

Alexander Stöger

Kontroverse Romantikkrezeption in den Naturwissenschaften

Der gegenromantische Topos in der naturwissenschaftlichen Identitätsfindung des 19. Jahrhunderts

Der berühmte Chemiker Justus Liebig (1803–1873) beschreibt in *Ueber das Studium der Naturwissenschaften* im Jahr 1840 seine scheinbar traumatischen Erlebnisse mit der „Pestilenz, de[m] schwarzen Tod des Jahrhunderts“, einem „mit Stroh ausgestopfte[n] und mit Schminke angestrichene[n] todte[n] Gerippe“, ¹ das auch so manche seiner Kollegen ins Verderben gelockt hat. Die Rede ist nicht etwa von einer Cholera- oder Typhusepidemie, sondern von der romantischen Naturphilosophie. Beschäftigt man sich näher mit Liebig, der so vehement für die Experimentalwissenschaften einstand und dafür bekannt war, kein Blatt vor den Mund zu nehmen, ² ist man weniger erstaunt über diese harsche, ablehnende Meinung gegenüber einer geistigen Strömung, die philosophische Spekulation begünstigte. Nur wenige Forscher machten in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts einen Hehl aus ihrer Abneigung gegenüber der von Friedrich Wilhelm Joseph Schelling (1775–1854) initiierten Naturphilosophie. ³ Betrachtet man Liebig's Reflexion aber genauer, so wird man feststellen, dass sie sich nicht primär gegen die Erkenntnismethoden und Theorien richtet, mit denen viele Naturforscher der Generation seiner Lehrer liebäugelten. Stattdessen kritisiert der Chemiker in seiner Streitschrift den Mangel an Unterstützung für die Experimentalwissenschaften seitens des Preußischen Staates. Was aber hat das mit der dramatisch ablehnenden Haltung gegenüber der romantischen Naturphilosophie zu tun? Die eingehende Beschäftigung mit dieser Frage

1 Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften und über den Zustand der Chemie in Preußen*. Braunschweig 1840, S. 28 f.

2 Vgl. Otto Krätz: „Justus Liebig (1803–1873) in seiner Zeit. Annäherung an ein schwieriges Genie“. In: *Chemie in unserer Zeit* 37.6 (2003), S. 416–423.

3 Die Forschung hat in der Vergangenheit den anhaltenden Konflikt zwischen der romantischen Naturphilosophie und den empirisch ausgerichteten Naturwissenschaften häufig thematisiert, siehe etwa Dietrich von Engelhardt: „Romantik – im Spannungsfeld von Naturgefühl, Naturwissenschaft und Naturphilosophie. Einführendes Referat“. In: *Romantik in Deutschland. Ein interdisziplinäres Symposium*. Hg. von Richard Brinkmann. Stuttgart 1997, S. 167–174. Jüngst auch in Bezug auf ihre rhetorisch problematische Bedeutung, siehe Kristian Köchy: „Dogmatisierende Träumerei? Zu Anspruch und Wirkung der romantischen Naturphilosophie“. In: *Romantik erkennen – Modelle finden*. Hg. von Stefan Matuschek und Sandra Kerschbaumer. Paderborn 2019, S. 59–86.

lohnt, wie dieser Beitrag zeigen wird, denn sie eröffnet eine neue Perspektive auf die Funktion gegenromantischer Rhetorik in den metawissenschaftlichen Texten der deutschen Naturforscher im 19. Jahrhundert.

Die nachfolgenden Abschnitte ergründen, wie zentrale Persönlichkeiten der deutschen Wissenschaftslandschaft im 19. Jahrhundert die kritische Haltung gegenüber der romantischen Naturphilosophie als Teil ihres Identitätsfindungsprozesses als moderne Naturwissenschaftler in ihr rhetorisches Repertoire integrierten und somit ihre Bedeutung im Kontext deutscher Wissenschaftsdebatten erweiterten. Als Repertoire soll hier ein Konvolut aus Argumentationsstrukturen und Topoi verstanden werden, das innerhalb einer Wissenschaftskultur im Kontext eines Entwicklungs- oder Reflexionsprozesses generiert und genutzt wird. Es ist den am Diskurs Teilnehmenden geläufig und bietet daher die Möglichkeit, Konzepte und Sachverhalte kompakt zu vermitteln und durch Konnotationen und implizite Kernaussagen die eigene Position zu stärken. In säkularisierten Abhandlungen moderner Naturwissenschaftler:innen finden sich nach wie vor häufig inhaltlich überkommene Topoi, archaisch anmutende Metaphern oder religiöse Analogien, da sie als Teil eines wissenschaftskulturellen Repertoires noch immer eine Funktion erfüllen.⁴ So überdauerte beispielsweise der Vorwurf des Dogmatismus die Trennung von Religion und Naturphilosophie in der Frühen Neuzeit ebenso wie die Trennung der Philosophie von den empirischen Wissenschaften im 19. und 20. Jahrhundert, indem er sich von einem epistemischen Laster zu einem Repertoirebegriff entwickelte. Als solcher findet er noch heute rege Anwendung in naturwissenschaftlichen Artikeln, um das Überkommen einer etablierten Theorie anzukündigen.⁵

Anhand der nachfolgenden Beispiele wird sich zeigen, dass die Ablehnung der romantischen Naturphilosophie einerseits Teil des Bestrebens war, sich von den als überholt betrachteten Theorien und Methoden vorheriger Generationen loszusagen. Andererseits diente sie mitunter als ein solcher Topos im Repertoire der Naturwissenschaftler des 19. Jahrhunderts zur Selbstdefinition *ex negativo*. So wurden romantischen Naturforschern Eigenschaften zugeschrieben, die dem modernen Verständnis empirischer Naturwissenschaften entgegenstanden und damit als Abgrenzungskriterium die Definition des modernen Naturwissenschaftlers ermöglichten.

4 Zum Repertoirebegriff und seiner Nutzung in wissenschaftskulturellen Debatten siehe etwa Ann Swindler: *Talk of Love: How Culture Matters*. Chicago 2001; Paul McLean: *The Art of the Network: Strategic Interaction and Patronage in Renaissance Florence*. Durham 2007, S. 1–34; Ineke Sluiter: „Anchoring Innovation: A Classical Research Agenda“. In: *European Review* 25/1 (2017), S. 20–38.

5 Vgl. Herman Paul und Alexander Stöger: *Dogmatism: On the History of a Scholarly Vice*. London 2023.

1 Ein Ringen um Identität und Anerkennung im Professionalisierungsprozess der Naturwissenschaften

Die deutschen Naturwissenschaften waren im 19. Jahrhundert geprägt von dem Bestreben, sich institutionell und methodisch zu festigen. Damit einher ging aber auch die Notwendigkeit, eine moderne Wissenschaftsidentität zu entwickeln, die dem neuen Aufgabenspektrum, den wissenschaftlichen, politischen und gesellschaftlichen Anforderungen und dem Selbstverständnis der jüngeren Generation von Naturforschern entsprach.⁶ Einerseits war diese nötig, um über die sich rasch ausdifferenzierenden Fachdisziplinen hinweg eine gewisse Einigkeit in Bezug auf Wissenschaftsideale und -grundsätze zu schaffen und damit die dezentralistische Organisationsstruktur der deutschen Naturforschung auszugleichen.⁷ Andererseits mussten sich die Naturwissenschaftler gegen die etablierten Geisteswissenschaften an den Universitäten durchsetzen und um Finanzierung und politische Unterstützung für ihre kostspieligen Forschungsinstitutionen werben. Daher veröffentlichten Naturwissenschaftler vermehrt metareflexive Texte, die sich direkt oder indirekt damit befassen, was einen Naturwissenschaftler ausmacht und wie diese Ideale zu erhalten sind. Wissenschaftshistorische Abhandlungen, Festreden und Elogen, die ein breites Publikum ansprachen und aufgrund ihrer Genreeigenschaften Raum für deskriptive und normative Reflexionen zuließen, nahmen eine zunehmend wichtige Rolle im 19. Jahrhundert ein und stehen in engem Zusammenhang mit Bestrebungen zur Konsolidierung einer deutsch-nationalen Identität.⁸ Dazu gehörte unter anderem, sich auf sogenannte epistemische Tugenden zu berufen, also Charaktereigenschaften, die von der wissenschaftlichen Gemeinschaft für den Er-

6 Vgl. Eric J. Engstrom, Volker Hess und Ulrike Thoms: „Figurationen des Experten: Ambivalenzen der wissenschaftlichen Expertise im ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhundert“. In: *Figurationen des Experten: Ambivalenzen der wissenschaftlichen Expertise im ausgehenden 18. und frühen 19. Jahrhundert*. Hg. von dens. Frankfurt am Main 2005, S. 7–19.

