

**G.W.F. HEGEL**

**VORLESUNGEN**

**AUSGEWÄHLTE NACHSCHRIFTEN  
UND MANUSKRIPTE**

**16**



GEORG WILHELM FRIEDRICH HEGEL

# VORLESUNGEN

Ausgewählte Nachschriften  
und Manuskripte

Band 16

FELIX MEINER VERLAG  
HAMBURG

GEORG WILHELM FRIEDRICH HEGEL

Vorlesungen  
über die Philosophie  
der Natur

Berlin 1819/20

Nachgeschrieben von  
Johann Rudolf Ringier

Herausgegeben von  
MARTIN BONDELI  
und  
HOO NAM SEELMANN

FELIX MEINER VERLAG  
HAMBURG

Die Deutsche Bibliothek – CIP-Einheitsaufnahme

*Hegel, Georg Wilhelm Friedrich:*

Vorlesungen : ausgewählte Nachschriften und Manuskripte /  
Georg Wilhelm Friedrich Hegel. – Hamburg : Meiner

Bd. 16. Vorlesungen über die Philosophie der Natur :

Berlin 1819/20 / nachgeschr. von Johann Rudolf Ringier.

Hrsg. von Martin Bondeli und Hoo Nam Seelmann. – 2002

ISBN 3-7873-1612-4

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 2002. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung, vorbehalten. Dies betrifft auch die Vervielfältigung und Übertragung einzelner Textabschnitte, durch alle Verfahren wie Speicherung und Übertragung auf Papier, Transparente, Filme, Bänder, Platten und andere Medien, soweit es nicht §§ 53 und 54 URG ausdrücklich gestatten. Satz: post scriptum, Emmendingen/Hinterzarten. Druck: Strauss Offsetdruck, Mörlenbach. Einband: Litges & Dopf, Heppenheim. Werkdruckpapier: holzfrei, alterungsbeständig nach ANSI-Norm und DIN-ISO 9706, hergestellt aus 100% chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

## INHALT

|                      |     |
|----------------------|-----|
| Einleitung . . . . . | VII |
|----------------------|-----|

### Philosophie der Natur

*nach der Vorlesung im Wintersemester 1819/20 in Berlin*

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| [Einleitung] . . . . .                               | 3   |
| [Einteilung] . . . . .                               | 10  |
| [Erste Abteilung]. [Die Mechanik] . . . . .          | 13  |
| [A. Raum und Zeit] . . . . .                         | 13  |
| [B. Materie und Bewegung. Endliche Mechanik] . . . . | 26  |
| [C. Absolute Mechanik] . . . . .                     | 30  |
| [Zweite Abteilung]. [Die Physik] . . . . .           | 51  |
| [A. Physik der allgemeinen Individualität] . . . . . | 52  |
| [a. Die freien physischen Körper] . . . . .          | 53  |
| [b. Die Elemente] . . . . .                          | 68  |
| [c. Der elementarische Prozeß] . . . . .             | 73  |
| [B. Physik der besonderen Individualität] . . . . .  | 78  |
| [a. Die spezifische Schwere] . . . . .               | 80  |
| [b. Kohäsion] . . . . .                              | 84  |
| [c. Der Klang] . . . . .                             | 89  |
| [d. Die Wärme] . . . . .                             | 94  |
| [C. Physik der totalen Individualität] . . . . .     | 97  |
| [a. Die Gestalt] . . . . .                           | 98  |
| [b. Die Besonderung des individuellen Körpers] . .   | 106 |
| [c. Der chemische Prozeß] . . . . .                  | 119 |

|                                               |     |
|-----------------------------------------------|-----|
| Dritte [Abteilung]. [Organische Physik] ..... | 139 |
| [A. Die geologische Natur] .....              | 141 |
| [B. Die vegetabilische Natur] .....           | 148 |
| [C. Der tierische Organismus] .....           | 160 |
| [a. Die Gestalt] .....                        | 162 |
| [b. Die Assimilation] .....                   | 169 |
| [c. Der Gattungsprozeß] .....                 | 179 |
| Anhang                                        |     |
| Zeichen, Siglen, Abkürzungen .....            | 193 |
| Editionsbericht .....                         | 195 |
| I. Quelle .....                               | 195 |
| II. Editionsprinzipien .....                  | 200 |
| Anmerkungen .....                             | 203 |
| Personenverzeichnis .....                     | 255 |

