¹ Mit der zunehmenden Ausdifferenzierung der Fachdisziplinen, insbesondere der Physik, Chemie und Physiologie, entstanden ab den 1770er Jahren zudem erste von den Akademien unabhängige Beitragszeitschriften.¹² Diese wurden zumeist von Universitätsprofessoren herausgegeben und sollten einen themen- und fachspezifischen Diskussionsraum für Forscher und Gelehrte schaffen und damit die zentralisierende Funktion der Akademien und Gesellschaften mit den Vorteilen einer Zeitschrift kombinieren.

Im Gegensatz zu den Publikumszeitschriften bestanden die Beiträge dieser Journale größtenteils aus Einsendungen von Forschern, die ihre Erkenntnisse und Entdeckungen zeitnah publizieren wollten. Die häufig als Brief an den Herausgeber gesandten Abhandlungen verbanden die rege Briefkultur des 18. Jahrhunderts mit dem zunehmenden Bedürfnis nach baldiger Publikation der eigenen Forschungsergebnisse.

Die Fachzeitschriften stellten einen intellektuellen Raum wissenschaftlichen Austauschs dar, der wesentlich durchlässiger war als die Akademien und auch Außenstehenden und bislang unbekanntem Wissenschaftlern die Partizipation ermöglichte. War die Veröffentlichung in Akademieschriften oftmals mit komplexen und langwierigen Auswahlprozessen verbunden und Mitgliedern oder Assoziierten vorbehalten, bestimmte bei den Beitragszeitschriften nur der Herausgeber über die Aufnahme der Texte, was die Veröffentlichung beschleunigte.¹³ Außerdem versprach das meist regelmäßiger, wöchentliche oder monatliche Erscheinen den Beiträgern, dass ihre Forschungsergebnisse der Fachgemeinschaft rasch zugänglich wurden. Damit verringerte sich auch die Gefahr, dass andere ihnen mit der Veröffentlichung derselben Entdeckung zuvorkamen. Um dem vorzubeugen, publizierten Forscher oft vorab kürzere Berichte über Entdeckungen in Zeitschriften, ehe sie ihre Erkenntnisse später in Monographien ausführlich darlegten.¹⁴ Als empirische Erkenntnismethoden, insbesondere Experimente, im 18. Jahrhundert zunehmend zum Mittelpunkt naturwissenschaftlicher Forschung wurden, bevorzugte man außerdem kurze, deskriptive Zeit-

10 Vgl. Joachim Kirchner: *Das deutsche Zeitschriftenwesen. Seine Geschichte und seine Probleme. Teil 1: Von den Anfängen bis zum Zeitalter der Romantik.* 2. Auflage. Wiesbaden: Harrassowitz 1958, S. 156.

11 Vgl. ebd., S. 157.

12 Vgl. Rudolf Stichweh: *Ausdifferenzierung der Wissenschaft – Eine Analyse am deutschen Beispiel.* Bielefeld: B. K. Verlag 1981.

13 Vgl. Fyfe, Moxham: *Making public ahead of print* (wie Anm. 5), S. 361–379.

14 Siehe dazu Anm. 35.

schriftenbeiträge gegenüber ausführlichen Theoriegebilden in mehrere hundert Seiten umfassenden Monographien.¹⁵

Die Zeitschriftenkonzepte der Herausgeber

Die Fachzeitschriften dienten nicht nur der Veröffentlichung und Diskussion inhaltlicher Themen. Die Herausgeber verstanden die Journale als Diskussionsraum und Möglichkeit zur Entwicklung ihrer Fachkulturen sowie zur Festigung einer wissenschaftlichen Gemeinschaft. Leserschaft und Beiträger definierten sich nicht über die Mitgliedschaft in einer Akademie oder Gesellschaft, sondern über die aktive oder passive Beteiligung an den Zeitschriften und den darin besprochenen thematischen wie methodischen Inhalten. Die Herausgeber verstanden sich als Moderatoren der in den Journalen diskutierten Forschung und förderten die von ihnen als wichtig betrachteten Themen. Darüber hinaus beteiligten sich viele durch ihre Zeitschrift an der methodischen Entwicklung der Naturwissenschaften zum Ende des 18. Jahrhunderts.

Die erste deutsche Beitragszeitschrift, deren Inhalt maßgeblich aus Einsendungen wissenschaftlicher Aufsätze bestand, wurde zwischen 1784 und 1803 von dem Chemiker und Professor Lorenz von Crell in Helmstedt mit dem Titel *Chemische Annalen für die Freunde der Naturlehre, Arzneigelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufacturen* herausgegeben. Crell schuf mit der Zeitschrift ein geistiges Zentrum für die deutschen Chemiker und trug dazu bei, die Chemie, die bisher als Hilfswissenschaft der Medizin betrachtet worden war, als eigenständigen Wissenschaftszweig zu stärken.¹⁶ Durch seine Position an der Universität, seine zahlreichen Mitgliedschaften in wissenschaftlichen Sozietäten und seine Kontakte in Europa versprach er den Lesern interessante, exklusive Beiträge und konnte zugleich angesehene Chemiker für sein Projekt gewinnen.¹⁷ Die *Chemische Annalen* wurden rasch zu einem wichtigen Medium der deutschen Chemiker. Schon zwei Jahre nach Ersterscheinen war die Zahl der Crell zugesandten Beiträge so hoch, dass zwischen 1785 und 1791 jährlich ein Supplementband erschien, zwei weitere umfassen die Jahre 1791 bis 1794 sowie 1795 bis 1799. Für die noch junge und im strukturellen Wandel begriffene Fachdisziplin boten die *Chemischen Annalen* einen wichtigen Sammlungspunkt und Diskussionsmöglichkeiten.

Darüber hinaus war Crells Zeitschrift auch Vorbild für viele sich in den folgenden Jahren etablierenden Beitragszeitschriften, nicht zuletzt für das von dem Chemiker

15 Vgl. Alexander Stöger: Epistemische Tugenden im deutschen und britischen Galvanismuskurs. [Diss.] Jena: 2018, S. 69–74.

16 Zur Entwicklung der Chemie im 18. Jahrhundert siehe Christoph Meinel: Disziplinwandel in der Chemie um 1800. In: Haeckeliana. Abhandlungen zur Wissenschaftsgeschichte 2 (1793), S. 34–45.

