

EINLEITUNG

Im Jahr 1997 veröffentlichte der amerikanische Wissenschaftshistoriker Kenneth L. Caneva eine umfangreiche Studie, in der er sich detailliert und kenntnisreich mit der zum Verhältnis von romantischer Naturphilosophie und Physik erschienenen Literatur beschäftigte. Zu den Ergebnissen dieser Arbeit gehörte, dass unsere Kenntnis der in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts zwischen romantischer Naturphilosophie und Naturforschung bestehenden Beziehungen noch immer lückenhaft ist – ungeachtet einer Fülle von Studien, von denen die ersten weit ins 20. Jahrhundert zurückreichen und deren Zahl in den letzten Jahrzehnten mit dem wachsenden Interesse an der romantischen Naturphilosophie immer weiter zugenommen hat. Caneva bemerkt zu Recht, dass weder der philosophisch-wissenschaftliche Kontext, in dem die Arbeiten solch wichtiger Protagonisten der romantischen Naturforschung wie Johann Wilhelm Ritter, Hans Christian Ørsted oder Christian Samuel Weiss entstanden, noch die Rezeption ihrer Werke in hinreichender Weise untersucht wurden.¹ In ganz ähnlicher Weise beklagte im selben Jahr auch Dietrich von Engelhardt in einem der romantischen Naturforschung gewidmeten Artikel die unzureichende Kenntnis der Aufnahme und Wirkung romantischer Naturforschung und Naturphilosophie im Ausland.² Obgleich in den zurückliegenden Jahren einzelne Aspekte der Rezeption Ritters, Ørsteds und anderer Vertreter der romantischen Naturforschung in Einzelstudien untersucht wurden, stehen ausführlichere Untersuchungen immer noch aus, ist eine umfangreiche Würdigung der Rezeption romantischer Naturforschung auch heute noch unerfülltes Desiderat.³ Diesem Mangel in zumindest einer Hinsicht, nämlich bezüglich der Reaktion französischer Naturforscher, abzuheften, ist das Ziel der vorliegenden Arbeit.

Dass für eine jede sich auf dem Felde der Rezeptionsforschung bewegende Studie eine genaue Kenntnis der Rezipienten und ihrer Reaktionen von entschei-

- 1 Vgl.: Kenneth L. Caneva (1997): Physics and *Naturphilosophie*: A Reconnaissance. In: History of Science: [...] 35. S. 47–48, 54, 56.
- 2 Vgl.: D. v. Engelhardt (1997): Naturforschung im Zeitalter der Romantik. In: „Fessellos durch die Systeme“. Frühromantisches Naturdenken im Umfeld von Arnim, Ritter und Schelling. Herausgegeben von Walter Ch. Zimmerli, Klaus Stein und Michael Gerten. Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog 1997. S. 33–34.
- 3 Stellvertretend für viele seien hier nur die Arbeit von Janina Wellmann über die Beziehung Okens zu Étienne Geoffroy Saint-Hilaire und die von Andreas Kleinert über die zwischen Ritter und Volta bestehenden Kontakte erwähnt. Vgl. J. Wellmann (2000): Pariser Wallfahrten. Deutsch-französischer Wissenschaftstransfer am Beispiel Lorenz Okens und Étienne Geoffroy Saint-Hilaire. In: Francia: Forschungen zur westeuropäischen Geschichte 27, 3. S. 25–48. Und: A. Kleinert (2002): Volta, the German Controversy on Physics and Naturphilosophie and his Relations with Johann Wilhelm Ritter. In: Nuova Voltiana: Studies on Volta and his Times 4. S. 29–39.