## EINLEITUNG

### 1. Bedeutung und Aktualität von Hegels Philosophie der Natur

Hegels Philosophie der Natur, die in seinem enzyklopädischen System die Mitte zwischen Logik und Geistphilosophie bildet, zählt zu den großen Würfeln des auf eine lange Tradition zurückblickenden kosmologisch-naturphilosophischen Denkens. Abgesehen von ihrer monumentalen Systemarchitektur beeindruckt sie durch die Synthesis- und Reflexionsleistung, die sie unter der Zielsetzung, Geist und Natur als versöhnt zu denken, vollbringt. In Hegels Philosophie der Natur verbindet sich nicht nur eine Naturspekulation in der Linie der neuplatonischen Lehre des Einen mit der Vernunft- und Systemidee kantischer und nachkantischer Herkunft, in ihr verschmelzen auch synoptische mit ins Detail diffundierten Betrachtungsweisen der Natur. Die Naturwelt wird sowohl als Gesamtnatur, als aufsteigender Stufenbau, dargestellt als auch als Natur im Kleinen, als Stufengefüge in seinen stofflichen Verästelungen. Hinzu kommt, daß Hegels Philosophie der Natur durch eine Zusammenführung von philosophischem Denken und Erkenntnissen der Naturwissenschaften besticht. Die dem philosophischen Denken obliegende Darstellung der Natur im Großen und Kleinen steht in einem produktiven Wechselverhältnis mit naturwissenschaftlichen Beobachtungen, Hypothesen sowie mathematisch formulierten Gesetzesaussagen.

Welche ansehnliche Reflexionsleistung zugleich in Hegels naturphilosophischem Denken steckt, wird besonders aus dieser Zusammenführung von philosophischem und naturwissenschaftlichem Wissen augenfällig. Durch sie kommt es zur Reflexion auf die Grenzen naturwissenschaftlicher Erklärung, zur Frage der möglichen Integration der Naturwissenschaften in die Naturphilosophie sowie zur Klärung des Bedürfnisses und Sinnes naturphilosophischen Denkens. In dieser Perspektive werden die Erkenntnisse und Methoden der Naturwissenschaften als durch den philosophischen Standpunkt

der Vernunft noch unreflektierte Formen der sinnlichen Gewißheit, der Wahrnehmung und des Verstandes betrachtet, so daß eine der Hauptaufgaben der Naturphilosophie darin besteht, solche Formen durch die Vernunft zu reorganisieren. Die dieser Aufgabe immanente Kritik erschöpft sich dabei nicht im Vorwurf, die von den Naturwissenschaften erbrachten Erkenntnisse und Methoden seien einseitig auf den Bereich einer dem Denken gegenüberstehenden Empirie ausgerichtet. Was den Naturwissenschaften hauptsächlich zur Last gelegt wird, betrifft vielmehr die Seite des Denkens. Anzukreiden ist ihnen der Mangel an einer begreifenden und damit an einer der Wirklichkeit, der Ganzheit der Natur gerecht werdenden Denkform. Neben der Kritik an einem Verstand, der sich seiner Herrschaft über die Natur nicht bewußt ist, wird auf dieser Basis ein Denkverhältnis der Naturwissenschaften in den Blick gebracht, das inkonsistent erscheint. Das naturwissenschaftliche Denken betrachtet auf der einen Seite die Natur als isoliert-einzelne und abstrakt-allgemeine Gegenstandswelt. Auf der anderen Seite erhebt es den Anspruch, die Natur in ihrer »wahren« Wirklichkeit zu erfassen. Dieser Inkonsistenz entgeht es, so Hegels kritische Pointe, nur dann, wenn es über die – für seine genuinen Zwecke durchaus nötige – Beschränkung zugleich hinausgeht, wenn es seine partiellen und abstrakten Denkergebnisse in ein Denken ganzheitlichen Zuschnitts einbindet.

Wie die Rezeption von Hegels Naturphilosophie dokumentiert, hat die Vergegenwärtigung ihrer beeindruckenden Synthese- und Reflexionsleistung freilich nicht nur zu Würdigungen und ansatzweise kongenialen Neuentwürfen wie etwa im Falle von Friedrich Engels' »Dialektik der Natur« geführt. Sie hat auch, und dies lange Zeit überwiegend, zu Verwerfungen und zahlreichen Einwänden Anlaß gegeben. Zu den bekanntesten kritischen Einlassungen gehört: Hegel habe die angestrebte Vermittlung von philosophischem und empirischem bzw. naturwissenschaftlichem Erkennen wegen der einengenden, auf die Einheit von Darstellung und dargestelltem Gegenstand abzielenden Systemgestalt nicht herzustellen vermocht; er sei aufgrund dieser Einheitsmaxime zwangsläufig zur Mißachtung der Empirie und des eigenen Ideals einer konkreten Allgemeinheit verleitet worden. Diese kritische Sicht machte sich seit dem Ende