7 Vgl. Lorraine Daston und Otto Sibum: „Introduction: Scientific Personae and Their Histories“. In: *Science in Context* 16.1/2 (2003), S. 1–8.

8 Siehe dazu auch die umfassenden Arbeiten von Andreas Daum und Anna Echterhölter, die sich mit verschiedenen Textgenres befassen: Andreas W. Daum: *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit 1848–1914*. München 1998; Anna Echterhölter: *Schattengefächte. Genealogische Praktiken in Nachrufen auf Naturwissenschaftler (1710–1860)*. Göttingen 2012.

kenntnisgewinn als essenziell betrachtet wurden.⁹ Ab den 1870ern war die Debatte um die deutschen Naturwissenschaften dann vor allem geprägt von kritischen Grundsatzfragen wie der nach der Notwendigkeit einer Selbstzensur des Naturwissenschaftlers in der Lehre und den Grenzen der wissenschaftlichen Erkenntnismöglichkeiten.¹⁰ Die Ablehnung gegenüber der romantischen Naturphilosophie erscheint dagegen eine Konstante zu sein. Sie findet sich auch Generationen nach dem Wirken ihrer Hauptvertreter immer wieder in den Reflexionen von Naturwissenschaftlern.

Die der Romantik nahestehende Naturphilosophie, die in den 1790ern aufkam, wirkte bis weit in die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts, dank der langlebigen Präsenz ihrer Vertreter, allen voran Friedrich Wilhelm Joseph Schellings.¹¹ Zwar standen viele Naturforscher Schellings Ideen kritisch gegenüber und jene, die sich dafür begeistern konnten, adaptierten oft lediglich einzelne Konzepte wie einen naturwissenschaftlichen Ganzheitsanspruch oder einen philosophisch motivierten Dualismus in der Natur. Trotzdem beeinflussten Forschergrößen wie Henrik Steffens (1773–1845) und Lorenz Oken (1779–1851), die der romantischen Naturphilosophie anhängen, die Entwicklung der deutschen Naturforschung fachlich wie wissenschaftskulturell.¹² So überdauerte beispielsweise die von Oken gegründete

9 Vgl. Lorraine Daston und Peter Galison: *Objectivity*. New York 2007; sowie Alexander Stöger: *Epistemische Tugenden im deutschen und britischen Galvanismuskurs um 1800*. Leiden 2021, insbesondere Kapitel 2.

10 So etwa die Debatte ausgehend von Ernst Haeckel und Rudolf Virchow zur Freiheit der Wissenschaft und Lehre 1877 (vgl. Kurt Bayertz, Myriam Gerhard und Walter Jaeschke: „Einleitung der Herausgeber“. In: *Der Darwinismus-Streit*. Hg. von dens. Hamburg 2012, S. VII–XXX) sowie der *Ignorabimus-Streit*, ausgehend von Emil Du Bois-Reymond (vgl. Andrea Reichenberger: „Emil Du Bois-Reymonds Ignorabimus-Rede: ein diplomatischer Schachzug im Streit um Forschungsfreiheit, Verantwortung und Legitimation der Wissenschaft“. In: *Weltanschauung, Philosophie und Naturwissenschaft im 19. Jahrhundert*. Hg. von Kurt Bayertz, Myriam Gerhard und Walter Jaeschke. Hamburg 2007, S. 63–88).

11 Die Forschung hat immer wieder darauf verwiesen, wie problematisch eine Definition von „romantischer Naturphilosophie“ oder „romantischer Naturforschung“ ist, nicht nur im Hinblick auf ihre Schwierigkeit, sondern auch, da eine grobe Kategorisierung dem Phänomen nicht gerecht würde (vgl. Kristian Köchy: „Romantische Naturphilosophie“. In: *Online Lexikon Naturphilosophie* [2021]. Hg. von Thomas Kirchhoff. doi: 10.11.588/oepp.2021.1.80608 [10.08.2023]). Da es hier nicht primär um die romantische Naturphilosophie, sondern ihre Rezeption geht, verzichte ich auf einen weiteren Definitionsversuch. In den nachfolgenden Beispielen beziehen sich die Autoren explizit auf die romantische Naturphilosophie. Was sie darunter verstehen, wird analysiert, um sich so der Rezeption des Konzepts zu nähern, die, wie sich zeigen wird, nicht die Absicht hatte, der geistigen Strömung gerecht zu werden.

12 Zu Oken siehe etwa: Lorenz Oken (1779–1851). *Ein politischer Naturphilosoph*. Hg. von Olaf Breidbach, Hans-Joachim Fliedner und Klaus Ries. Weimar 2001; Claudia Taszus: „Lorenz Okens Isis (1818–1848). Zur konzeptionellen, organisatorischen und technischen Realisierung einer Zeitschrift“. In: *Blätter der Gesellschaft für Buchkultur und Geschichte* 12/13 (2009), S. 85–154. Zu Stef-

Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte (GDNÄ) als ein Unternehmen zur Festigung einer deutschen Wissenschaftskultur ihren Gründer und besteht bis heute fort.¹³ Zugleich mussten die Projekte, wollten sie auch weiterhin Akzeptanz finden innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft, an die neuen Gegebenheiten in der Naturforschung angepasst werden. Zwar hatte man ursprünglich Oken's ganzheitliches Forschungskonzept während der Tagungen in fächerübergreifenden Vorträgen zu etablieren versucht. Doch schon 1828 sahen sich die Organisatoren der Jahrestagungen der GDNÄ gezwungen, Fachsektionen einzurichten, um der fortschreitenden Spezialisierung in den Forschungsdisziplinen Rechnung zu tragen.¹⁴ Auch gelang es den Vertretern der romantischen Naturphilosophie allerdings nicht, ihre Theorien und Methoden an die nächste Generation weiterzugeben und so eine Traditionslinie zu etablieren. Die vakanten Lehrstühle wurden nicht mit ähnlich Gesinnten aufgefüllt und schon die erste nachfolgende Generation von Naturforschern, zu der auch Liebig gehörte, wandte sich großteils gegen die Naturphilosophie, um sich von ihren Lehrern abzusetzen.¹⁵

1840 hatte sich die Naturforschung im deutschen Sprachraum in eine andere, von empirischen Forschungsmethoden beherrschte Richtung entwickelt. Das Laboratorium wurde zum neuen wissenschaftssozialen Zentrum, das nicht nur das Experimentieren, sondern auch jene Charaktereigenschaften pflegte, die man von einem modernen Naturwissenschaftler erwartete. Zugleich beanspruchten die sich rasch ausdifferenzierenden Fachdisziplinen eigene, auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Laboratorien, die damit im Laufe der Jahrzehnte zu Nuklei fachspezifischer Forschungskulturen wurden. Liebig's Laboratorium, das er 1838 nach französischem Vorbild in Gießen einrichtete, war das Flaggschiff dieses Wissenschaftswandels. Hier lernten Studenten nach festem Lehrplan in enger Zusammenarbeit das Experimentieren mit chemischen Substanzen und gleichsam die Grundwerte einer neuen Form wissenschaftlicher Forschung.¹⁶ Die rasche Integration chemischer Entdeckungen in die Industrie trieb den Institutionalisierungsprozess des Faches voran und

fens, Schelling und Schubert als Naturforscher siehe Stefan Höppner: *Natur/Poesie. Romantische Grenzgänger zwischen Literatur und Naturwissenschaft*. Würzburg 2016, insbesondere Kapitel 5.

13 Vgl. Robert J. Richards: *The Tragic Sense of Life. Ernst Haeckel and the Struggle over Evolutionary Thought*. Chicago/London 2008, S. 84.

14 Alexander Stöger: „Ich hatte Jahre lang fort experimentiert, ohne von dem zu hören, was andere indeß bekannt machten“ – Alexander von Humboldts Selbst- und Fremddarstellung als Experimentalwissenschaftler“. In *Abhandlungen der Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung* e.V. Bd. 45. Mannheim 2022, S. 219–246, hier S. 236 f.

15 Vgl. Rudolf Stichweh: *Ausdifferenzierung der Wissenschaft – Eine Analyse am deutschen Beispiel*. Bielefeld 1982, S. 120 ff.; sowie Stefan Höppner: *Natur/Poesie*, S. 195 ff.

16 Vgl. Otto Krätz: „Justus Liebig in seiner Zeit“, S. 419.

sicherte ihm einen wachsenden Zustrom an Studenten.¹⁷ Dies beschleunigte die Gründung und Einrichtung neuer, größerer Versuchsinstitutionen nicht nur in der Chemie, sondern auch in der Physik, der Physiologie und anderen experimentalwissenschaftlich ausgerichteten Disziplinen.