17 Vgl. Maurice Crosland: In the shadows of Lavoisier. The *Annales de Chemie* and the establishment of a new science, Oxford: The Alden Press 1994, S. 65–66.

Friedrich Albrecht Carl Gren in den 1790er Jahren herausgegebene *Journal der Physik*. Gren studierte ab 1782 bei Crell in Helmstedt, ehe dieser ihn ein Jahr später nach Halle empfahl. Auch nach seinem Fortgang blieb Gren in engem Kontakt mit Crell und war bis 1789 Mitarbeiter der *Chemischen Annalen*, in denen er erste eigene Beiträge zu seinen chemischen Studien veröffentlichte. Seils spricht von einer »Art der *Sozialisation als Chemiker*«. ¹⁸ Im Kontext unserer Betrachtung ließe sich außerdem von einer »Sozialisation als Herausgeber naturwissenschaftlicher Fachzeitschriften« sprechen. Gren adaptierte Crells Modell einer Beitragszeitschrift als Medium fachspezifischer Entwicklung und Festigung einer Forschungsgemeinschaft. 1790 gründete er seine eigene Fachzeitschrift, die nicht nur chemische, sondern auch physikalische, medizinische, mathematische und astronomische Themen beinhaltete. ¹⁹ Bis 1797, ein Jahr vor Grens Tod, erschien zuerst monatlich, 1795 in der Neuauflage der Zeitschrift mit dem Titel *Neues Journal der Physik* alle zwei Monate sowie 1796 und 1797 vierteljährlich ein Heft mit Abhandlungen von Forschern aus ganz Europa. Grens Bekanntheit und seine Kontakte ermöglichten ihm, angesehene Beiträger für seine Zeitschrift zu gewinnen. ²⁰ So erschien im Falle des Galvanismus, um den es im Folgenden noch gehen soll, nicht nur ein großer Teil der deutschen Forschungsbeiträge in Grens Zeitschrift. Er veröffentlichte dort auch zentrale Texte des Entdeckers Luigi Galvani sowie seines Widersachers, des angesehenen Physikers Alessandro Volta, der in persönlichem Kontakt mit Gren stand und sich seinerseits durch das *Journal der Physik* über die Entwicklungen des deutschen Galvanismusdiskurses informierte. ²¹

Gren betrachtete sein Journal als Möglichkeit zum inhaltlichen wie methodischen Austausch der Experimentalwissenschaftler. Im Vorwort der ersten Ausgabe lehnte er populärwissenschaftliche Themen ab, das Journal sei nicht dazu gedacht, »zu unterhalten und eine bloß zeitvertreibende Lektüre abzugeben«. ²² Stattdessen strebte er nach der Festigung einer wissenschaftlichen Gemeinschaft, die durch kritisch reflektierte Urteile und empirische Erkenntnismethoden zur Erforschung der Natur beiträgt:

Mein Zweck bey der Herausgabe dieses Journals ist, die Entdeckungen der Aus- und Inländer im mathematischen und chemischen Fache der Naturlehre bekannt zu machen, neuere Lehrmeynungen, neuere Erfahrungen, Beschreibungen und Abbildungen dazu ge-

18 Markus Seils: Friedrich Albrecht Carl Gren in seiner Zeit 1760–1798. Spekulant oder Selbstdenker? Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 1995, S. 44.

19 »Physik« versteht sich hier nicht im modernen Sinne, sondern wird noch als Überbegriff für Naturforschung als solche verwendet; vgl. Richard Home: *Mechanics and experimental physics*. In: Roy Porter (Hg.): *The Cambridge History of Science*. Bd. 4: *Eighteenth-Century Science*. Cambridge: Cambridge University Press 2003, S. 360–375.

20 Vgl. Seils: Gren in seiner Zeit (wie Anm. 18), S. 148.

21 Vgl. Stöger: Epistemische Tugenden im Galvanismusdiskurs (wie Anm. 15), S. 99.

22 Friedrich Albrecht Carl Gren: Vorrede. In: *Journal der Physik* 1 (1790), S. 2–7, hier S. 4.

höriger Werkzeuge [...] mitzutheilen, und den Liebhabern der Naturlehre überhaupt die Fortschritte in derselben zu erleichtern.²³

Der Herausgeber betrachtete sich als Moderator wissenschaftlichen Austauschs, aber auch als Qualitätssicherer. Er kommentierte immer wieder in Beiträgen die Richtigkeit der beschriebenen Versuchsergebnisse, verwies auf neue Entdeckungen und besorgte Übersetzungen und Zusammenfassungen wichtiger Forschungstexte. Durch seine Position konnte er Einfluss auf die Ansichten der Leserschaft nehmen, was er dazu nutzte, die Wichtigkeit empirischer Forschungsmethoden zu betonen und sich von populärwissenschaftlichen Meinungen abzugrenzen. Diese Prämissen erschienen nicht als die Meinung eines einzelnen Forschers, sondern als das Programm einer Fachzeitschrift und ihrer Beiträger.

Gren war nicht der einzige Herausgeber, der es als seine Aufgabe betrachtete, durch seine Position Einfluss auf die methodische Entwicklung der Experimentalwissenschaften zu nehmen. Das in Gotha von August Friedrich Hecker, Johann Heinrich Heinroth und J.H. Hahn (?) herausgegebene *Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche* bestand zwar hauptsächlich aus Zusammenfassungen und Besprechungen aktueller Forschungsliteratur. Trotzdem sollte es, so betonten die Herausgeber im Vorwort, die wissenschaftliche Gemeinschaft vor zunehmend spekulativen Ansätzen schützen und sie zu kritischer Reflexion und sorgfältigerer Forschung ermahnen. Die »Freunde der Wahrheit und Freimüthigkeit«, wie sich die Herausgeber auf dem Titelblatt nennen, fungierten so als kritische Kommentatoren wissenschaftlicher Verfehlungen und kontroverser Themen.²⁴