der Hegelschen Ära besonders in Geistesströmungen bemerkbar, die ein Aufgehen der Philosophie in den Einzelwissenschaften forderten, oder auch in Philosophien, deren Devise in einem ›Zurück zu Kant‹ bestand. Dabei fand sie stets auch eine Stütze im linkshegelianischen Porträt eines hybriden, sich die Realität zurechtbiegenden Systemkonservators Hegel. Periodisch kehrt auch der nicht nur von Hegel-Gegnern erhobene Vorwurf wieder, das durchaus sinnvolle Vorhaben der Vermittlung von philosophischer Systematik und Empirie liege mit Hegels Naturphilosophie in einer obsoleten oder mangelhaft realisierten Gestalt vor. In dieser Richtung wird im Blick auf neuere Ergebnisse und Theorien in den Naturwissenschaften auf die epochenbedingte Antiquiertheit von Hegels Vermittlungsprodukt hingewiesen. Darüber hinaus stößt man auf die These, Hegel sei bereits zu seiner Zeit von einer ungenügenden Faktenlage ausgegangen, hinter dem damals aktuellen Stand der Naturwissenschaften zurückgeblieben und auch über deren Erkenntnismethoden nicht ausreichend informiert gewesen. Schließlich wird Hegels Naturphilosophie seit jeher in profilierter Weise mit Argumenten attackiert, die im Geiste der Hegel-Kritik des späten Schelling ihr Augenmerk auf eine Hegelsche Idee der organisch-ganzheitlichen Natur richten, die als noch allzu begriffs- oder geisteslastig, als alles in allem zuwenig prägnant von der ›kalten‹ Naturwissenschaft abgehoben erscheint. Von dieser Seite diagnostiziert man, daß Hegel sich zwar im Einklang mit Herder, Goethe und Schelling zum Paradigma der organischen Gesamtnatur bekannte, sich jedoch im Unterschied zu diesen Vertretern der klassischen Naturphilosophie gegenüber der Annahme einer vom Geist unabhängigen, d. h. selbst in und durch sich geistartig verfaßten Natur ebenso reserviert zeigte wie gegenüber Vorstellungen einer schöpferischen oder göttlichen Natur, als verkappte Naturfeindlichkeit. Im selben Atemzug wird Hegels Definition der Natur als »Idee in der Form des Andersseins«<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hegel, *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse* (1830). *Gesammelte Werke* (GW), in Verbindung mit der Deutschen Forschungsgemeinschaft hrsg. von der Rheinisch-Westfälischen Akademie der Wissenschaften, Bd. 20, Hamburg 1992 (im folgenden: *Enzyklopädie* [1830]), Zweiter Teil, § 247.

zum Stein des Anstoßes. Hegels Versuch, unter dieser Formel die Natur nicht nur als die »andere« Idee zu fassen, sondern auch und vornehmlich als die Idee in ihrem Außersichsein und Äußerlichsein, erscheint als Indiz, daß es ihm am Ende weniger um eine Befreiung der Natur kraft eines naturfreundlichen Geistes denn um eine Befreiung des Geistes von der Natur zu tun war.

Erst in jüngerer Zeit ist, auf der Basis eines vertieften und zum Teil auf ökologische Motive zurückgehenden naturwissenschaftlich-philosophischen Interesses, mit der Vorherrschaft negativer Urteile über Hegels Philosophie der Natur gebrochen worden. Dabei geht die Aufwertung der Hegelschen Naturphilosophie mit beachtenswerten Entgegnungen auf die genannten Einwände einher. So wird geltend gemacht, Hegels darstellungsbedingter Antiempirismus dürfe nicht mit Empiriefeindlichkeit verwechselt werden. Außerdem dürfe die Systemforderung einer Einheit von Darstellung und dargestelltem Gegenstand nicht derart mißverstanden werden, daß die Stufenordnung der Naturdarstellung stets jener der Natur selber entspreche oder daß die dargestellte Stufenfolge der Natur die von der Natur selbst produzierte Stufenfolge sei. Die Tatsache, derzufolge Hegel seine systemorientierte Darstellung der Natur als richtige, anderen Methoden überlegene Voraussetzung für die Wiedergabe der wirklichen Natur erachte, schließe die Möglichkeit nicht aus, nach wie vor bestehende Differenzen von dargestellter und wirklicher Natur festzuhalten. In der Tat ist Hegel denn auch der Ansicht, daß die logisch-begreifende Stufenordnung der Natur nur bedingt mit der real vorliegenden übereinstimmt. Und in bezug auf die Frage der Stufenfolge stellt Hegel bekanntlich klar, er hege nicht den Anspruch, realgenetische Zusammenhänge dergestalt aufzuzeigen, daß die Natur sich über die Reproduktion ihrer einzelnen Stufen hinaus selber produziere, daß sie mit anderen Worten von einer bestimmten Stufe aus die jeweils folgende selbst herstelle.<sup>2</sup> Offenkundig hält Hegel eine Annahme dieser Art auch nicht für sinnvoll und verwirft deshalb Naturmodelle, welche die Natur als »System

<sup>2</sup> Vgl. D. Wandschneider, *Natur und Naturdialektik im objektiven Idealismus Hegels*, in: *Die Naturphilosophie im deutschen Idealismus*, hrsg. von K. Gloy und P. Burger, Stuttgart-Bad Cannstatt 1993, S. 274–278.