So erlebte das 19. Jahrhundert eine regelrechte „Laborrevolution“.¹⁸ Obwohl Liebigs Laboratorium hervorstach, war es weder das erste noch das letzte, das eine deutsche Universität zu einem wichtigen Zentrum wissenschaftlicher Forschung machte. Wilhelm Weber (1804–1891) richtete bereits 1833 in Göttingen ein Laboratorium ein, welches die bis dahin geläufigen physikalischen Kabinette als praktische Arbeitsorte ablöste. Weitere Laboratorien zur physikalischen Forschung und Lehre folgten unter anderem in Berlin (1843) und Heidelberg (1846). Die nachfolgende Generation etablierte zusätzliche Laboratorien in Leipzig (1874) und Würzburg (1879).¹⁹ Doch obwohl gut ausgerüstete Forschungsinstitute unerlässlich waren für die wachsende Zahl von Studenten und der industrielle Nutzen unbestreitbar war, mussten die Naturwissenschaftler für Räumlichkeiten und Finanzierung ebenso kämpfen wie für die Bezahlung der Professoren und Assistenten.²⁰ In diesem Spannungsfeld sind Liebigs Unmut und die Verunglimpfung der Naturphilosophie zu verorten, die sich gegen die fehlende Finanzierungswilligkeit der Politik richtet und sich dabei der romantischen Naturphilosophie als infektiöses Mahnmal bedient.

2 Die gegenromantische Haltung der ersten Generation – ein Topos wird etabliert

In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts herrschte ein komplexes Ringen zwischen den aufkommenden, strikt empirisch arbeitenden Naturwissenschaften und den Ausläufern der romantischen Naturphilosophie. Justus Liebig gehört jener ersten Generation an, die noch unter den Anhängern der romantischen Naturphiloso-

¹⁷ Siehe etwa das Beispiel der Chemie an der Universität Jena in Jan Frercks: „Die Lehrveranstaltungen der Chemie an der Universität Jena von 1750 bis 1850. Eine statistische Analyse“. In: *Gelehrte Wissenschaft. Das Vorlesungsprogramm der Universität Jena um 1800*. Hg. von Thomas Bach, Jonas Maatsch und Ulrich Rasche. Stuttgart 2002, S. 151–173.

¹⁸ Henning Schmidgen: „Labor“. In: *European History Online*. Mainz 2011. <http://www.ieg-ego.eu/schmidgenh-2011-de> (01.08.2023).

¹⁹ Vgl. ebd.

²⁰ Vgl. Irmeline Veit-Brause: „The making of modern scientific personae: the scientist as a moral person? Emil Du Bois-Reymond and his friends“. In: *History of the Human Sciences* 15.4 (2002), S. 19–49, hier S. 25 f.

phie studierte, sich aber sowohl methodisch wie auch in ihrem Selbstverständnis als Forscher von diesen abzugrenzen versuchte. Sie erlebte das Amalgam aus quantitativen, experimentellen Forschungsmethoden und philosophisch-interdisziplinären Erklärungsansätzen noch mit, das für kurze Zeit die deutsche Naturforschung um 1800 prägte.²¹ Gleichzeitig strebte sie selbst aber nach einer klaren Abgrenzung von der Naturphilosophie. Die neue Generation Experimentalforscher befürwortete die fachliche Spezialisierung, die es ihr erlaubte, sich innerhalb einer wachsenden Forschungslandschaft zu positionieren, in der rasch aufeinanderfolgende wissenschaftliche Entdeckungen die Geltungsansprüche neuer Fachdisziplinen rechtfertigten.²² Die romantische Naturphilosophie war für sie Relikt einer vorangegangenen Generation. Zugleich diente ihre Ablehnung als kleinster gemeinsamer Nenner einer heterogenen wissenschaftlichen Gemeinschaft in einer beispiellosen Umbruchsphase, wodurch sie rasch als direkter wie metaphorischer Gegner der Naturwissenschaften inszeniert wurde.

So schildert der Biologe Matthias Jakob Schleiden (1804–1881) 1844 in seinem Buch *Schelling's und Hegel's Verhältnis zur Naturwissenschaft* die „dogmatische[] Naturphilosophie“²³ als längst überkommenen spekulativen Ansatz:

[A]ber schnell haben die sich rasch entwickelnden Wissenschaften diese Kinderschuhe ausgetreten und unter allen ausgezeichneten Physikern und Chemikern werden jetzt nur noch wenige seyn, die in der That glaubten, mit jenen hohlen Formen nur das Allgeringste von Bedeutung leisten zu können, die sie nicht vielmehr unbedingt zurückwiesen.²⁴

Schleiden war seit 1839 außerordentlicher Professor an der Universität Jena, der Wiege der Frühromantik sowie Schellings und Hegels frühen Wirkungsstätte. Diese geografische Überschneidung verstärkte sicherlich das Bedürfnis des Botanikers nach Abgrenzung von den Geistesgrößen der vorherigen Generation. Schleiden kritisiert die „dogmatische Behandlung, die schon Alles weiss“, diese „in ihrem ganzen Wesen falsche Weise“ der romantischen Naturphilosophie und stellt ihr die „inductorische Methode“²⁵ der experimentellen Naturwissenschaften entgegen. Sie steht

21 Zur Situation der Naturforschung um 1800 siehe beispielsweise Olaf Breidbach und Paul Ziche: „Einführung. Naturwissen und Naturwissenschaften – Zur Wissenschaftskultur in Weimar/Jena“. In: *Naturwissenschaften um 1800. Wissenschaftskultur in Jena-Weimar*. Hg. von dens. Weimar 2001, S. 7–26.

22 Vgl. Mary Jo Nye: „Introduction: The Modern Physical and Mathematical Sciences“. In: *The Cambridge History of Science*. Bd. 5: *The Modern Physical and Mathematical Sciences*. Hg. von ders. Cambridge 2002, S. 1–20, hier S. 1.

23 Matthias Jakob Schleiden: *Schelling's und Hegel's Verhältnis zur Naturwissenschaft*. Leipzig 1844, S. 74. Siehe dazu auch Kristian Köchy: „Dogmatisierende Träumerei?“, S. 62 f.

24 Matthias Jakob Schleiden: *Schelling's und Hegel's Verhältnis zur Naturwissenschaft*, S. 83.

25 Ebd., S. 18.

für das Moderne, das Zukunftsweisende, das romantische Spekulationen hinter sich lassen muss, um zuverlässige Fakten gewinnen und so die für die Menschheit nützliche Naturerkenntnis steigern zu können.

Diese Dichotomie des gegenwärtigen Modernen und der epistemisch problematischen Vormoderne spielt eine zentrale Rolle in der wissenschaftlichen Identitätsbildung des 19. Jahrhunderts über die Grenzen des deutschen Sprachraums hinaus.²⁶ Das wohl berühmteste Beispiel dafür, auf das auch Schleiden in seiner Charakterisierung der Naturphilosophie verweist, ist William Whewells Beschreibung der Entwicklung der britischen und europäischen Naturforschung in seinen viel rezipierten Abhandlungen *History of the Inductive Sciences* (drei Bände, 1837) und *Philosophy of the Inductive Sciences* (1840).²⁷ Der bekannte Historiker und Naturforscher prägte 1833 erstmals den englischen Begriff *scientist*, der den bis dahin geläufigen Terminus des *natural philosopher* im Kontext der auch in Großbritannien wichtigen Professionalisierung der Naturwissenschaften ablösen sollte.²⁸ In seinen Abhandlungen entwickelt Whewell eine geistige Traditionslinie der Naturforschung seit der Antike. Sie wurde von den „Dark Middle Ages“ unterbrochen, einer „stationary period“, die charakteristisch war für „its obscurity of thought, its servility, its intolerant disposition, and its nethusiastic temper“.²⁹ Erst durch Geistesgrößen wie Francis Bacon (1561–1626) und Galileo Galilei (1564–1642), die den Grundstein für die empirische Naturforschung und den modernen *scientist* legten, ließ sich diese Phase überwinden. Doch, wie Whewell betont, besteht auch in der Gegenwart noch die Gefahr, in diese alten, wissenschaftsfeindlichen Denkmuster zu verfallen. Daher ist es notwendig, essenzielle epistemisch wertvolle Grundeigenschaften wie kritisches Denken, Gewissenhaftigkeit und Sorgfalt rigoros zu kultivieren und jede Form dogmatisch-spekulativer Geisteshaltung als Keim mittelalterlicher antinaturwissenschaftlicher Haltung zu entlarven.³⁰ Whewell konstruiert hier einen Topos, der gleichsam ein historisches Ereignis wie kontraszientifisches Mindset darstellt, um die Überlegenheit der modernen Naturwissenschaft zu betonen und gleichsam die innere wie äußere Unterstützung

26 Vgl. Rachel Laudan: „Histories of the Sciences and their Uses: A Review to 1913“. In: *History of Science* 31.1 (1993), S. 1–34, hier S. 2.