Auch die auf naturwissenschaftliche Abhandlungen spezialisierten Rezensionsorgane, die ähnlich wie die *Bibliotheken* der Leserschaft die Fülle an Neuerscheinungen durch kurze Zusammenfassungen zugänglicher machen wollten, verstanden sich nicht nur als Informationsträger. So hegte der Herausgeber der wöchentlich erscheinenden *Medicinish-chirurgischen Zeitung* Johann Jakob Hartenkeil den Anspruch, die medizinischen Monographien vor allem auf ihren Wahrheitsgehalt und ihre Glaubwürdigkeit bezüglich Forschungsmethoden hin zu besprechen, um praktizierende Ärzte und unerfahrene Leser vor Quacksalberei zu schützen und jene vermeintlichen Wissenschaftler zu entlarven, die spekulative Behauptungen sorgfältig geprüften Versuchsergebnissen vorzogen.²⁵

23 Ebd., S. 2–3.

24 Hecker, Heinroth & Hahn: Vorwort. In: *Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche* 1 (1793), S. 8.

25 Vgl. Alfred Stefan Weiß: *Salzburger Medizin um 1800 – Der Arzt Dr. Johann Jakob Hartenkeil (1761–1808), sein Leben und Wirken in der Stadt Salzburg*. In: *Mitteilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde* 2008, S. 105–146, hier S. 129.

Methodologische Kritik am Beispiel der Galvanismusforschung

Um 1800 nahm das Bedürfnis der Herausgeber und Rezensenten zu, empirisch-experimentelle Erkenntnismethoden als Basis naturwissenschaftlicher Forschung zu festigen. Insbesondere in den Fachzeitschriften wurde die Besprechung von Forschungsinhalten immer wieder mit Methodenreflexionen verbunden. Dabei dienten die Inhalte oft als Beispiel für methodische Überlegungen und wurden als unmittelbares Resultat gewertet. Die folgende Betrachtung der Resonanz der Galvanismusdebatten in den Journalen bietet ein Beispiel dafür, wie Rezensenten und Herausgeber durch ihre Positionen und die Fachzeitschriften auf die Naturwissenschaftler einwirkten und die Erforschung des außergewöhnlichen Phänomens zur Basis der von ihnen angestrebten modernen empirischen Naturwissenschaften deklarierten.

In den 1780er Jahren entdeckte der italienische Anatom und Experimentalphysiker Luigi Galvani, dass Muskeln und Nerven toter Tiere bei Berührung mit Metallstücken kontrahieren. Nach ausführlichen Versuchsreihen schloss er aus diesen Reizreaktionen auf eine organische Form der Elektrizität, die, gespeichert in den Muskeln, bei lebenden Tieren für die Funktionalität des Bewegungsapparates verantwortlich sei. 1791 publizierte er seine Theorie, die sofort auf ungewöhnlich großes Interesse seitens der Experimentalphysiker und Physiologen stieß und sich binnen weniger Jahre zu einem der verbreitetsten Forschungsthemen der Experimentalwissenschaften entwickelte.²⁶ Basierend auf Experimenten und bestehend aus physikalischen, chemischen und physiologischen Aspekten zugleich, war der Galvanismus ein geeignetes Thema zur Verhandlung empirischer Erkenntnismethoden.

Insbesondere im deutschen Sprachraum wurden die zumeist an den Gliedmaßen von Fröschen durchgeführten Versuche Galvanis rasch aufgegriffen und weiterentwickelt. Viele Physiologen und Mediziner erhofften sich von dem neuen Phänomen bahnbrechende Heilmethoden gegen allerlei Leiden bis hin zu Hysterie und Scheintod.²⁷

Andere mahnten zur Zurückhaltung in Bezug auf medizinische Anwendungsmöglichkeiten und lehnten ungeprüfte Spekulationen über Ursache und Wirkung des Phänomens ab. Gren kommentierte die frühen optimistischen Vermutungen deutscher Galvanismusforscher ebenfalls skeptisch: »Was mich betrifft, so gestehe ich freymüthig, daß es mir zu früh dünkt, aus den bis jetzt bekannt gewordenen Thatsachen schon physiologische Erklärungen ziehen zu wollen.«²⁸ Wie viele andere, darunter auch

26 Zu Galvanis Entdeckung siehe Marco Piccolino und Marco Bresadola: *Shocking Frogs. Galvani, Volta, and the electric Origins of Neuroscience*, Oxford: University Press 2013.

27 Vgl. Anonym [***S.]: *Das Herz ist ohne Nerven. – Galvanis wichtige Versuche zur Entdeckung der Nervenkraft*. Frankfurt am Main, 16. September 1792. In: *Journal der Erfindungen, Theorien und Widersprüche* 1 (1792), S. 121.

28 Anonym: *Nachricht von den Versuchen des Hrn. Galvani, über die Wirkung der Electrizität auf die Muskulatur – Bewegungen*. In: *Journal der Physik* 6:3 (1792). S. 371–381, hier S. 408.

Lichtenberg und der bekannte Anatom Thomas Samuel Soemmerring, forderte er die Galvanismusforscher auf, die neue Erscheinung zuerst experimentell eingehender zu untersuchen.²⁹ Die Wissenschaftler bemühten sich nicht nur darum, Quacksalberei und Spekulation entgegenzuwirken, sondern fürchteten auch, das vielversprechende Phänomen durch voreilige Schlüsse in Verruf zu bringen.

Erst zehn Jahre zuvor hatte der Arzt Franz Anton Mesmer in Paris für ähnliches Aufsehen gesorgt, indem er behauptet hatte, mit dem sogenannten Animalischen Magnetismus den Mechanismus für die Steuerung des Bewegungsapparates im tierischen Körper gefunden zu haben. In aufwendigen Schauexperimenten führte er vor, wie er durch Beeinflussung des Magnetfeldes Willen und Bewegungen seiner Versuchspersonen beeinflussen konnte. Seine Behauptung wurde von den Mitgliedern der Académie des Science durch Experimente rasch widerlegt. Dennoch hielt sich der Animalische Magnetismus hartnäckig als spektakuläres Unterhaltungsprogramm in Salons und Gesellschaften.³⁰ In naturwissenschaftlichen Kreisen wurde der sogenannte Mesmerismus dagegen bald zum Sinnbild pseudowissenschaftlicher Scharlatanerie, die, so nahmen es viele wahr, Ende des 18. Jahrhunderts allgemein zunahm.