von Stufen« mit notwendiger Abfolge mit Hilfe der Goetheschen »Metamorphose« des Natürlichen<sup>3</sup> oder auch auf der Basis des damaligen Evolutionsgedankens begreifen wollen.<sup>4</sup> Was die genannten Schwächen in der Vermittlung von Theorie und Empirie betrifft, gilt es, wie die Entgegnungen auf die Kritiken weiter darlegen, die bisherigen Ansichten entschieden zu relativieren. Zwar ist Hegel bei der Aufnahme naturwissenschaftlicher Ergebnisse keineswegs vor Irrtümern gefeit. Die generelle Einschätzung, er habe die Wissenschaften seiner Zeit ungenügend rezipiert, läßt sich aber kaum halten.<sup>5</sup> Und selbst an der These der Antiquiertheit von Hegels Naturphilosophie läßt sich rütteln. So kann man etwa Hegels Theorie der Raum-Zeit-Einheit und des körperlosen Lichts eine partielle Vorwegnahme von Einsichten, durch welche die Relativitätstheorie die Physik revolutioniert hat, nicht absprechen.<sup>6</sup> In Anbetracht der auf den späten Schelling rekurrierenden Kritik an Hegels angeblichem Geistzentrismus wird man schließlich einerseits einräumen müssen, daß Hegel, indem er sich im Grunde von naiven Varianten der Idee einer sich selbst produzierenden Natur distanziert, weitgehend unerörtert läßt, ob und in welcher Form anspruchsvollere Varianten dieser Idee einzubeziehen wären. Andererseits wird man Hegel zugute halten müssen, daß er mit seinem nüchternen Blick auf die Natur und mit seiner auf Integration bedachten Kritik an

<sup>3</sup> Vgl. *Enzyklopädie* (1830), Zweiter Teil, § 249. GW 20. 238 f.

<sup>4</sup> Siehe W. Bonsiepen, *Die Begründung einer Naturphilosophie bei Kant, Schelling, Fries und Hegel. Mathematische versus spekulative Naturphilosophie*, Frankfurt a. M. 1997, S. 489 ff.

<sup>5</sup> Dies belegen neben neueren Einzelstudien zu Hegels Naturphilosophie die philosophie- und wissenschaftshistorisch ausgerichteten Beiträge in: *Hegels Philosophie der Natur. Beziehungen zwischen empirischer und spekulativer Naturerkenntnis*, hrsg. von R.-P. Horstmann und M. J. Petry, Stuttgart 1986; *Hegel und die Naturwissenschaften*, hrsg. von M. J. Petry, Stuttgart-Bad Cannstatt 1987. Über den komplexen Zusammenhang zwischen dem Forschungsstand der Naturwissenschaften des 18. und 19. Jahrhunderts und der Naturphilosophie Hegels siehe auch die ausführlichen Kommentare von M. J. Petry in: *Hegel's Philosophy of Nature*, 3 vol., London/New York 1970.

<sup>6</sup> Vgl. D. Wandschneider, Relative und absolute Bewegung in der Relativitätstheorie und in der Deutung Hegels, in: *Hegels Philosophie der Natur*, hrsg. von R.-P. Horstmann und M. J. Petry, S. 350–362.

den Naturwissenschaften nicht ein verkappt naturfeindliches, sondern ganz einfach das – verglichen mit Schelling – realistischere und deshalb wohl auch zukunftssträchtigere Projekt einer ›ganzheitlichen‹ Natur verfolgt.

Während die neuerliche Rehabilitierung des Naturdenkers Hegel wie auch die Porträtierung eines Hegel, der zukünftigen naturwissenschaftlichen Einsichten vorarbeitet, nur beschränkt für die Aktualität seiner Philosophie der Natur sprechen, ist dies bei der Anknüpfung an das Ideal der Versöhnung von Geist und Natur und bei der Fortführung der Reflexionen zum Verhältnis von philosophischem und naturwissenschaftlichem Erkennen nicht der Fall. Das Bemühen einer Beseitigung sich destruktiv auswirkender Entzweigungen von Geist und Natur<sup>7</sup> und der Versuch, eine Versöhnung von Geist und Natur, die der Komplexität der Zusammenhänge und Interessenlagen Rechnung trägt, im Denken zu antizipieren, sind spätestens seit dem ökologisch sensibilisierten Blick auf die Natur und die Naturwissenschaften ebenso von ungebrochener Aktualität und Berechtigung wie das Bemühen, die Naturwissenschaften in ihren Erkenntnissen und Methoden derart auf den Standpunkt der Vernunft zu erheben, daß sie zum einen in einen totalisierenden Kontext gestellt und zum anderen in ihrer Eigenständigkeit anerkannt werden. Und mag Hegel auch in einigen Fällen die Erkenntnismethoden der Naturwissenschaften allzu simplifizierend wiedergegeben haben,<sup>8</sup> so bleibt dennoch seine Methodenkritik, die darauf hinlenkt, die Natur in philosophischer Hinsicht als die wirkliche Natur zu erfassen, ein unentbehrliches Korrektiv zum Vorgehen der heutigen Naturwissenschaften.

<sup>7</sup> Ein Ausdruck dieser Entzweigungen war bereits zur Zeit Hegels der schonungslose Umgang mit tierischen Körpern. Es existierte damals eine Flut von Publikationen, in denen offen und detailliert grausame Experimente an Hunden, Pferden, Katzen, Vögeln, Fröschen, Fledermäusen und anderen Tieren geschildert wurden.