27 Vgl. Matthias Jakob Schleiden: *Schelling's und Hegel's Verhältnis zur Naturwissenschaft*, S. 75.

28 Vgl. Richard Yeo: *Defining Science. William Whewell, natural knowledge, and public debate in early Victorian Britain*. Cambridge 1993, S. 5; Rachel Laudan: „Histories of Sciences and their Uses“, S. 14.

29 William Whewell: *History of the Inductive Sciences. From the Earliest to the Present Time*. Bd. 1. London 1847, S. 186.

30 Zu epistemischen Tugenden und ihrer Rolle im deutschen und britischen Wissenschaftsdiskurs siehe Alexander Stöger: *Epistemische Tugenden im deutschen und britischen Galvanismusdiskurs*, Kapitel 2 und 4.

der von ihm postulierten Ideale zu rechtfertigen. Diese Darstellung des Mittelalters als wissenschafts- und kulturfeindliche Zeit, die gleichermaßen die Errungenschaften der Gegenwart bedroht, hat sich bis ins 21. Jahrhundert hartnäckig erhalten und muss immer wieder als Konstruktion enttarnt werden.³¹

Die romantische Naturphilosophie sieht sich, wenn auch in geringerem Maß, demselben Vorwurf ausgesetzt, nicht zuletzt, da sie von deutschen Naturwissenschaftlern ähnlich instrumentalisiert wurde wie der Topos des „Finsteren Mittelalters“ von Whewell. Er nutzte die „Dark Middle Ages“, um *ex negativo* den neuen *scientist* zu definieren, also als jemanden, der nicht den dogmatisch-spekulativen epistemischen Lastern des Mittelalters unterlag. Gleichermäßen bedienten sich deutsche Naturwissenschaftler des Topos der überkommenen romantischen Naturphilosophie und ihrer fehlgeleiteten Anhänger, um ihre eigene Forschungstätigkeit sowie ihr Selbstverständnis als Wissenschaftler durch Abgrenzung von diesen zu stärken. Die Naturphilosophie wurde zum Sinnbild der geistigen Verfehlung gegenüber dem wissenschaftlichen Streben und zur Bedrohung der zukunftsweisenden Naturwissenschaften speziell in Deutschland.

In diesem Kontext ist auch Liebigs Charakterisierung in seiner „Streit- und Anklageschrift“³² von 1840 zu verstehen. Wie Schleiden kritisiert Liebig die Strömung und ihre Vertreter als epistemisches Relikt, dessen Ausläufer Spekulation und Phantasterei speisen. Und wie Schleiden sieht Liebig die Notwendigkeit, sich von seinen Vorgängern loszusagen. Allerdings nutzt der Chemiker die drastische Darstellung der Naturphilosophie auch, um politische Versäumnisse und fehlende staatliche Unterstützung als unmittelbare Gefahr für die Entwicklung der Naturwissenschaften anzuklagen und seine Forderung nach einem Umdenken zu untermauern.

Liebigs Ambitionen haben die Institutionalisierung der Experimentalwissenschaften in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts maßgeblich vorangebracht. Er wurde zu einer der zentralen Persönlichkeiten der neuen Laborwissenschaften, um die sich zahlreiche Universitäten bemühten. Zugleich erlebte er als Student des seinerzeit bekannten Chemikers Karl Wilhelm Gottlob Kastner (1783–1857), der sich auch mit romantisch-naturphilosophischen Themen befasste, die Ambivalenz seines Lehrers unmittelbar mit.³³ Ab 1820 hörte Liebig bei Kastner zuerst in Bonn und später in Erlangen Vorlesungen über Chemie und adaptierte dessen empirische Forschungsmethoden, insbesondere mit Blick auf die Pflanzenche-

31 Vgl. Seb Falk: *The Light Ages: A Medieval Journey of Discovery*. London 2020; Thomas Bauer: *Warum es kein islamisches Mittelalter gab. Das Erbe der Antike und der Orient*. München 2020.

32 Justus Liebig: „Ueber das Studium der Naturwissenschaften“. In: *Physikalische Blätter* 1.11 (1844), S. 173–196, hier S. 173.

33 Vgl. Otto Krätz: „Justus Liebig in seiner Zeit“, S. 417.

mie.³⁴ Nach einem unfreiwilligen Intermezzo im elterlichen Wohnhaus aufgrund seiner politisch-rebellischen Aktivitäten als Student, ging Liebig 1822 nach Paris, wo er in den ausgedehnten Laboratorien der renommierten französischen Chemiker experimentierte.³⁵ Mit Kastners Unterstützung erlangte er schließlich die Doktorwürde, die ihm die Tore zu einer akademischen Position öffnete. Dennoch geriet Kastner wegen Liebigs wenig schmeichelhafter Beschreibung in seinen autobiografischen Notizen in Verruf und weitestgehend in Vergessenheit.³⁶

Durch die Fürsprache Alexander von Humboldts (1769–1859) erhielt Liebig schließlich eine Anstellung als Extraordinarius an der um die Modernisierung der Experimentalwissenschaften bemühten Universität in Gießen, wo er sein berühmtes Labor einrichtete.³⁷ Die Forschung hat Liebig immer wieder einen streitlustigen und rebellischen Charakter attestiert, der ihn aber nicht daran hinderte, eine erfolgreiche akademische wie industrielle Karriere zu verfolgen.³⁸ Wie sich seine Kritikfähigkeit gegenüber der romantischen Naturphilosophie ausdrückte, hat das Beispiel aus der Einleitung bereits veranschaulicht. Die von Liebig verfasste Streitschrift mit dem Titel *Ueber das Studium der Naturwissenschaften und ueber den Zustand der Chemie in Preußen* ist nicht nur ein weiteres Beispiel für die Ablehnung der romantischen Naturphilosophie. Sie veranschaulicht auch, wie der gegenromantische Topos rhetorisch genutzt wurde, um die Kritik an anderen, die Naturwissenschaft potenziell schädigenden Aspekten zu untermauern.

Wie Liebig in der Einleitung schreibt, entstand der Text als Antwort auf die Kritik an seinem Artikel *Ueber den Zustand der Chemie in Oestreich* in den von ihm herausgegebenen *Annalen der Pharmacie*.³⁹ Von diesem Artikel, so erläutert er, hätten sich viele ungerechtfertigt kritisiert gefühlt, obgleich es ihm nur um „die Interessen der Wissenschaft“⁴⁰ gegangen sei. In dem achtseitigen Kommentar

34 Vgl. Martin Kirschke: „Liebig, his University Professor Karl Wilhelm Gottlob Kastner (1783–1857), and his Problematic Relation with Romantic Natural Philosophy“. In: *Ambix* 50.1 (2003), S. 3–24, hier S. 21.

35 Vgl. Otto Krätz: „Justus Liebig in seiner Zeit“, S. 417 f.; sowie William Brock: *Justus von Liebig. The Chemical Gatekeeper*. Cambridge 1997, S. 29–31.

36 Zu Kastner und seinem Wirken sowie der Rezeption durch Liebigs Beschreibung siehe die Arbeiten von Martin Kirschke: *Liebigs Lehrer Karl W. G. Kastner (1783–1857). Eine Professorenkarriere in Zeiten naturwissenschaftlichen Umbruchs*. Berlin 2001; sowie Ders.: „Liebig, his University Professor Karl Wilhelm Gottlob Kastner (1783–1857), and his Problematic Relation with Romantic Natural Philosophy“.

37 Vgl. Otto Krätz: „Justus Liebig in seiner Zeit“, S. 418; sowie Georg Schwedt: *Liebig und seine Schüler – die neue Schule der Chemie*. Berlin 2002, S. 113–132.

38 Vgl. Otto Krätz: „Justus Liebig in seiner Zeit“, S. 421 ff.

39 Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 5.

40 Ebd.

bemängelt Liebig die Situation der Chemie in Österreich, die er auf die Vetterwirtschaft und den Unwillen der Regierung zur Unterstützung der Naturwissenschaften in der Lehre zurückführt. Ganz ähnlich wie im später publizierten Text Preußen, unterstellt Liebig in diesem Artikel der österreichischen Regierung, der Chemie nicht nur als Wissenschaft, sondern auch als wichtigem Industriezweig zu schaden.⁴¹ Von der Naturphilosophie als schlechtem Einfluss ist hier allerdings nicht die Rede.