Die Wunderwirkungen, die sich einige Physiologen vom Galvanismus erhofften, sorgten für eine assoziative Nähe zum Mesmerismus, die man vermeiden wollte, um das Phänomen als wissenschaftlichen Untersuchungsgegenstand nicht zu disqualifizieren. Umso entschiedener waren daher die Forderungen nach strikt empirischen Erkenntnismethoden und zurückhaltenden, gut belegten Thesen. Die Galvanismusforscher waren zunehmend bestrebt, sich von pseudowissenschaftlichen Popularisierungen zu distanzieren, die den Galvanismus zum Allheilmittel deklarierten, und legten Wert darauf zu betonen, dass ihre Forschungsergebnisse einzig auf sorgfältig durchgeführten und geprüften Experimenten basierten.³¹ Sie grenzten sich dabei entschieden von den parallel dazu in allgemeinen Gelehrten Journalen und Tageszeitungen erscheinenden Berichten und Spekulationen über praktische Anwendungserfolge des Galvanismus und sein Potenzial als Heilmethode ab.

Denn das Interesse an dem neuen Phänomen war auch abseits der Experimentalforschung groß, wie die zahlreichen Übersichten, Erläuterungen und Erfolgsberichten zeigen, die zwischen 1791 und 1805 in Journalen wie der *Berlinischen Monatsschrift* oder *Eunomia* veröffentlicht wurden. Im Laufe der Zeit häuften sich dort Beiträge zur »Wirkung des Galvanismus auf Taubstumme« und zu allgemeinen »Versuche[n] mit

29 Vgl. Stöger: Epistemische Tugenden im Galvanismusdiskurs (wie Anm. 15), S. 129.

30 Vgl. Robert Darnton: *Mesmerism and the End of the Enlightenment in France*. Cambridge: Harvard University Press 1968.

31 Vgl. Stöger: Epistemische Tugenden im Galvanismusdiskurs (wie Anm. 15), Kap. 2.

dem Galvanismus in medizinischer Hinsicht«,³² die von vielen Experimentalwissenschaftlern scharf kritisiert wurden.

Die Auseinandersetzung mit Forschungsmethoden war daher ein wichtiger Bestandteil der Galvanismusforschung, die man nicht mehr nur als Spezialdiskurs, sondern als beispielhaft für die empirische Naturforschung betrachtete und zu einem Gegenmodell der spekulativen Quacksalberei ruhmstüchtiger Scharlatane und sensationslustiger Optimisten deklarierte. Die regelmäßig erscheinenden Rezensionen, Kommentare und Übersichten in den naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften fokussierten dabei weniger auf die Versuchsergebnisse und Thesen der Forscher, sondern vor allem auf deren methodisches Vorgehen.

Auffällig ist, wie die Galvanismusforschung dabei immer wieder als erfolgreicher Gegenentwurf zu einem mit drastischen Worten beschriebenen Verfall adäquater Forschungsmethoden beschrieben wird. Sie wird zum Retter der Naturwissenschaften vor dem

Mißbrauch speculativer Philosophie in der Naturwissenschaft, und insonderheit in der Arzneykunde [...] [und der] Indolenz [...], mit welcher unser Zeitalter in Deutschland die frechen Anmaßungen erduldet, womit die kopflosen Nachbeter einiger geistvollen Philosophen ihre Armseligkeit für den Reichtum des Zeitalters [...], ihre Verschmähung und Vernachlässigung gründlicher Kenntnisse für den Gipfel menschlicher Weisheit auszugeben trachten.³³

Der anonyme Autor der *Geschichte der Galvanischen Entdeckung* (1801), einer Sammlung von Rezensionen der wichtigsten Galvanismusabhandlungen, fürchtet, dass vor dem Hintergrund philosophischer und pseudowissenschaftlicher Einflüsse die Naturwissenschaften in Verruf geraten und die bevorzugten empirischen Erkenntnismethoden aufgegeben werden könnten.

Durch die Bemühungen der Galvanismusforscher, das Phänomen einzig durch sorgfältig durchgeführte Experimente zu untersuchen und jede Form voreiliger Schlussfolgerungen zu vermeiden, bot die Galvanismusforschung ein Gegenbeispiel

32 Vgl. Georg Wilhelm Pflingsten: Ueber die Wirkungen des Galvanismus auf Taubstumme. In: *Eunomia* 2 (1803), S. 215–224, sowie F. W. N–f: Einige Versuche mit dem neuen Galvanismus. In: *Neues Hannoverisches Magazin* 48 (1803), S. 753–776. Einen quantitativen Überblick über die Präsenz des Galvanismus in Gelehrten Journalen um 1800 gibt die Zeitschriftendatenbank *Gelehrte Journale und Zeitungen der Aufklärung*. Die in diesem Aufsatz vorgeblich besprochenen naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften sind dort nicht aufgeführt, dafür aber wichtige allgemeine Journale. Unter den Schlagwörtern »Galvanismus« und »Tierische Elektrizität« finden sich für den Kernzeitraum des Phänomens zwischen 1791 und 1805 insgesamt 21 Artikel in Gelehrtenzeitschriften, die das Thema populärwissenschaftlich aufarbeiten und einem Laienpublikum zugänglich machen wollen (vgl. *Gelehrte Journale und Zeitungen der Aufklärung*, URL: <http://www.gelehrte-journale.de/startseite/> [zuletzt: 04.02.2019]).

33 Anonym: *Geschichte der Galvanischen Entdeckungen*. In: *Ergänzungsblätter zur Allgemeinen Literatur-Zeitung* 119–132 (1801), S. 321–349, hier S. 321.

und wurde so auch abseits des Untersuchungsgegenstandes zum Grundstein zukünftigen Erkenntnisstrebens deklariert: »Die Galvanische Entdeckung ist von solchem Belang, und berechtigt zu so großen Hoffnungen, daß jeder denkende Mensch Theil an ihr nehmen muß und nimmt.«³⁴ Die Galvanismusforschung avancierte zum Programm der empirischen Naturwissenschaften, die das anstehende 19. Jahrhundert prägen sollten, das über besagte »Indolenz erstaunen wird«.