dender Bedeutung ist, bedarf sicher keiner besonderen Erwähnung, dass die präzise Charakterisierung des Rezipierten für eine angemessene Beurteilung der Rezeption nicht weniger wichtig ist, offenbar schon. So wichtig die Kenntnis der Rezipienten – hier der französischen Naturforscher – und ihrer Reaktionen auch ist, ohne die präzise Beschreibung der für die romantische Naturforschung und Naturphilosophie spezifischen Merkmale ist eine angemessene Einschätzung der Rezeption romantischer Naturphilosophie und Naturforschung unmöglich. Dass das nicht immer so gesehen wurde, verrät bereits ein flüchtiger Blick in die vorliegende Literatur. So schrieb Henricus Snelders in einer viel beachteten Studie, dass die romantische Naturforschung mechanisch-atomistische Erklärungen und den kritischen Verstand durch einen dynamisch-organischen Begriff und das Gefühl ersetzt habe, dass sie sowohl natürliche Phänomene als auch die Rätsel von Leben und Krankheit mittels der Intuition statt der Erfahrung zu entschlüsseln suchte und das Ganze der Natur als gleich und identisch betrachtete: das Tier, die Elektrizität, die Sonne, Gott und die Kopulation. All das schrieb Snelders der romantischen Naturforschung zu, ohne auch nur einen der verwendeten Termini näher zu erklären und ohne jegliche Literaturangabe. Freigebiger noch als Snelders verfuhr Engelhardt bei der Beschreibung der für die romantische Naturforschung charakteristischen Eigenschaften und Überzeugungen. So plädierten und argumentierten romantische Naturforscher Engelhardt zufolge für die Einheit der natürlichen Phänomene und der Naturwissenschaften, für die Verantwortung des Menschen für die Natur und die Einheit von Natur und Geist, Natur und Kultur. Darüber hinaus stellten romantische Naturforscher die Natur unter das Gesetz der Entwicklung und kombinierten ihre häufig in unsystematischer, fragmentarischer oder aphoristischer Form erscheinenden Publikationen immer mit Reflexionen zu Geschichte, Gesellschaft, Kunst, Philosophie und Religion.⁴ So richtig und wichtig viele der hier genannten Eigenschaften und Überzeugungen für die romantische Naturphilosophie und Naturforschung auch waren, so ist man angeichts der Vielzahl verschiedener Bestimmungen geneigt, mit Sokrates zu antworten und zu sagen: Gar offen und freigebig⁵ gibt ihr mir, um eines gefragt, vielerlei und Mannigfaltiges statt des Einfachen.

Lägen von Seiten französischer Naturforscher zahlreiche die romantische Naturforschung und die Bedeutung der romantischen Naturphilosophie betreffende Äußerungen vor, wäre eine präzise Bestimmung der für die romantische Naturphilosophie und Naturforschung charakteristischen Merkmale vielleicht noch verzichtbar. Da solche Äußerungen, wie wir im Verlauf der vorliegenden

4 Vgl.: H. A. M. Snelders (1970): *Romanticism and Naturphilosophie and the Inorganic Natural Sciences 1797–1840: An Introductory Survey*. In: *Studies in Romanticism* 9. S. 194–195. Vgl. auch: D. v. Engelhardt (1997): *Naturforschung im Zeitalter der Romantik*. S. 19–48. Und: D. von Engelhardt (2002): *Natural Philosophy and Natural Science around 1800*. In: *Nuova Voltiana: Studies on Volta and his Times* 4. S. 11–22, insbesondere S. 13–14.

5 Vgl.: Platon: *Phaidros, Parmenides, Theaitetos, Sophistes*. In: ders.: *Sämtliche Werke*. Nach der Übersetzung von Friedrich Schleiermacher mit der Stephanus-Numerierung herausgegeben von Walter F. Otto, Ernesto Grassi, Gert Plamböck. Band 4. 93.–96. Tausend 1983. S. 110.