<sup>8</sup> Zu Hegels unzureichender Unterscheidung von empiristischer und naturwissenschaftlicher Methode sowie von formal- und funktional-abstraktem Gesetzesbegriff vgl. R. Wahsner: *Die Macht des Begriffs als Tätigkeit* (§ 208). *Zu Hegels Bestimmung der Betrachtungsweisen der Natur*. Preprint 196. Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte. 2002, S. 8 ff.

## 2. Zu Entstehung und Grundkonzept von Hegels Naturphilosophie

Hegels Philosophie der Natur wird auch in Abhandlungen zu seinem System allgemein häufig stark kritisiert. Vielen Interpreten gilt sie als Schwachpunkt seines philosophischen Œuvres oder als Nebenprodukt seiner Denkfaltung. Vielfach herrscht auch die Auffassung vor, Hegel sei innerhalb des deutschen Idealismus der Philosoph der Logik und Geistphilosophie, während die Naturphilosophie eindeutig zu den Domänen Schellings gehöre. Zu dieser Ansicht steht in Kontrast, daß Hegel sich seit seinen frühesten Studienjahren regelmäßig mit Mathematik, Physik und Botanik befaßte und beim Exzerpieren einschlägiger wissenschaftlicher Werke von Anbeginn die Naturwissenschaften einbezog.<sup>9</sup> Zudem muß sich diese Ansicht mit der Tatsache konfrontieren lassen, daß Hegel spätestens seit den Frankfurter Jahren die Natur zu einem zentralen Thema seines nachkantischen Philosophierens erhob.

Hegels esoterisches Philosophiekonzept bis zur frühen Frankfurter Zeit läßt sich als Anwendung von Kants moralisch-ästhetischem Subjektivitätsgedanken auf verschiedenste Gegenstände umschreiben. Falls Hegel, wie da und dort angenommen, in der Tat auch der geistige Autor des in seiner Handschrift überlieferten sogenannten *Ältesten Systemprogramms des deutschen Idealismus* von 1796/97 ist, besteht in dieser Phase bereits der Plan, die Anwendung von Kants Lehre gleichfalls auf die »Felder der Physik« auszudehnen und dadurch dieser Wissenschaft »einmal wieder Flügel« zu verleihen.<sup>10</sup> Wie das am Ende der Frankfurter Jahre niedergeschriebene *Systemprogramm von 1800*<sup>11</sup> verrät, entwickelt Hegel dieses Konzept

<sup>9</sup> Vgl. den gerafften und informativen Überblick zur Entstehung von Hegels Naturphilosophie in: W. Bonsiepen, Hegels Raum-Zeit-Lehre. Dargestellt anhand zweier Vorlesungsnachschriften, in: *Hegel-Studien* 20 (1985), S. 10–16.

<sup>10</sup> Vgl. *Mythologie der Vernunft. Hegels ›ältestes Systemprogramm des deutschen Idealismus‹*, hrsg. von C. Jamme und H. Schneider, Frankfurt a.M. 1984, S. 11, Z. 8, 11.

<sup>11</sup> Vgl. *Hegels Theologische Jugendschriften*, hrsg. von H. Nohl, Tübingen 1907, S. 344–351.

sodann zu einem – Kants Metaphysikkritik durch einen neuplatonisch geläuterten Spinozismus unterlaufenden – Systemansatz fort, dessen höchstes philosophisches Prinzip die absolute Einheit und Vereinigung von Subjektivität und Objektivität ist und der in seiner begrifflich-reflexiven Grundstruktur als Herausgehen aus und Rückkehr zu dieser Einheit in Form eines antinomischen Fortschreitens ausgestaltet wird. Die anzustrebende absolute Einheit oder Vereinigung von Subjektivität und Objektivität wird dabei vorzüglich »Sein«, »Leben« oder auch »Natur« genannt, so daß sich ein spekulatives Naturverständnis nachgerade zum Mittelpunkt von Hegels damaligem Philosophieren erhoben sieht. Dies wird unter neuen Bedingungen bis in eine erste Phase der Jenaer Zeit hinein unverändert bleiben: Die frühesten Jenaer Systementwürfe zeugen von einem Primat der Naturphilosophie vor allen anderen Systemteilen.<sup>12</sup> Daß bei diesem Schritt Anregungen durch Schellings frühe, mit Fichtes Wissenschaftslehre konkurrierende naturphilosophische Schriften im Spiel sind, ist unverkennbar. Schelling ist sodann auch derjenige, der in der Aufstellung des für die Etablierung der Naturphilosophie innerhalb des nachkantischen Systemdenkens richtungsweisenden absoluten Identitätssystems, eines Systems, welches die Transzendental- und Naturphilosophie erklärtermaßen zusammenschließt, zunächst den führenden Part übernimmt. Dabei kann von einer Inkompetenz oder Unselbständigkeit Hegels in Sachen Naturphilosophie aber keine Rede sein. Dies um so weniger, als Hegel in der Durchführung des gemeinsamen Systems von Anbeginn eigene Akzente setzt und überdies seinem Mitstreiter in der Fähigkeit, das spekulative Natursystem durch den Einbezug mathematisch-naturwissenschaftlicher Stoffe zu erhärten oder zu modifizieren, in nichts nachsteht.