Stand die Galvanismusforschung für die zukunftssträchtigen Experimentalwissenschaften, so wurden die jungen, aufstrebenden Experimentatoren, die sich vor allem mit dem neuen Phänomen beschäftigten, als Vertreter dieser empirischen Forschungsmethoden betrachtet. Herausgeber und Rezensenten förderten ihre Arbeit durch Publikationsmöglichkeiten und positive Rezensionen, die die wissenschaftlichen Qualitäten der jungen Autoren hervorhoben und sie als vorbildhafte Naturwissenschaftler lobten.

So gelang es dem jungen Medizinstudenten Christoph Heinrich Pfaff, der 1793 an der Hohen Karlsschule in Stuttgart mit einer Dissertation über den Galvanismus promovierte und anschließend seine Studien dazu in Göttingen bei Lichtenberg vertiefte, mit Grens Unterstützung binnen kurzer Zeit zu einem der angesehensten deutschen Galvanismusforscher zu werden.³⁵ Gren veröffentlichte eine deutsche Übersetzung von Pfaffs Dissertation, bot ihm Zugang zu eingesandten Abhandlungen anderer Wissenschaftler, ehe diese im *Journal der Physik* erschienen, und gab ihm die Möglichkeit, weitere Versuchsergebnisse zu publizieren.³⁶ Durch die Reichweite der Fachzeitschrift wurden Pfaffs Arbeiten rasch bekannt und mehrfach besprochen, noch ehe er 1795 das Resultat seiner umfangreichen Studien in einer weiteren Monographie ausführlich darlegte.³⁷

Gren sah in dem jungen Forscher einen vielversprechenden Nachwuchswissenschaftler, dessen Methoden »wahre Aufklärung über einen noch so dunklen Gegenstand«³⁸ bieten konnten. In der Förderung Pfaffs stärkte er damit zugleich die von ihm bevorzugten Forschungsmethoden. Pfaff wiederum bemühte sich, diesen Ansprüchen

34 Ebd.

35 Vgl. Stöger: Epistemische Tugenden im Galvanismusdiskurs (wie Anm. 15), S. 149–152.

36 Vgl. Kanz: Nachrichten aus Brüssel für Hr. Hofrath Lichtenberg. Ein Brief des halleschen Chemikers Friedrich Albrecht Carl Gren an Christoph Heinrich Pfaff in Göttingen 1794. In: Lichtenberg-Jahrbuch 2013, S. 349–352.

37 Wie dringend die zeitnahe Veröffentlichung der Ergebnisse war, zeigt sich daran, dass Pfaff mit seiner Abhandlung seinerseits Alexander von Humboldt zuvorkam, der sich genötigt sah, seine Monographie daraufhin umzuarbeiten, und sie erst zwei Jahre später veröffentlichen konnte; vgl. Alexander von Humboldt: Ueber die gereizte Muskelfaser, aus einem Briefe an Herrn Hofrath Blumenbach vom Herrn Oberbergrath F. A. von Humboldt. In: Neues Journal der Physik 2 (1795), S. 115–129, hier S. 115.

38 Gren: Brief an Pfaff. Halle, 23. Februar 1794. Zitiert nach: Kanz: Nachrichten aus Brüssel (wie Anm. 36), hier S. 350.

auch in seiner Monographie gerecht zu werden.³⁹ Gren gelang es so, seine Ansichten auf die nächste Forschergeneration zu übertragen, die Artikel Pfaffs und anderer Beiträger multiplizierten seine Argumente und festigten sie durch konkrete Anwendung.

Auch in den Besprechungen der Galvanismusmonographien sind Methodenkritik und die Reflexion der Entwicklung der Naturwissenschaften ein zentrales Thema. Die Rezensenten betrachteten es nicht nur als ihre Aufgabe, die Leserschaft vor spekulativen Theorien zu schützen. Sie gaben in ihren Besprechungen anhand der rezensierten Werke vor, welche Forschungsmethoden zur Anwendung kommen müssen, um wissenschaftliche Fakten aufstellen zu können, und betonten den Vorbildcharakter der Abhandlungen, die diese Methoden aufweisen.

So schrieb der Mediziner Christoph Wilhelm Hufeland über Alexander von Humboldts doppelbändige Abhandlung *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern* (1797): »Dieses Meisterwerk eines unsrer ersten Physiker und Naturvertrauten [...] gehört unter die klassischen Werke, die Epoque in der Wissenschaft überhaupt machen, und wird gewiß einen großen Einfluß auf den ganzen Gang und die Richtung derselben haben.«⁴⁰ Der anonyme Rezensent der *Medicinish-chirurgischen Zeitung* betrachtete Humboldts Abhandlung als einzig richtige Antwort auf den Verfall wissenschaftlicher Methoden:

Wenn Schriften, die höchstens nur durch neue Worte blenden, die [...] uns weiter nichts als leere Hypothesen, unbestimmte Vorstellungsarten in weitläufigem Wortgepränge mittheilen, wenn solche Schriften gegenwärtig mit einem beyspiellosen Beyfalle aufgenommen werden, und ihre Verfasser zu einer Celebrität gelangen, die sonst nur die Nahmen der großen Väter der Arzneywissenschaft zu ehren pflegt, so ist es wohl die Pflicht des Recensenten, der vorzüglich die öffentliche Meinung im wissenschaftlichen Reiche mitzuteilen hat, seine Stimme laut bey der Beurtheilung eines Werks zu erheben, das durch den Reichthum von neuen höchst interessanten Erfahrungen und Beobachtungen [...] die Grenzen mehrerer Wissenschaften erweitert [...] hat. Ein solches Werk sind die vor uns liegenden Versuche Alexander's v. Humboldt [...].⁴¹

Humboldts Abhandlung wird dem Kontext der Galvanismusforschung enthoben, die Versuchsergebnisse sind zweitrangig. Der Rezensent nutzt die Besprechung stattdessen, um Kritik am aktuellen Zustand der Naturwissenschaften zu üben und seine Forderung nach Besserung durch Humboldts Werk zu untermauern. Er betrachtet es in seiner Position als anonymen Rezensent nicht nur als seine Aufgabe, die Leser über

39 Vgl. Stöger: Epistemische Tugenden im Galvanismuskurs (wie Anm. 15), insbesondere Kap. 2.1.

40 Christoph Wilhelm Hufeland: [Rez.] *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern, nebst Vermuthungen über den chemischen Prozeß des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt*. In: Christoph Wilhelm Hufeland (Hg.): *Journal der practischen Arzneykunde und Wundarzneykunde* 4:1 (1797), S. 370–371, hier S. 370.