Bei der Kritik an Preußen sieht das anders aus. Erneut führt Liebig an, wie wichtig die Naturwissenschaften für die Gesellschaft seien, um dann zu kritisieren, „daß ein großes Reich, in welchem die Regierung dem Guten nicht entgegen ist, an allen diesen Bemühungen, an diesen Aufgaben der Zeit nicht den geringsten Antheil nimmt, daß keine Erweiterung der Grenzen der Wissenschaft [...] aus diesem Reiche seit dem Grafen Stadion ausgegangen ist“.⁴² Hier spielt die romantische Naturphilosophie als Beispiel für den Ursprung und die Konsequenz dieses Versäumnisses eine wichtige Rolle in Liebigs Narrativ. Der Chemiker beschreibt die Naturphilosophie als eine Krankheit, die von infizierten Lehrern auf leicht zu beeindruckende Schüler übergeht und ihre wissenschaftliche Gesundheit nachhaltig zu ruinieren droht. Die

deutsche Naturphilosophie [...], dieses mit Stroh ausgestopfte und mit Schminke angestrichene todte Gerippe, was ihnen [ihren Anhängern] [...] Resultate ohne Beobachtungen, ohne Untersuchungen giebt, [...] mit Lebenskraft, mit dynamisch, mit specifisch, mit lauter in ihrem Munde sinnlosen Worten,⁴³

verdummt all jene, die ihr folgen. Die Naturphilosophie wird hier zu einer Seuche stilisiert, die den Wissenschaftler befällt: „Wie viele der Begabtesten und Talentvollsten sah ich in diesem Schwindel untergehen, wie viele Klagen über ein völlig verfehlttes Leben habe ich nicht später vernehmen müssen!“⁴⁴ Die Metaphorik der Krankheit leistet eine wichtige rhetorische Verknüpfung in Liebigs Darstellung, indem sie den Fokus von der romantischen Naturwissenschaft als abstraktes Konzept auf den Naturwissenschaftler überträgt und damit das performative Moment und das daraus resultierende problematische Verhalten desselben thematisiert. Erst damit wird ihr negativer Einfluss nicht als methodisch problematische Richtung der Naturphilosophie, sondern als Gefahr für die Vertreter der modernen Naturwissenschaften greifbar, was eine normativ geprägte Antwort er-

⁴¹ Justus Liebig, „Ueber den Zustand der Chemie in Oestreich“. In: *Annalen der Pharmacy* XXV.4 (1838), S. 339–347, hier S. 346.

⁴² Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 6.

⁴³ Ebd., S. 28.

⁴⁴ Ebd., S. 45.

laubt. Die Naturphilosophie begünstigt, so fährt Liebig fort, „Selbstüberschätzung, Hochmuth, Eitelkeit und Anmaßung“⁴⁵ im Individuum und konterkariert damit die Bemühungen der Naturwissenschaftler um seriöse Forschung und den objektiven Gewinn von Fakten. Gegen die romantische Naturphilosophie als schwer zu definierendem Abstraktum lässt sich nur begrenzt vorgehen, aber das daraus resultierende Fehlverhalten der von ihr infizierten Naturforscher kann gleichsam konkret aufgezeigt und durch die Kultivierung wissenschaftlicher Ideale sowie die politisch-finanzielle Unterstützung bekämpft werden.

Ähnlich wie Schleiden charakterisiert Liebig die romantische Naturphilosophie als historisches Geschehen, das er aber wiederum in ein größeres, für die preußische Politik relevantes Ereignis einbettet, nämlich die Napoleonischen Kriege:

In dieser Zeit der tieffsten Erniedrigung Deutschlands [während der Napoleonischen Kriege] entwickelte sich bei uns die naturphilosophische Schule; die Schätze der eminentesten Geister wurden vom Erjagen von hohlen Seifenblasen verschleudert, aber ihre Bemühungen sind zu Staub geworden, denn sie waren vom Anfang an Staub, aus allen ihren Arbeiten hat der Staat, das Leben, die Wissenschaft nicht den kleinsten Nutzen gezogen. Zu Ende der Kriege gab es in Deutschland keine Naturforscher mehr.⁴⁶

Als den Krieg begleitende Seuche raffte sie die Naturforscher, nicht etwa die Ideen oder Methoden der Naturforschung dahin. Diese Verknüpfung veranschaulicht auch für die den Naturwissenschaften fernstehenden Rezipienten die verheerende Auswirkung, die er der Naturphilosophie attestiert, und nimmt zugleich die Regierung in die Verantwortung, kein weiteres Versäumnis dieser Größenordnung zu riskieren.

Die metaphorische Verbindung von Romantik und Krankheit war allerdings nicht völlig neu. Sie wurde durch das von Johann Peter Eckermann (1792–1854) überlieferte Zitat Goethes bekannt, in welchem dieser die Romantik als „das Kranke“⁴⁷ der Klassik als dem Gesunden gegenüberstellt. Während Goethe aber mit Blick auf die literarischen Qualitäten einzelner Werke und nicht in Bezug auf Personen von „dem Kranken“ spricht, also die literarischen Werke beziehungsweise ihre qualitativen Eigenschaften als krank bezeichnet, beschreibt Liebig die romantische Naturphilosophie als eine Krankheit, die Naturwissenschaftler befällt und dahinrafft.

⁴⁵ Ebd.

⁴⁶ Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 8.

⁴⁷ Johann Peter Eckermann: *Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens 1823–1832*. Bd. 2. Leipzig 1837, S. 92.

Liebigs Text ist nicht primär eine Kritik an der romantischen Naturphilosophie, sondern an der Haltung der Regierungen, die das krankmachende System durch fehlende Unterstützung und Unverständnis aufrechterhalten. Die jetzige Generation von Politikern sei unempfänglich für die Bedürfnisse der Naturwissenschaften, so Liebigs Vorwurf, da die „meisten Staatsmänner [...] aus ihrer Jugendzeit keinen Eindruck, keine Einsicht für Naturforschung zurückbehalten“⁴⁸ haben. Hier zeigt sich auch das Ringen der Naturwissenschaften, sich gegenüber der Philosophie und den an den Universitäten besser etablierten Geisteswissenschaften durchzusetzen: „Die humanistischen Wissenschaften, die Sprachstudien haben bei uns von jeher das Uebergewicht gehabt.“⁴⁹ Diese stellten nicht nur eine Konkurrenz dar, wenn es um Finanzierung, räumliche Unterbringung oder wissenschaftliche Anerkennung ging, sondern auch in Bezug auf die epistemischen Tugenden, die der Naturwissenschaftler laut Liebig zu kultivieren hat.⁵⁰ Im direkten Vergleich beschreibt er den Geisteswissenschaftler wenig positiv:

Der gelehrte Schulmann, der Philolog, ist durch Fleiß, durch Anstrengung bis zu diesem Punkte gekommen; er weiß alles, was so viele andere vor ihm geredet haben, alles hat er in sich aufgenommen [...]. Mit einer Art von Geringschätzung vergleicht er sein Wissen mit der Demuth, der Bescheidenheit des wahren Naturforschers [...] ⁵¹

Liebig verortet die fachlichen Eigenheiten nicht etwa in methodologischen Differenzen, sondern in epistemischen, das heißt, für den Erkenntnisgewinn entscheidenden, Charaktereigenschaften.⁵² Der Geisteswissenschaftler als Buchgelehrter zeigt laut Liebig eine Arroganz, die der Naturwissenschaftler schon allein durch seinen Untersuchungsgegenstand, die „Naturforschung“, die „keine Grenzen hat, weil ihr Gebiet unendlich ist“, nicht aufweist.⁵³ Diese Dichotomie des Geistes- und Naturwissenschaftlers ist ein weiterer wichtiger Topos in der Rhetorik der wissenschaftlichen Identitätsfindung und folgt dem Prinzip der Selbstdefinition durch Abgrenzung, das auch die gegenromantische Haltung charakterisiert. Die harsche Trennung zwi-

48 Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 10.

49 Ebd., S. 11.

50 Vgl. Herman Paul: „Ranke vs Schlosser: Pairs of Personae in Nineteenth-Century German Historiography“. In: *How to be a Historian. Scholarly Personae in Historical Studies, 1800–2000*. Hg. von Herman Paul. Manchester 2019, S. 36–52.

51 Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 11.

52 Zur wissenschaftlichen Persona und ihren epistemischen Tugenden in den Geisteswissenschaften im 19. Jahrhundert siehe Herman Paul: „What is a scholarly Persona? Ten Theses on Virtues, Skills, and Desires“. In: *History and Theory* 53.3 (2014), S. 348–371; sowie Herman Paul und Sjang ten Hagen: „The Icarus Flight of Speculation: Philosopher’s Vices as Perceived by Nineteenth-Century Historians and Physicists“. In: *Metaphilosophy* 54.2/3 (2023), S. 280–294.

53 Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 11.

schen Natur- und Geisteswissenschaften war, obgleich sie das Verständnis der „zwei Wissenschaftskulturen“ bis weit ins 20. Jahrhundert prägte,⁵⁴ insbesondere im 19. Jahrhundert eine überspitzte Darstellung, die sich zur Gegenromantik im Repertoire der wissenschaftlichen Identitätsfindung gesellte. In einer Phase rascher wissenschaftlicher wie fachlicher Entwicklung erschien die Definition des Naturwissenschaftlers basierend auf noch nicht gefestigten Idealen kontraproduktiv. Stattdessen zu postulieren, was man nicht war, erschien dagegen praktikabler und konnte auch über Fächergrenzen hinweg Konsens erzeugen.