Noch während der Frankfurter Zeit betreibt Hegel, unter Beizug zahlreicher naturphilosophischer Werke, darunter jener von Kant, Kepler und Newton, ein intensives Studium der Himmelsmechanik. Ein Teil der Textfragmente, die er zu dieser Thematik anfertigt, geht in seine Habilitationsschrift von 1801 *Dissertatio*

<sup>12</sup> Vgl. H. Kimmerle, Hegels Naturphilosophie in Jena, in: *Hegel in Jena*, hrsg. von D. Henrich und K. Düsing, Bonn 1980, S. 207–216.

*Philosophica de Orbitis Planetarum*<sup>13</sup> ein. In dieser Schrift, mit der Hegel sich den Zugang zur Jenenser Dozententätigkeit verschafft, legt er auch den Grundstein für seine künftige Gegenposition zu zentralen Thesen Newtons. Wie andernorts in der Frage der Farbenlehre Goethe gegen Newton wird in der Planetenschrift in der Frage der Himmelsmechanik Kepler gegen Newton vehement in Schutz genommen. Kepler, der die Gesetze der Himmelsbewegungen noch vorwiegend aus einer neuplatonischen, namentlich durch Proklos inspirierten Auffassung der kosmischen Harmonie heraus erschließt, wird gegen Newton, der diese Gesetze vor allem mathematisch fundiert, verteidigt. Während in der Habilitationsschrift hauptsächlich eine Newtonsche Verdinglichung von geometrischen Kräftekonstruktionen moniert wird, folgt bald auch eine polemische Bestreitung der Entdeckungsleistung Newtons im Falle des Gravitationsgesetzes.<sup>14</sup> In eigener Sache vertritt Hegel gegen Newtons Erörterung der Gravitation durch die am Beispiel des Kreises veranschaulichte Beziehung der Trägheitsbewegung eines Körpers an der Peripherie und der Anziehungskraft zum Mittelpunkt die damals auch von Franz von Baader und Schelling hochgehaltene These, wonach die Schwere als nicht isolierbares Moment einer Kräftekonstellation, genauer als Gleichgewicht, Mitte, Ruhepunkt von attrahierender und repulsierender Kraft, zu begreifen ist. Schwere, träge Materie für sich gesehen, ist nach Hegel ein bloßes Gedankending.

Mit der seit der frühen Jenaer Periode manifest werdenden, sich in der thematischen Ausrichtung der Vorlesungen spiegelnden Ein-

<sup>13</sup> Hegel, *Dissertatio Philosophica de Orbitis Planetarum*. *Philosophische Erörterung über die Planetenbahnen*, übersetzt, eingeleitet und kommentiert von W. Neuser, Weinheim 1986.

<sup>14</sup> Zu den gerechtfertigten und ungerechtfertigten Einwänden Hegels gegen Newton siehe: W. Neuser, Einleitung zu G.W.F. Hegel, *Dissertatio Philosophica de Orbitis Planetarum*, S. 7 ff; W.R. Shea, Hegel's Celestial Mechanics, in: *Hegels Philosophie der Natur*, hrsg. von R.-P. Horstmann und M.J. Petry, S. 30–44; F.H. van Lunteren, Hegel and Gravitation, in: ebd., S. 45–53; W. Bonsiepen, Die Aktualität der Hegelschen Naturphilosophie, in: *Philosophische Rundschau* 35 (1988), S. 221–224; R. Wahsner, *Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie. Über ihren Sinn im Lichte der heutigen Naturerkenntnis* (Hegeliana Bd. 7), Frankfurt a. M. 1996, S. 153–165.

teilung des gesamten philosophischen Systems in eine – zunächst noch als Einleitung in das System der absoluten Philosophie in Vorschlag gebrachte – »Logik« einerseits und eine in Natur- und Geistphilosophie aufgeteilte »Metaphysik« andererseits ist die Grundlage für die kommende Eingliederung der Naturphilosophie in das dreiteilige enzyklopädische System geschaffen. Nach einem weiteren Rezeptionsschub naturwissenschaftlicher Schriften<sup>15</sup> und unter der Teilnahme an Forschungen und Experimenten kommt es in der mittleren und späten Jenaer Phase zu ausführlichen Entwürfen eines Systems der gesamten Natur. Davon zeugen die zwischen 1803 und 1806 entstandenen, im Kontext angekündigter Vorlesungen zur Natur- und Geistphilosophie zu situierenden Manuskripte naturphilosophischen Inhalts aus der Jenaer Realphilosophie.<sup>16</sup> Aus ihnen geht hervor, daß der damalige Anfang des Natursystems mit der Vorstellung einer sich zum Dasein bestimmenden »absoluten Materie« eng mit der Ausarbeitung des begrifflich-kategorialen Systems der Seinslogik verwoben war. Besonderes Gewicht legte Hegel außerdem auf den Übergang von einem unendlichen oder »himmlischen« zu einem endlichen oder »irdischen« System der Mechanik. Schließlich wird aus diesen Manuskripten umgehend ersichtlich, daß die spätere Grundeinteilung der Naturphilosophie in Mechanik, Physik und organische Physik der Sache nach bereits vorliegt. Allerdings stehen Teile jener Inhalte, die später unter der Physik abgehandelt werden, noch unter einem zweiten Haupttitel des »Chemismus«. Die damit noch vorherrschende Einteilung der Naturphilosophie in »Mechanismus«, »Chemismus« und »Organismus« wird sich bekanntlich in den abschließenden, zu den Begriffen des »Lebens« und der »Idee« überleitenden Teilen von Hegels *Wissenschaft der Logik* forterhalten.