41 Anonym: [Rez.] *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern*. In: *Medicinish-chirurgische Zeitung* 4 (1797), S. 337–374, hier S. 337–338.

den Inhalt der Abhandlung und die Qualität der Ergebnisse zu informieren, sondern auch, auf die Entwicklung der Naturwissenschaften im Sinne der wissenschaftlichen Gemeinschaft einzuwirken.

Die Förderung junger Wissenschaftler in den Fachzeitschriften ermöglichte die Festigung der eigenen Methodenprämissen sowohl bei der Leserschaft als auch bei der nächsten Generation von Forschern. Pfaff und Humboldt waren für Herausgeber und Beiträger wichtige Vertreter empirischer Erkenntnismethoden. Mit der Rezension und Beurteilung ihrer Werke ging ein allgemeiner Appell an die wissenschaftliche Gemeinschaft einher, an empirischen Erkenntnismethoden als Grundlage der Naturwissenschaften festzuhalten. Im Kontrast zu den drastisch dargestellten Missständen wurden die jungen Autoren zu Vorbildern und zugleich als Beiträger in die wissenschaftliche Gemeinschaft der Fachzeitschriften aufgenommen.

Fazit

Die naturwissenschaftlichen Fachzeitschriften waren um 1800 zu einem wichtigen Bestandteil inhaltlicher wie methodischer Auseinandersetzung innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft geworden. Herausgeber und Rezensenten betrachteten sich als Regulatoren und Moderatoren diskursiver Auseinandersetzungen und Wahrer empirisch-experimenteller Erkenntnismethoden. Reichweite und Status der Fachzeitschriften dienten als Multiplikator der methodologischen Prämissen. Die Beurteilungen und Aussagen der Herausgeber und Rezensenten sind Paratext zu den eigentlichen Forschungsbeiträgen und präsentieren sich damit nicht als die Meinung einer Person, sondern als dem vermeintlichen Haupttext zur Seite gestellter Konsens, basierend auf den Ansichten der Herausgeber und Rezensenten, denen die Gemeinschaft der Abonnenten und Beiträger durch Partizipation an der Zeitschrift zustimmt. Die Journale sollten nicht nur auf inhaltlicher Ebene als »Ersatzbibliothek« und Repräsentationsorgan einer Forschungsdisziplin dienen, sondern auch methodisch den Leser mit allen notwendigen und wichtigen Erkenntnissen versorgen. Die Fachzeitschriften waren einerseits Diskussionsraum der im gesamten deutschen Sprachraum verteilten Forscher und Gelehrten, andererseits Ort verdichteter Methodenreflexion und damit ein wichtiger Bestandteil der sich ausdifferenzierenden Naturwissenschaften um 1800.

Namenregister

A

Aa, Pieter van der 60
Adami, Johann Samuel 72
Adelung, Johann Christoph 6
Alberti, Valentin 21
Albinus, Bernhard Siegfried 37
Albo, Joseph 73
Amort, Eusebius 144, 145, 146, 147, 148, 152
Anna Ivanovna, Zarin 93
Anville, Jean Baptiste Bourguignon d' 103,
105
Argenville, Antoine-Joseph Dezallier d' 161
Ariosto, Ludovico 176
Avemann, Daniel Heinrich von 62

B

Bacmeister, Hartwig Ludwig Christian 97,
107, 108
Baldinger, Ernst Gottfried 172, 173
Basedow, Johann Bernhard 110, 111, 112, 113,
114
Bashuysen, Walter van 77
Baumgarten, Siegmund Gottlieb 70
Bayle, Pierre 26
Bazin, Gilles Augustin 73
Beckmann, Johann 9, 97, 172
Behrisch, Heinrich Wolfgang 173
Bellin, Jacques Nicolas 103
Bering, Vitus 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101,
102, 105
Bernd, Johann Franz 66
Bernhard, Christoph David 73
Bertling, Ernst August 69
Bielfeld, Jakob Friedrich von 140
Birnbaum, Johann Abraham 50

Biron, Ernst Johann von 93
Bodmer, Johann Jacob 69
Boerhaave, Herman 31, 33, 35, 39
Bohn, Johann 20
Bonnet, Charles 32
Bougainville, Louis-Antoine de 94
Bourguet, Louis 102
Brahe, Tycho de 125
Brandt, Christian Wilhelm 77
Breithaupt, Joachim Justus 60
Breitkopf, Bernhard Christoph 67
Breitkopf, Johann Gottlob Immanuel 70
Brucker, Johann Jacob 147
Brückmann, Franz Ernst 7, 76
Buache, Philippe 99, 101, 103
Budaeus, Gottlieb 72
Bünting, Johann Heinrich 56
Büsching, Anton Friedrich 7, 10, 14, 96, 97,
104, 105, 106, 107, 108, 109
Bussing, Caspar 57
Bytemeister, Johann Heinrich 56

C

Campe, Joachim Heinrich 113
Carpzov, Friedrich Benedikt 21, 22
Cassini, Jean-Dominique 98
Castel, Louis Bertrand 103
Čičagov, Vasilij 106
Čirikov, Aleksej 93, 95, 98, 100
Cook, James 94, 106
Corneille, Pierre 74
Crell, Lorenz von 165, 182, 183
Croyère, Louis Delisle de la 93, 95, 98, 100,
104
Cyprian, Johann 20, 21, 22

D

Damm, Christian Tobias 138
 Daum, Christian 21
 Delisle, Claude 98
 Delisle, Guillaume 92, 98, 99
 Delisle, Joseph-Nicolas 98, 99, 100, 101, 103
 Dohm, Christian Wilhelm von 165
 Donner, Georg Raphael 162
 Du Halde, Jean Baptiste 103
 Dubois, Guillaume 56
 Dubos, Jean-Baptiste 70
 Duren, Jean van 57
 Dyck, Johann Gottfried 70