Wie sehr ein rhetorisches Konstrukt reale Verhältnisse überwiegt, zeigt sich daran, dass bis zum Ende des 19. Jahrhunderts Natur- und Geisteswissenschaftler regelmäßig Interesse an den Forschungs- und Lehrthemen sowie den Methoden der jeweils anderen Seite zeigten und gelegentlich einen intensiven Austausch pflegten. Räumliche und geistige Nähe sorgten an den Universitäten und in den intellektuellen Kreisen, in denen die Gelehrten sich bewegten, für eine Wechselwirkung zwischen geistes- und naturwissenschaftlichen Fächern wie etwa der Geschichtswissenschaft und der Physik.⁵⁵ Nicht zuletzt die Begeisterung für wissenschaftshistorische Betrachtungen in Abhandlungen, Festreden und Nachrufen zeigt, dass Naturwissenschaftler ihre humanistische Ausbildung, die verstärkt in den Gymnasien vorherrschte, keineswegs abgelegt hatten oder die Buchgelehrtheit der historischen und philosophischen Betrachtung völlig verschmähten.⁵⁶ Liebigs Darstellung muss demnach vor allem als Topos des rhetorischen Repertoires zur Festigung der Identität der Naturwissenschaftler verstanden werden. Auch hier fügt sich der gegenromantische Topos nahtlos in die kritische Haltung gegenüber den Geisteswissenschaften, da die Naturphilosophie als Teil der Philosophie und die romantische Strömung als primär in den Geisteswissenschaften beziehungsweise den Künsten und damit deutlich auf der anderen Seite des Forschungsspektrums verortet wird.

Allerdings betrachtet Liebig die Naturphilosophie, wie bereits gezeigt, nicht als Teil einer Fachdisziplin oder als eine philosophische Strömung. Die „falsche Göttin, die man die deutsche Naturphilosophie“⁵⁷ nennt, steht der Haltung des modernen Naturwissenschaftlers entgegen, die sich in seiner epistemischen Be-

54 Vgl. Frank James: „Introduction: Some Significances on the Two Cultures Debates“. In: *Interdisciplinary Science Reviews* 41.2/3 (2016), S. 107–117.

55 Vgl. Sjang ten Hagen: *History and Physics Entangled: Disciplinary Intersections in the Long Nineteenth Century*. Amsterdam 2021 (Dissertationsschrift); sowie Sjang ten Hagen: „History as a tool for natural science: how Ernst Mach applied historical methods to physics“. In: *Historical Studies in the Natural Sciences* 52.1 (2022), S. 40–79.

56 Zur Konstruktion naturwissenschaftlicher Identität in Nachrufen siehe Anna Echterhölter: *Schattengefächte*.

57 Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 28.

scheidenheit und seinem Streben nach neuer Erkenntnis durch Experimente ausdrückt. Diese Umdeutung ist signifikant für die Rolle, die die Darstellung der Naturphilosophie in den metawissenschaftlichen Reflexionen des 19. Jahrhunderts einnimmt. Sie legt einerseits den Fokus auf das sich in Gefahr befindliche Individuum und andererseits auf die Notwendigkeit, einen erneuten Ausbruch zu verhindern. Um das zu erreichen, sollen die epistemischen Tugenden des modernen Wissenschaftlers in Laboratorien und Universitäten kultiviert werden. Liebig's Darstellung der romantischen Naturphilosophie geht weiter als die Ablehnung einer konkurrierenden Erkenntnismethode. Er inszeniert sie in einer weitreichenden, argumentativ wirkmächtigen Metapher, um Kritik an Institutionen zu üben, deren Unterstützung für die moderne Naturwissenschaft in seinen Augen nicht ausreicht.

Die dramatische Darstellung der Naturphilosophie als eine Seuche, die die Naturwissenschaftler zugrunde richtet, gibt seiner Argumentation durch eine vermeintlich historisch-faktische Komponente eine Basis, von der aus er eine Gefahr für die Gegenwart ableiten kann. Indem er das abstrakte Prinzip der nur schwer definierbaren Naturphilosophie auf die konkrete Ebene der Forscher überträgt, macht er sie gleichsam greifbar, ohne an der rhetorisch vorteilhaften Vagheit des Phänomens als Schlagwort einzubüßen.⁵⁸ Liebig stellt sich auch gegen die Naturphilosophie selbst, deren spekulative Ansätze und Konzepte er als „*spiritus rector* der Unwissenheit“⁵⁹ betrachtet. Aber er erweitert das Bedeutungsspektrum der gegenromantischen Haltung um eine wichtige rhetorische Ebene, die von der nachfolgenden Generation aufgegriffen und zu ihrem Vorteil umgedeutet wurde. So überdauerte die antiromantische Rhetorik die erste Phase fachlicher Distanzierung und setzte sich in den Identitätsdebatten nachfolgender Generationen fort.

3 Die gegenromantische Haltung der zweiten Generation – der Topos lebt weiter

Der Topos der romantischen Naturphilosophie als Bedrohung für die Naturwissenschaften fand rege Aufnahme in das Repertoire zur wissenschaftlichen Identitätsfindung der zweiten Generation von Naturwissenschaftlern. Ab der Mitte des 19. Jahrhunderts rückten zunehmend wissenschaftshistorische Betrachtungen in den Mittelpunkt der Selbstdefinition der deutschen Naturwissenschaften. Sie

⁵⁸ Zur rhetorischen Funktion eines solchen Repertoirebegriffs in naturwissenschaftlichen Argumentationen im 20. Jahrhundert siehe Herman Paul und Alexander Stöger: *Dogmatism*, Kapitel 7.

⁵⁹ Justus Liebig: *Ueber das Studium der Naturwissenschaften*, S. 28.

brachten die narrative Einbettung der romantischen Naturphilosophie in die Entwicklung der Fachdisziplinen mit sich. Fachgeschichten, Biografien, Festreden und Nachrufe wurden als Textgenres zu einem essenziellen Bestandteil des Bestrebens, die Rolle des Naturwissenschaftlers innerhalb der Wissenschaftslandschaft, aber auch im Verhältnis zur Gesellschaft zu festigen.⁶⁰ Im Kontrast zum Fortschritt, mit dem die Naturwissenschaften zunehmend gleichgesetzt wurden,⁶¹ war die Rückbesinnung auf die Vergangenheit und die Entwicklung der Fachbereiche sowie ihrer Vertreter eine beliebte Methode, um den Erfolg der Gegenwart und die Erwartungen an die Zukunft zu konsolidieren. Die Einbettung der romantischen Naturphilosophie als eine im Geiste Whewells überkommene, aber immer noch bedrohliche epistemische Haltung findet sich sowohl in kürzeren historischen Betrachtungen wie in ausgedehnten Fachgeschichten und nicht zuletzt in akademischen Festreden, deren normativer Charakter der Mahnung gegenüber der Naturphilosophie eine weitere Dimension verleiht.

Einer der bekanntesten und erfolgreichsten Festredner war der engagierte Naturwissenschaftler Emil Du Bois-Reymond (1818–1896). Er wusste die rhetorischen Eigenheiten der Festrede und des Nachrufs geschickt zu nutzen, um sowohl seine wissenschaftlichen Theorien wie auch sein Verständnis von der modernen Physiologie und Naturwissenschaft innerhalb der wissenschaftlichen Gemeinschaft und in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit zu stärken.⁶² Dabei hatte Du Bois-Reymond eine besondere Verbindung zu einem, häufig als *dem* romantischen Physiker bezeichneten Naturforscher, die ihn schon in einer frühen wissenschaftlichen Abhandlung zu einem entsprechenden Kommentar bewegte: Johann Wilhelm Ritter (1778–1810). Im Zuge seiner Promotion beschäftigte sich Du Bois-Reymond, angeleitet von seinem Doktorvater, dem bekannten Berliner Physiologen Johannes Müller (1801–1858), mit der „tierischen Elektrizität“.⁶³ Ritter war einer der herausragendsten Forscher zu diesem um die Jahrhundertwende prominenten und bei

⁶⁰ Vgl. Rachel Laudan: „Histories of Sciences and their Uses“, S. 1.

⁶¹ Vgl. ebd., S. 2; vgl. Mary Jo Nye: „Introduction: The Modern Physical and Mathematical Sciences“, S. 1.