Vergleiche von Hegels damaligen Ausarbeitungen des Natursystems mit Schellings Systementwürfen nach 1800 lassen signifikante

<sup>15</sup> Zu der in dieser Periode einsetzenden Beschäftigung Hegels mit der quantitativen Chemie und Elektrochemie siehe D. von Engelhardt, *Hegel und die Chemie. Studie zur Philosophie und Wissenschaft der Natur um 1800*, Wiesbaden 1976, S. 87 ff.

<sup>16</sup> Vgl. Hegel, *Jenaer Systementwürfe I–III*. GW 6–8.

Übereinstimmungen erkennen. Für beide ist die Annahme eines Stufenbaus der – geistgeschöpften oder zumindest geistgeschwängerten – Natur vom Unorganischen zum Organischen ebenso typisch wie die Auffassung, daß in diesem Stufenbau die Natur sich zunehmend als mit geistähnlichen Strukturen angereichert darstellt. Der Stufenbau erscheint dadurch bei beiden als Aufstieg von der Schwere zum Licht, als Anreicherung von Strukturen der Totalität und Selbstbeziehung innerhalb des Ansich, der Natur. Sowohl für Hegel als auch für Schelling hat zudem der Organismus eine Sonderstellung: Weil die Natur auf dieser Stufe den Geist am treffendsten antizipiert, findet sie im Organismus zu sich, kehrt sie gleichsam aus ihrer Entäußerung im Mechanismus, in der Physik und im Chemismus zu sich zurück. Differenzen ergeben sich in der Einteilung des Stufenbaus sowie in den Graden der Herausbildung und logischen und naturwissenschaftlichen Durchdringung der jeweiligen Naturstufen. Insgesamt ist bei Schelling die Unterscheidung von Attraktions-, Repulsions- und Schwerkraft, die im Anorganischen als Magnetismus, Elektrizität und chemischer Prozeß, im Organischen als Sensibilität, Irritabilität und Reproduktion wiederkehrt, dominanter. Aufgrund der seit der mittleren Jenaer Periode Hegels manifest werdenden divergenten Stellung der beiden Denker zur Idee der Naturproduktivität ergibt sich aber auch eine relevante Differenz in der Grundlegung des Systems. Schellings positive Aufnahme dieser Idee schlägt sich nicht zuletzt in der Option nieder, die Natur als Urkraft, den Geist als eine höhere Potenz derselben zu begreifen und dementsprechend das gesamte philosophische System als Natursystem zu errichten. Dagegen haben Hegels stärker werdende Vorbehalte dieser Idee gegenüber, die immer auch an der engführenden Gleichsetzung von Subjektivität, Geist und Freiheit ablesbar werden, ihre Entsprechung in einem System der Philosophie, das in der Sache und im gesamten Systemaufbau die Zäsur von Natur und Geist betont. Zu erwähnen ist schließlich, daß Hegel aufgrund der auf dem Weg zur *Phänomenologie des Geistes* von 1807 zunehmenden Empfänglichkeit für begründungs- und wahrheitstheoretische Fragen dem Verhältnis von philosophischem, natürlichem und naturwissenschaftlichem Erkennen interessierter gegenübersteht als Schelling. Mit der Methode eines sich schritt-

weise korrigierenden Mißverhältnisses von Wahrheitsanspruch und tatsächlichem Resultat, die Hegel anhand des sinnlichen und verständigen Bewußtseins innerhalb der ersten Kapitel seines finalen Jenaer Werkes entfaltet, wird ein kritisch-darstellendes Verfahren für die Beurteilung der Naturwissenschaften bereitgestellt.