Arbeit noch sehen werden, aber eher die Ausnahme darstellen und zudem zuweilen auch missverständlich sind, erlaubt erst die genaue Bestimmung dieser Merkmale eine präzise Analyse der Rezeption romantischer Naturforschung und ermöglicht es, die in Stellungnahmen zur romantischen Naturforschung ausgedrückte Haltung von der Rezeption der die romantische Naturforschung und Naturphilosophie auszeichnenden Merkmale zu unterscheiden. Wie wichtig eine solche Unterscheidung ist, macht die Tatsache deutlich, dass in Frankreich die explizite Ablehnung der romantischen Naturphilosophie zuweilen mit der Anerkennung der von ihr in wesentlicher Weise beeinflussten Arbeiten einherging.

Welch enorme Bedeutung die präzise Bestimmung der für die romantische Naturphilosophie und Naturforschung konstitutiven Annahmen für die wissenschaftshistorische Forschung besitzt, offenbart sich auch anhand der Debatte um die von Thomas Kuhn in die wissenschaftshistorische Diskussion eingeführte Annahme, dass die Entdeckung des Energieerhaltungssatzes durch die romantische Naturphilosophie beeinflusst worden sei. Denn hat Caneva mit seiner bereits in seiner Arbeit über Robert Meyer formulierten Behauptung, derzufolge die Einheit und gegenseitige Umwandelbarkeit der Naturkräfte weder von Schelling noch von anderen Vertretern der romantischen Naturphilosophie und Naturforschung vertreten worden ist, recht, dann ist jede Arbeit, die sich mit der Rezeption Mayers oder des Energieerhaltungssatzes beschäftigt, für die Frage nach der Rezeption romantischer Naturforschung ohne Belang.⁶

Abgesehen von den von der romantischen Naturphilosophie beeinflussten Entdeckungen, ist eine genaue Bestimmung der für die romantische Naturphilosophie charakteristischen Annahmen auch für die Identifikation der von ihr beeinflussten Naturforscher von entscheidender Bedeutung. So haben Unsicherheiten bezüglich dieser Frage unter anderem dazu geführt, dass man von einem der bedeutendsten Protagonisten der romantischen Naturforschung, Hans Christian Ørsted, glaubte, eben das nicht zu sein: einer ihrer bedeutendsten Protagonisten.

So bedauerlich die erwähnte Vielfalt auch ist, so reflektiert sie doch den Umstand, dass es weder in der romantischen Naturphilosophie noch in der von ihr beeinflussten Naturforschung ein gemeinsames Programm gegeben hat und die zu ihr gehörenden Forscher aller grundlegenden Übereinstimmung zum Trotz in vielen Fragen durchaus unterschiedlich Position bezogen. Nicht zuletzt deshalb erwiesen sich die bisher in der Sekundärliteratur unternommenen Versuche, die Auseinandersetzung mit der romantischen Naturforschung unter Rückgriff auf den kuhnschen Begriff des wissenschaftlichen Paradigmas oder auf den von Imre Lakatos propagierten Terminus des Forschungsprogramms voranzutreiben, als wenig tragfähig.⁷

6 Vgl.: T. S. Kuhn (1959): Energy conservation as an example of simultaneous discovery. In: Marshall Clagett (ed.): Critical Problems in the History of Science. Madison: Univ. of Wisconsin Press. S. 321–356. Und: K. L. Caneva (1993): Robert Mayer and the Conservation of Energy. Princeton [u.a.]: Princeton Univ. Press. S. 287–299.

7 Zum Beispiel hat Thomas Bach in seinem Buch über Biologie und Philosophie bei Kielmeyer und Schelling in recht unglücklicherweise Weise versucht, sich die kuhnsche Terminologie zunutze zu machen. So spielt seine Auseinandersetzung mit Kuhn im weiteren Verlauf seiner

Auf den einen wie den anderen Begriff habe ich in der vorliegenden Arbeit verzichtet und stattdessen versucht, die für die überwiegende Mehrheit der romantischen Naturforscher grundlegenden Überlegungen Schellings zum Begriff der spekulativen Physik und ihrem Verhältnis zur empirischen Forschung so weit wie möglich zu rekonstruieren, zum einen, um einen Eindruck von den mit der schellingschen Konzeption verbundenen Veränderungen zu vermitteln, zum andern, um auf der Basis einer möglichst präzisen Rekonstruktion der schelling-schen Konzeption über die Zugehörigkeit einzelner Forscher zur Gruppe der von der romantischen Naturphilosophie beeinflussten Naturforscher in verlässlicher Weise urteilen zu können.