E

Eberhard, Johann Heinrich 172, 174
 Elers, Johann 57
 Elisabeth, Zarin 95
 Enderes, Johann Jacob 77
 Engel, Samuel 101, 103, 104, 105, 106
 Erffa, Johann Friedrich Kraft von 58
 Ernesti, Johann August 112
 Ernst I., Herzog von Sachsen-Gotha-Altenburg 72
 Ersch, Johann Samuel 11, 12, 45
 Erxleben, Johann Christian Polykarp 165, 172, 181
 Eschenburg, Johann Joachim 177
 Estrées, Victor-Marie d' 56
 Etmüller, Johannes 24
 Etmüller, Michael 21
 Euler, Leonhard 100, 127
 Eyring, Elias Martin 72

F

Fabricius, Johann Albert 73
 Feller, Joachim 20
 Fischer, Johann Eberhard 94
 Fleischhauer, Johann Georg 42
 Formey, Johann Heinrich Samuel 101
 Franck, Christian Gottlieb 42
 Franckenstein, Christian Friedrich 20
 Frentzel, Abraham 72, 74
 Fritsch, Christian Friedrich 38
 Froriep, Justus Friedrich 165
 Füssli, Johann Heinrich 70

G

Galvani, Luigi 183, 185
 Gaßner, Johann Joseph 115, 116
 Gebauer, Johann Justinus 69
 Gegel, Ludwig Bernhard Friedrich 42
 Gellert, Christian Fürchtegott 67
 Gervinus, Georg Gottfried 178
 Gessner, Salomon 70
 Gleditsch, Johann Gottlieb 147
 Gmelin, Johann Georg 93, 95, 96, 102, 105
 Göbhardt, Tobias 42
 Goelicke, Andreas Ottomar 35
 Goethe, Johann Wolfgang 130, 166, 177
 Goeze, Johann Melchior 112
 Göllner, G. C. 47, 48, 50
 Gottsched, Johann Christoph 5, 67, 68, 70, 130, 141, 142, 143, 145, 146, 148, 149, 150, 151, 152
 Gottsched, Louise Adelgunde Victorie 140
 Gren, Friedrich Albert 182, 183, 184, 185, 187, 188
 Grew, Nehemiah 24, 25
 Grotius, Hugo 24
 Gundling, Nicolaus Hieronymus 56, 59
 Günz, Justus Gottfried 35

H

Hahn, J. H. 184
 Haller, Albrecht von 27, 68, 102
 Hamann, Johann Georg 113
 Happach, Lorenz Philipp Gottfried 173
 Harley, Robert, 1. Earl of Oxford and Earl Mortimer 55
 Hartenkeil, Johann Jakob 184
 Hartmann, Gottlieb David 173
 Hassenkamp, Johann Matthäus 173
 Haupt, Johann Thomas 76
 Hauptmann, Johann Gottfried 74
 Hausen, Karl Renatus 164, 165, 174
 Hecker, August Friedrich 184
 Heidegger, Johann Heinrich 70
 Heilmann, Johann David 68
 Heinroth, Johann Heinrich 184
 Heinse, Wilhelm 176
 Heinzmann, Johann Georg 27
 Helwing, Christian Friedrich 164, 165, 166, 171, 176

Hemmerde, Carl Hermann 69
 Hennigs, Justus Christian 69
 Hennig, Aegidius 66
 Hensel, Daniel Gottfried 113
 Herbelot de Molainville, Barthélemy d' 74
 Herder, Johann Gottfried 161
 Heumann, Christoph August 137, 138, 139
 Heumann, Georg Daniel 38
 Heyne, Christian Gottlob 27
 Hieber, Gelasius 144, 149, 150, 152
 Hintze, Barthold Günther 56
 Hißmann, Michael 172
 Hoffmann, Christian 59
 Homer 176
 Höpfner, Ludwig Julius Friedrich 82, 83
 Hufeland, Christoph Wilhelm 188
 Huls, Samuel van 55, 61
 Humboldt, Alexander von 188, 189

J

Jagemann, Christian Joseph 68
 Jöcher, Christian Gottlieb 54, 136
 Juncker, Christian 9, 18
 Justi, Johann Heinrich Gottlob von 160

K

Kaempfer, Engelbert 164
 Kandler, Agnellus 144, 152
 Karl Albrecht, Herzog und Kurfürst von
 Bayern 144
 Kästner, Abraham Gotthelf 141
 Katharina I., Zarin 134
 Kauffmann, Georg Friedrich 76
 Keck, Michael 57
 Kielmansegg, Friedrich Christian von 55
 Kindermann, Eberhard Christian 121, 122,
 123, 124, 125, 126, 127, 128
 Kindleben, Christian Wilhelm 115
 Kipping, Johann Wolfgang 59
 Kirch, Maria Margaretha 128
 Kirilov, Ivan 104
 Klopstock, Friedrich Gottlieb 16, 46, 177
 Kohl, Johann Peter 5
 Kolinovics, Gábor 78
 Kopernikus, Nikolaus 125
 Kopp, Johann Friedrich 70
 Köster, Heinrich Martin Gottfried 115

Kraft, Johann Melchior 61
 Krapf, Carolus 157
 Krašeninnikov, Stepan 97, 103
 Krasil'nikov, Andrej 104
 Krebs, ... (Jurist) 58
 Krenicyn, Petr 106
 Krünitz, Johann Georg 81, 84
 Krüsüke, Johann Christoph 53
 Künsche, Johann Paul 57

L

La Mettrie, Julien Offray de 35, 36
 Lakemacher, Johann Gottfried 76
 Lavater, Johann Caspar 69
 Leibniz, Gottfried Wilhelm 4, 20, 21, 92
 Lenz, Jakob Michael Reinhold 177
 Leopold II., Erzherzog von Österreich 46
 Lesser, Friedrich Christian 72, 77
 Lessing, Gotthold Ephraim 16, 69, 111, 130,
 135, 139, 165, 177
 Levašov, Michail 106
 Lichtenberg, Georg Christoph 181, 185, 187
 Linné, Carl von 33
 Lori, Johann Georg von 142, 143, 148, 151, 152
 Löscher, Valentin Ernst 8, 55
 Ludewig, Johann Peter von 56, 63
 Luther, Martin 111, 150