⁶² Leber und Nickelsen sowie Veit-Brause zeigen in ihren Studien Du Bois-Reymonds Instrumentalisierung der Festreden und der historischen Darstellung im Detail und gehen auch darauf ein, wie er daraus eine Wissenschaftsidentität konstruiert, siehe Christoffer Leber und Kärin Nickelsen: „Wissenschaft im Glaubenskampf. Geschichte als Argument in den akademischen Festreden Emil DuBois-Reymonds (1818–1896)“. In: *Berichte zur Wissenschaftsgeschichte* 39 (2016), S. 143–164; sowie Irmline Veit-Brause: „The Making of Modern Scientific Personae: The Scientist as a Moral Person? Emil Du Bois-Reymond and his Friends“. In: *History of the Human Sciences* 15.4 (2002), S. 19–49.

⁶³ Zu Du Bois-Reymonds Forschung auf diesem Gebiet und seiner Konkurrenz mit dem ebenfalls zum Thema forschenden Italiener Matteucci siehe Gabriel Finkelstein: „Matteucci and du Bois-Reymond: A Bitter Rivalry“. In: *Archives Italiennes de Biologie* 149 (Suppl.) (2011), S. 29–37.

den Romantikern beliebten Thema. Er hatte durch seine Experimente und durch seine spekulativen Schlussfolgerungen sowohl die Aufmerksamkeit seiner Forscherkollegen als auch der Jenaer Frühromantiker auf sich gezogen.⁶⁴ Nach einer kurzen, von finanziellen Problemen gezeichneten Wissenschaftskarriere starb Ritter bereits 1810 als kontroverse Figur der deutschen Naturforschung.⁶⁵ Im ersten Band der von Du Bois-Reymond 1848 publizierten Abhandlung *Untersuchungen über thierische Elektrizität* referiert der Autor im Detail die bisherige Forschung zu dem Phänomen, darunter auch Ritters Publikationen, und kommt zu dem Schluss:

Wenn bereits die Ueberschrift dieser Abhandlung [Ritters, Anm. A. S.] davon zeugt, daß ihr Urheber unter dem verderblichen Einfluss der damals in Deutschland herrschenden Philosophie stand, so ist leider der Inhalt derselben wenig geeignet, das dadurch erweckte Mißtrauen wieder einzuschläfern.⁶⁶

Du Bois-Reymond blieb nicht der einzige, der Ritter als abschreckendes Beispiel für den negativen Einfluss der romantischen Naturphilosophie auf die deutsche Naturwissenschaften beschreibt. So heißt es beispielsweise in der *Allgemeinen deutschen Biographie* von 1889: „R. ist gerade wegen seiner wirklich großen Bedeutung vielleicht das schlagendste Beispiel dafür, wie weit die Physik in Deutschland durch ihre Unterordnung unter naturphilosophische Speculationen zurückgeworfen wurde.“⁶⁷

Die Darstellung Ritters als durch die Naturphilosophie gescheiterter Physiker und die romantische Naturphilosophie als Bedrohung für die moderne Naturwissenschaft finden ihren Höhepunkt als rhetorischer Topos der naturwissenschaftlichen Identitätsfindung in Du Bois-Reymonds Festrede zur Enthüllung der Humboldt-Statuen in Berlin 1883. Die Enthüllung der Denkmäler für Wilhelm (1767–1835) und Alexander von Humboldt vor der heutigen Humboldt-Universität war ein symbolträchtiger Moment für die deutschen Wissenschaften, insbesondere die Naturwissenschaften. Alexander von Humboldt diente schon zu Lebzeiten als wissenschaftliche Identifikationsgrundlage, die sich in ihrer mystifizierten Überhöhung gleichsam auf alle naturwissenschaftlichen Disziplinen anwenden ließ.⁶⁸ Das Denkmal Alexanders wurde 1869 auf Initiative von Rudolf Virchow (1821–1902) und später in einer öffentlichen Kampagne, geleitet von Du Bois-Reymond,

⁶⁴ Vgl. Alexander Stöger: *Epistemische Tugenden im deutschen und britischen Galvanismusdiskurs*, Kapitel 2.3.

⁶⁵ Vgl. ebd., S. 318–320.

⁶⁶ Emil Du Bois-Reymond: *Untersuchungen über thierische Elektrizität*. Bd. 1. Berlin 1848, S. 317.

⁶⁷ Gustav Karsten: „Johann Wilhelm Ritter“. In: *Allgemeine deutsche Biographie*. Bd. 28. Leipzig 1889, S. 675–678, hier S. 677.

⁶⁸ Vgl. Alexander Stöger: „Ich hatte Jahre lang fort experimentiert, ohne von dem zu hören, was andere indeß bekannt machten“, S. 245 f.

durch Spenden von Privatpersonen und der Regierung ermöglicht.⁶⁹ Seine Enthüllung bildet den triumphalen Höhepunkt der politischen Bemühungen um eine sichtbare Huldigung jenes Wissenschaftsideals, das Du Bois-Reymond und seine Kollegen über die letzten Jahrzehnte in Berlin etabliert hatten – teilweise mit der von Liebig geforderten Hilfe der Regierung, aber nicht ohne Hindernisse.⁷⁰ Es überrascht daher nicht, dass Du Bois-Reymonds Festrede in der Aula der Universität am 3. August 1883 gleichsam eine Lobesrede auf die Errungenschaften Humboldts wie auf die der deutschen Naturwissenschaften darstellt. Doch auch hier findet sich der gegenromantische Topos, der nun dazu dient, die Bedeutung Humboldts für die moderne Naturwissenschaft und damit gleichsam die Überwindung der prä-wissenschaftlichen Phase zur Jahrhundertwende herauszustellen:

In die Zeit, wo in Deutschland jene verhängnisvolle Wandlung geschah, wo aesthetische Weltanschauung und übermüthige Speculation sich gegenseitig begränzten, und die verständige Empirie als Aschenbrödel in die Ecke drückten, in diese Zeit fiel Alexander's von Humboldt Jugend, und ein wunderbarer Jüngling muss er gewesen sein.⁷¹

Humboldt wird der naturphilosophischen Spekulation und der romantischen Ästhetisierung der Naturbetrachtung als Vertreter der Empirie entgegengestellt und als ihr Retter stilisiert, der dem Verderbnis aufgrund seiner „unlöschraren Begeisterung“ und „unbegrenzte[n] Hingebung“⁷² für die Erforschung der Natur entgegen konnte. Indessen war die

deutsche Wissenschaft [...] in gewissem Sinne, tiefer und tiefer gesunken. Fast auf allen Punkten hatte die naturphilosophische Speculation Boden gewonnen, und fast in allen Universitäten wurden ihre Hirngespinnste sowohl von Philosophen von Fach, wie von Naturforschern und Ärzten als bare Weisheit verkündet, und von einer irregeleiteten Jugend begierig aufgenommen.⁷³

Du Bois-Reymond kritisiert die romantische Naturphilosophie nicht nur. Der gegenromantische Topos erlaubt es ihm auch, Humboldt als eine Ausnahmefigur der wissenschaftlich unzureichenden Vergangenheit darzustellen, durch die die Gegenwart der modernen Naturwissenschaft erst möglich wurde. Du Bois-Reymond verstärkt seine Argumentation zusätzlich, indem er, wie Liebig, die Auswirkungen der romantischen Naturphilosophie auf die Ebene der Akteure verschiebt und dabei nicht zu-

⁶⁹ Vgl. Andreas W. Daum: *Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert*, S. 107 f.

⁷⁰ Vgl. Irmeline Veit-Brause: „The Making of Modern Scientific Personae“, S. 31.

⁷¹ Emil Du Bois-Reymond: *Die Humboldt-Denkmaeler. Rede am 3. August 1883 in der Aula der koenigl. Fridrich-Wilhelms-Universitaet zu Berlin gehalten*. Berlin 1883, S. 16.

⁷² Ebd.