Ungeachtet der überragenden Bedeutung, die die schellingschen Überlegungen für die romantische Naturphilosophie besaßen, aber wäre jeder Versuch einer Bestimmung der für die romantische Naturphilosophie und Naturforschung charakteristischen Merkmale, der sich auf Schellings Arbeiten beschränkte, historiografisch nicht zu rechtfertigen. So wichtig Schelling für sie auch war, so war er doch nicht der Einzige, der die Diskussion und das Bild der romantischen Naturphilosophie und Naturforschung bestimmte. Eben deshalb waren bei der Bestimmung der für die romantische Naturphilosophie und Naturforschung charakteristischen Merkmale auch die Überlegungen anderer romantischer Naturphilosophen und Naturforscher, z. B. die Überlegungen Okens, Eschenmayers und Carus, zu berücksichtigen.

An die Bestimmung der für die romantische Naturphilosophie und Naturforschung konstitutiven Merkmale schließt sich die Beschreibung und Analyse ihrer Rezeption in den Jahren von etwa 1800 bis 1820 an. Grundlage dieser Analyse ist die Durchsicht eines nicht unbedeutenden Teils der im genannten Zeitraum erschienenen französischsprachigen naturwissenschaftlichen Literatur und die Konsultation verschiedener in Paris und Genf vorhandener Archive. Systematisch durchgesehen wurden unter anderem die *Annales de chimie*, das von La Métherie herausgegebene *Journal de physique*, die Genfer *Bibliothèque britannique* und das *Magasin encyclopédique*. Neben diesen Zeitschriften, die ohne Frage zu den bedeutendsten und auflagenstärksten wissenschaftlichen Periodika des hier betrachteten Zeitraums gehören, wurden auch kleinere Zeitschriften und monografi-

Arbeit eine nur noch marginale Rolle und führt die von ihm vorgeschlagene Entsoziologisierung der kuhnschen Begrifflichkeit zu der befremdlichen Konsequenz, dass jede qualitative Veränderung in der Forschungsmatrix eines jeden einzelnen Wissenschaftlers eine wissenschaftliche Revolution darstellt. Vgl.: T. Bach (2001): Biologie und Philosophie bei C. F. Kielmeyer und F. W. J. Schelling. Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann-Holzboog. S. 6–42. Bezuglich der Begriffe des wissenschaftlichen Paradigmas und des Forschungsprogramms vgl.: T. S. Kuhn (1970): The Structure of Scientific Revolutions. 2. ed., enlarged. Chicago: Univ. of Chicago Press. Und: I. Lakatos (1974): Falsifikation und die Methodologie wissenschaftlicher Forschungsprogramme. In: I. Lakatos & A. Musgrave (Hrsg.): Kritik und Erkenntnisfortschritt. Braunschweig: Vieweg. S. 89–189. Auch wenn Engelhardts bereits erwähnte Arbeiten demjenigen nicht genügen, der sich eine präzise Bestimmung der für die romantische Naturphilosophie und Naturforschung konstitutiven Annahmen wünscht, so seien sie doch all denjenigen, die sich einen Begriff von der Vielfalt der vertretenen Positionen machen wollen, ausdrücklich empfohlen. Vgl.: Fußnote 4.