M

Malsch, Johann Caspar 74
 Maria Theresia, Erzherzogin
 von Österreich 41, 158
 Martini, Johann Christian 60
 Martini, Matthias 25
 Maastricht, Gerhard von 56, 62
 Mattheson, Johann 76
 Mauvillon, Jakob 164, 165, 166, 169, 173, 174,
 175, 176, 177, 178
 Meermann, Gerard 15
 Meier, Georg Friedrich 69, 137
 Meiners, Christoph 68
 Meister, Christoph Georg Ludwig 173
 Mencke, Friedrich Otto 4
 Mencke, Johann Burckhard 4, 133, 152
 Mencke, Otto 4, 20, 21, 22, 24, 25
 Mesmer, Franz Anton 185
 Messerschmidt, Daniel Gottlieb 92

Meusel, Johann Georg 107, 165
 Meyer, Anna Henriette 164
 Meyer, Johann Heinrich 164
 Meyer, Margaretha Elisabeth 164
 Michaelis, Johann Gottlieb 7
 Miller, Johann Peter 69
 Molière, Jean-Baptiste 74
 Moller, Johann 67, 75
 Moser, Johann Jacob 76
 Müller, Carl Gotthelf 15
 Müller, Gerhard Friedrich 93, 96, 100, 101,
 103, 105, 106, 107, 108
 Müller, Gottlieb 115
 Müller, Johann Martin 110, 112
 Münchhausen, Gerlach Adolph
 Freiherr von 67

N

Nettelblatt, Christian von 78
 Newton, Isaak 125
 Nicolai, Friedrich 5, 10, 70, 135, 169
 Nolte, Rudolf August 62
 Noortwyck, Willem van 39

O

Oeder, Georg Ludwig 77
 Oeder, Johann Ludwig 29
 Oefele, Andreas Felix von 145
 Oefele, Felix Adam 145
 Olearius, Johann 20

P

Palitzsch, Johann Georg 128
 Pallas, Peter Simon 94, 97, 106, 108
 Palm, Johann Georg 60
 Penzel, Abraham Jacob 173
 Persius 74
 Peter I., Zar 92, 93
 Petersen, Johann Wilhelm 73
 Pfaff, Christoph Heinrich 187, 188, 189
 Pfautz, Christoph 20, 22, 24
 Philippi, Ernst Christian 58
 Philippi, Johann Ernst 74
 Pietsch, Johann Valentin 134
 Polack, Johann Friedrich 7
 Poppe, ... 117
 Posch, Jakob Christoph 48

Pufendorf, Esaias 24
 Pütter, Johann Stephan 43, 49, 50

R

Rappolt, Friedrich 25
 Rau, Christian 173
 Rautenberg, Christian Günther 172
 Rechenberg, Adam 21, 22
 Regenfus, Veit Hieronymus 74, 77
 Regius, Friedrich August 44
 Reich, Philipp Erasmus 42, 46, 67, 68, 69
 Reiche, Carl Christoph 112, 113, 114
 Reimann, Jacob Friedrich 64
 Reinhard, Johann Paul 172
 Reiske, Johann Jacob 68
 Riccioli, Giovanni Battista 24
 Ritter, Johann Wilhelm 179
 Rollin, Christian Jeremias 38
 Ruprecht, Carl Friedrich Günther 67
 Ryssel, Johann Jacob von 63

S

San Felipe, Vicente Bacallar y Sanna de 55
 Schaudig, Paul 72, 75
 Schelhorn, Johann Georg 149
 Schlegel, Gottlieb 69
 Schlözer, August Ludwig von 97, 172
 Schmeitzel, Martin 76
 Schmid, Christian Friedrich 56
 Schmidt-Philsedeck, Christoph 172
 Schmieder, Christian Gottlieb 42, 43, 46
 Scholl, Johann G. Friedrich 73
 Schramm, Wilhelm Heinrich 42
 Schrepfer, Johann Georg 115
 Schurig, Martin 77
 Schütz, Christoph Philipp Sinold von 73
 Schwindel, Georg Jakob 59
 Seybold, David Christoph 174
 Simonetti, Christian Ernst 29
 Sinapius, Karl Friedrich 173
 Soemmering, Thomas Samuel 185
 Sonnenfels, Joseph von 158, 159, 160, 161, 162
 Sörgel, Martin Friedrich 173, 174
 Spanberg, Martin 93
 Steger, Thomas 24
 Steinwehr, Wolf Balthasar Adolf von 138, 139
 Steller, Georg Wilhelm 94, 95, 97

Strahlenberg, Philipp Johann

Tabbert von 77, 93, 103

Strauch, Johann 24

Sueton 24

Sulzer, Johann Georg 69

Swieten, Gerard van 39, 158

T

Teller, Abraham Wilhelm 119

Thomasius, Christian 8, 14, 171

Töllner, Johann Gottlieb 172

Trattner, Johann Thomas von 41, 42

Troschel, Jakob Elias 113

U

Uffenbach, Zacharias Konrad von 59, 63

Unzer, Johanna Charlotte 69

Unzer, Ludwig August 165, 166, 169, 174, 175,
177

V

Vandenhoeck, Abraham 67

Vandenhoeck, Anna 67

Vaugondy, Didier Robert de 101, 104

Veit, Stephan 74

Venzky, Georg 73

Volkmann, Johann Jacob 162

Volta, Alessandro 183

W

Walch, Johann Ernst Immanuel 172

Waxell, Sven 99

Weber, Georg Heinrich 173

Weidmann, Moritz Georg 55

Weigel, Johann August Gottlob 52

Weise, Christian 56

Weiz, Friedrich August 173

Werlhof, Paul Gottlieb 34, 35

Wieland, Christoph Martin 16, 69

Winslow, Jacques-Bénigne 37

Z

Zarncke, Friedrich 8

Zedler, Johann Heinrich 80, 81

Zimmermann, Johann Georg 27

Zincke, Georg Heinrich 82, 83, 160

Zocha, Karl Friedrich von 56

Zocha, Karl Friedrich von 54

Zschackwitz, Johann Ehrenfried von 76

Zwinger, Friedrich 33

Zwinger, Theodor 33