⁷³ Ebd., S. 26.

letzt seinen eigenen Lehrer und Doktorvater als mahnendes Beispiel der vorherigen Generation in den Fokus rückt:

Um das Maass der Verheerungen zu geben, welche die Naturphilosophie in deutschen Köpfen anrichtete, genügen zwei Beispiele. Der genialste deutsche Physiker aus dem Anfange des Jahrhunderts, der Erfinder der neuerlich in Frankreich als Accumulatoren technisch verworthenen secundären Säulen, Johann Wilhelm Ritter, ging dadurch unter, und noch in den zwanziger Jahren entging der genialste deutsche Physiologe, Johannes Müller, mit Mühe derselben Gefahr.⁷⁴

Ritter wird erneut zum durch die romantische Naturphilosophie zugrunde Gerichteten. Trotz seiner Verdienste als Naturwissenschaftler kann er von der Nachwelt kaum mehr ernst genommen werden. Als Zeitgenosse und zeitweise als Forschungskollege des jungen Alexander von Humboldts steht Ritter für all jene, die der düsteren Phase deutscher Naturphilosophie zum Opfer fielen.⁷⁵ Humboldt war dagegen durch seine epistemischen Tugenden dazu in der Lage, diesem Schicksal zu entgehen. Johannes Müller, ein wichtiger Wegbereiter der Berliner Physiologie aus der Generation Liebig, ist dagegen der „Gefahr“ gerade noch entkommen. Du Bois-Reymond illustriert damit, dass der schädliche Einfluss der romantischen Naturphilosophie kein historisch abgeschlossenes Moment in der Entwicklungsgeschichte der Naturwissenschaften darstellt. Vielmehr sind die von ihr ausgehenden epistemischen Laster eine reale Bedrohung auch für die gegenwärtige Naturwissenschaft. Diese Befürchtung war aus Du Bois-Reymonds Perspektive keineswegs rein idealistisch. Aktuelle Debatten um die Evolutionstheorie,⁷⁶ die Forderung, dass naturwissenschaftliches Denken religiöse Moralvorstellungen ablösen sollte⁷⁷ und nicht zuletzt auch deutsch-nationale Gesinnungen,⁷⁸ die die Akademien fluteten, bedrohten erneut das Idealbild des modernen Naturwissenschaftlers. Du Bois-Reymond befürchtete nicht zwangsläufig die geistige Auferstehung Schellings, wohl

⁷⁴ Ebd.

⁷⁵ Vgl. Alexander Stöger: *Epistemische Tugenden im deutschen und britischen Galvanismusdiskurs*, Kapitel 2.

⁷⁶ Siehe dazu beispielsweise die Auseinandersetzung zwischen Haeckel und Virchow (vgl. Peter Zigman: „Ernst Haeckel und Rudolf Virchow. Der Streit um den Charakter der Wissenschaft in der Auseinandersetzung um den Darwinismus“. In: *Medizinhistorisches Journal* 35.3/4 [2000], S. 263–302; sowie Raf de Bont: „Writing in Letters of Blood“. *Manners in Scientific Dispute in Nineteenth-Century Britain and the German Lands*. In: *History of Science* 51.3 [2013], S. 309–335, insbesondere S. 322 ff.).

⁷⁷ Vgl. Gunter Mann: „Ernst Haeckel und der Darwinismus. Popularisierung, Propaganda und Ideologisierung“. In: *Medizinhistorisches Journal* 15.3 (1980), S. 269–283.

⁷⁸ Vgl. Irmline Veit-Brause: „The Making of Modern Scientific Personae“, S. 23.

aber andere Einflüsse, die die gerade konsolidierten Naturwissenschaften korrumpieren könnten.

So dient der Verweis auf die romantische Naturphilosophie als Bedrohung für die Naturwissenschaften hier ebenfalls nicht primär dazu, diese inzwischen zeitlich zurückliegende und längst an Bedeutung verlorene philosophische Strömung zu kritisieren. Vielmehr soll sie durch die Assoziation mit dieser etablierten Wahrnehmung der romantischen Naturphilosophie die von Du Bois-Reymond gefürchteten Einflüsse kategorisch einordnen helfen und so seine Argumentation verstärken. Du Bois-Reymond adaptiert geschickt den gegenromantischen Topos zu seinem Vorteil, ebenso wie er Humboldt als idealisiertes Beispiel nutzt, das er gegen die Naturphilosophie ausspielt. Beide sind längst Teil des Repertoires zur Identitätsstiftung der modernen Naturwissenschaften und als solche dem Publikum wohlbekannt, auch wenn ihre Vorbilder einer Generation angehören, deren Wissenschaftsverständnis ein gänzlich anderes war.

4 Fazit

In den letzten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts und besonders um die Jahrhundertwende unternahmen Naturwissenschaftler und Wissenschaftspopularisierer wie Wilhelm Ostwald den Versuch, den Ruf der romantischen Naturphilosophie aufzubessern.⁷⁹ Auch in wissenschaftshistorischen Werken wurden die Verdienste einzelner Vertreter immer wieder hervorgehoben, um so ihren positiven Einfluss auf die Entwicklung der deutschen Naturforschung zu rehabilitieren.⁸⁰ Dennoch ließ sich die Konnotation, die durch den gegenromantischen Topos etabliert wurde, nur schwer ablegen. Bis heute wird die romantische Naturphilosophie daher häufig nicht nur als intellektuelle Bewegung, sondern auch als Sinnbild antiwissenschaftlicher Vorstellungen betrachtet.⁸¹

Diese anhaltende Ambivalenz zeigt sich auch in der wissenschaftshistorischen Forschung, beispielsweise in der Zurückhaltung, prominente Geistesgrößen wie Alexander von Humboldt mit der ansonsten facettenreichen und vielfältigen

⁷⁹ Zu Ostwalds Konzept der Romantik beziehungsweise des Romantikers siehe Hans H. Simmer: „Ostwalds Lehre vom Romantiker und Klassiker. Eine Typologie des Wissenschaftlers“. In: *Medizinhistorisches Journal* 13.3/4 (1978), S. 277–296.

⁸⁰ Siehe etwa die Aufzählung von Ritters naturwissenschaftlichen Verdiensten in der *Allgemeinen deutschen Biographie* (vgl. Gustav Karsten: „Johann Wilhelm Ritter“, S. 676–678) oder die um Ausgleich bemühte Darstellung in der *Geschichte der medicinischen Wissenschaften* (vgl. August Hirsch: *Geschichte der medicinischen Wissenschaften*. München/Leipzig 1893, S. 408).

⁸¹ Kristian Köchy: „Dogmatisierende Träumerei?“, S. 85 f.

romantischen Naturphilosophie in Verbindung zu bringen.⁸² Selbst in den jüngsten Debatten zum Wissenschaftsskeptizismus setzt sich die Romantik dem Verdacht einer unrühmlichen Beteiligung aus.⁸³ Wie die obigen Beispiele gezeigt haben, geht das nicht nur auf Theorien und Methoden zurück, die die Anhänger der romantischen Naturphilosophie postulierten, sondern auch auf die rhetorische Instrumentalisierung dieser Strömung zur Konsolidierung einer modernen Wissenschaftsidentität, deren Ausläufer sich bis in die Gegenwart erstrecken. Betrachtet man andere Beispiele einer solchen rhetorischen Vereinnahmung,⁸⁴ so lohnt eine tiefgreifendere Untersuchung dieses gegenromantischen Topos, um die Langzeitrezeption der romantischen Naturphilosophie bis in die Gegenwart und ihren Einfluss auf das aktuelle Wissenschaftsverständnis besser zu verstehen.

Dieser Beitrag hat anhand einiger ausgewählter, relevanter Beispiele einen ersten Schritt getan, um die Rolle des gegenromantischen Topos im Repertoire der Identitätsfindung der deutschen Naturwissenschaftler des 19. Jahrhunderts zu veranschaulichen. Eine umfassendere Analyse der negativen Romantikrezeption unter Einbezug weiterer Textbeispiele aus dem am Ende des Jahrhunderts erstarkenden wissenschaftspopulistischen Lager verspricht angesichts dieser ersten Ergebnisse weitere Erkenntnisse über die Instrumentalisierung des gegenromantischen Topos und seinem Verhältnis zu anderen Elementen des Repertoires naturwissenschaftlicher Identitätsfindung. Gerade in einer Zeit erstarkender Abgrenzungsbedürfnisse von unliebsamen geistigen Strömungen behalten diese historischen Beispiele ihre Relevanz, um die Mechanismen und Auswirkungen rhetorischer Repertoires besser zu verstehen.

⁸² Zur Frage nach Humboldts Verbindung zur Romantik und den damit verbundenen Versuchen einer Einordnung, siehe unter anderem Kristian Köchy: „Das Ganze der Natur. Alexander von Humboldt und das romantische Forschungsprogramm“. In: *Humboldt im Netz* 3.5 (2002), S. 3–16; Elizabeth Millán-Zaibert: „Saving Nature from Vicious Empiricism: Alexander von Humboldt's ‚Romantic‘ Science“. In: *Das Neue Licht der Frühromantik. Innovation und Aktualität der frühromantiken Philosophie*. Hg. von ders. und Bärbel Frischmann. Paderborn 2009, S. 170–184; sowie Michael Dettenbach: „Alexander von Humboldt between Enlightenment and Romanticism“. In: *Northeastern Naturalist* 8 (Special Issue 1: Alexander von Humboldt's Natural History Legacy and its Relevance for Today) (2001), S. 9–20.

⁸³ Siehe der Beitrag von Stefan Matuschek in diesem Band.

⁸⁴ Siehe etwa das Beispiel von Herman Paul und Alexander Stöger: *Dogmatism*; sowie Sjang ten Hagen und Herman Paul: „The Icarus flight of speculation“.