sche Arbeiten wie das *Journal du galvanisme*, die *Mémoires des sociétés savantes* oder die Werke Pierre Sues und Joseph Izarns auf Hinweise, die die Rezeption der romantischen Naturforschung betreffen, durchsucht.⁸ Was den hier betrachteten Zeitraum betrifft, so schien es angesichts der historischen Umstände nur natürlich, mit den Jahren um 1800 herum zu beginnen. Setzten doch romantische Naturphilosophie und Naturforschung mit den Schriften Schellings und den ersten Arbeiten Ritters in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre des 18. Jahrhunderts ein und begann die Rezeption romantischer Naturforschung in Frankreich mit den ersten Berichten über einige der von Ritter durchgeführten Experimente im Jahr 1801. Für die Entscheidung, die Rezeption der romantischen Naturforschung nur bis zu Beginn der 20er Jahre zu verfolgen waren vor allem zwei Umstände verantwortlich. Zum einen schien es aus rein pragmatischen Gründen angebracht, den ohnehin schon ernormen Aufwand, der mit der Durchsicht und Analyse der naturwissenschaftlichen Literatur verbunden war, nicht noch weiter zu vergrößern und zum anderen handelte es sich bei den Jahren 1820 und 1821 um die Jahre, in denen der romantischen Naturforschung die letzten wirklich großen Entdeckungen auf physikalischem Gebiet gelangen.

Dass sich die folgende Darstellung vor allem auf die Rezeption Ritters und Ørsteds konzentriert, während andere von der romantischen Naturphilosophie nicht minder beeinflusste Naturforscher wie der Herausgeber des *Journals für Chemie und Physik*, Johann Salomo Christoph Schweigger, oder der vor allem als Schriftsteller bekannte Achim von Arnim kaum Erwähnung finden, ist dabei nicht etwa das Ergebnis einer bereits zuvor getroffenen Auswahl, sondern spiegelt die Resonanz, die den einzelnen Naturforschern in Frankreich zuteil wurde.⁹ Und so wie auf der einen Seite die Abwesenheit ausführlicher Erörterungen den Verzicht auf die Diskussion einzelner und darüber hinaus häufig auch noch wenig aussagekräftiger Stellen nahelegte, zwang auf der anderen Seite die Vielfalt der Hinweise zu einer Konzentration auf das Wesentliche. Eher beiläufige Erwähnungen Ritters und Ørsteds wurden daher nicht berücksichtigt. Während die Besetzung des Stücks – Ritter, Ørsted, Weiss und einige andere – den mit der Literatur vertrauten

8 Für die *Annales de chimie* und das *Magasin encyclopédique* vgl.: Maurice Crosland (1994): In the shadow of Lavoisier: The Annales de chimie and the establishment of a new science. [Faringdon]: British Soc. for the History of Science. In Kapitel fünf dieser Arbeit stellt Crosland darüber hinaus einige weitere naturwissenschaftliche Zeitschriften vor, die um 1800 in französischer Sprache erschienen. Vgl. S. 120–151. Und: Geneviève Espagne & Bénédicte Savoy (Éds.) (2005): Aubin-Louis Millin et l’Allemagne. Le Magasin encyclopédique – Les lettres à Karl August Böttiger. Hildesheim [u.a.]: Georg Olms. Einen interessanten Einblick in die Entwicklung des Pressewesens in Frankreich gewährt: Eugène Hatin (1859–1861): Histoire politique et littéraire de la presse en France avec une introduction historique sur les origines du journal et la bibliographie générale des journaux depuis leur origine [...]. Paris: Poulet-Malassis [u.a.]. 8 Tome. Allerdings berücksichtigt Hatin vor allem politische Zeitschriften.

9 Zu Schweigger vergleiche z. B.: A. Kleinert (2000): „Philolog und Kenner der Physik“. Altertumskunde und Experimentalphysik bei Johann Salomo Christoph Schweigger. In: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 23. S. 191–202.

Wissenschaftshistoriker also nicht sonderlich überraschen dürfte, sollten dies Verlauf und Ende des Stücks umso mehr.