Nach den Jenaer Jahren, in Hegels Phase als Gymnasialrektor in Nürnberg, setzt bei der Ausarbeitung und Niederschrift des ersten Bandes der *Wissenschaft der Logik* von 1812 ein erneutes Studium der Mathematik ein. Hegel faßt nebenbei den Plan, ein Lehrbuch der Mathematik für die Gymnasialstufe zu schreiben. Das bisherige System der Natur wird dadurch in bestimmten Teilen durch logische und mathematische Erkenntnisse gefestigt. Von zentraler Bedeutung in dieser Phase ist aber die nicht zuletzt für Unterrichtszwecke wichtige Ausarbeitung des gesamten Systems zu einer enzyklopädischen Form. Diese Ausarbeitung macht es erforderlich, mit dem Gesamtsystem auch die Naturphilosophie übersichtlicher und konzentrierter wiederzugeben. Seit 1808 legt Hegel beim Unterricht am Gymnasium eine *Philosophische Enzyklopädie für die Oberklasse* zugrunde, die den Charakter einer vorangehenden Kurzfassung der kommenden Ausgaben der *Enzyklopädie* hat. Aus der Grundeinteilung dieser Kurzfassung erhellt, daß Hegel inzwischen der Mathematik, welche zentral die Erörterungen zu Raum und Zeit umfaßt, ein größeres Gewicht verleiht. Dieser, in der Jenaer Zeit offenkundig in die »Mechanik« fallende Teil<sup>17</sup> macht nun den ersten Hauptabschnitt aus, auf welchen die »Physik des Unorganischen«, die ihrerseits in die »Mechanik« und »Physik des Unorganischen« unterteilt wird, und die »Physik des Organischen« folgen.<sup>18</sup> Mit dieser Gliederung steht das Einteilungsgerüst der ersten Ausgabe der *Enzyklopädie*.

Mit den drei, während der Heidelberger (1817) und Berliner Zeit (1827, 1830) veröffentlichten Ausgaben der *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse* gelangt Hegels System der

<sup>17</sup> Vgl. Hegel, *Jenaer Systementwürfe III*. GW 8. 3 ff.

<sup>18</sup> Vgl. Hegel, *Philosophische Enzyklopädie für die Oberklasse*, §§ 96–126, in: *Nürnberger Schriften*, hrsg. von J. Hoffmeister, Leipzig 1938 (vgl. MM 4. 33–41).

Natur zu einem würdigen Abschluß. Wie in der Nürnberger *Philosophischen Enzyklopädie für die Oberklasse* begegnet dem Leser im naturphilosophischen Teil des Gesamtsystems ein in Paragraphenform präsentierter Text, den Hegel erklärtermaßen als Leitfaden der Vorlesungen verwendet. Der Umfang des Textes ist nun allerdings von 30 auf über 100 Paragraphen in der ersten bzw. 130 in der zweiten und dritten Ausgabe angewachsen. Im Vergleich zur Naturphilosophie der Jenaer Jahre ist jene aus der *Enzyklopädie* nicht nur in ihrer Gliederung verbessert, in ihrem logischen Gedankenbau stringenter und in ihrem naturwissenschaftlichen Wissensstand fortgeschrittener. Sie ist auch in sich gesehen weniger spekulativ. Die in Jena da und dort noch dynamisch-pantheistisch gefärbten Charakterisierungen der Materie sind so gut wie getilgt. Durch die stärkere Eingliederung der Naturphilosophie als Mittelteil zwischen Logik und Geistphilosophie schlägt sich die bisher kenntlich gewordene Zäsur zwischen Geist und Natur nun auch in Form von umbruchartigen, mit theologischen Konnotationen versehenen Übergängen nieder. Die Natur als Anderssein der Idee erhält zusätzlich die Bedeutung einer frei beschlossenen Selbstentäußerung aus dem vollendeten logischen Gedanken.<sup>19</sup> Diese Bedeutung darf bekanntlich in die Nähe zum gnostischen Bild des Abfallens der Natur von Gott gerückt wie auch mit den – einen emanistischen Pantheismus negierenden – Ideen der freien Schöpfung und der Natur- bzw. Menschwerdung Gottes in Zusammenhang gebracht werden. Die Natur ihrerseits, welche in ihrem Innerlichsein zu ihrer »Wahrheit«, dem Geist, findet, ist im Übergang zur Welt des Geistes als »verschwunden« zu betrachten.<sup>20</sup> Damit spiegelt sich am Übergang von der Natur zum Geist das christologische Motiv der im Prozeß der Natur- bzw. Menschwerdung Gottes stattfindenden Aufopferung des Einzelnen, Äußerlichen, Abstrakten.

<sup>19</sup> Vgl. Hegel, *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse und andere Schriften aus der Heidelberger Zeit. Sämtliche Werke. Jubiläumsausgabe* in zwanzig Bänden, hrsg. von H. Glockner, Bd. 6, Stuttgart 1968 (im folgenden: *Enzyklopädie* [1817]), Erster Teil, § 191, S. 144.

<sup>20</sup> Vgl. ebd., Dritter Teil, § 299, S. 227.

Wirft man einen vergleichenden Blick auf die verschiedenen Ausgaben der *Enzyklopädie*, sind vor allem zwischen der Heidelberger und den beiden Berliner Ausgaben größere Unterschiede zu vermerken. Die Gliederung der Heidelberger *Enzyklopädie*, die eine verfeinerte Gliederung der Kurzfassung der Nürnberger *Philosophischen Enzyklopädie für die Oberklasse* darstellt, nimmt auf dem Weg zur ersten Berliner Ausgabe eine Grundeinteilung an, die als Neuauflage der genannten Jenaer Einteilung erscheint. Die Mathematik wird nicht mehr als erster Teil vorangestellt, vielmehr fallen ihre Hauptinhalte, Raum und Zeit, erneut unter einen ersten Teil der »Mechanik«.<sup>21</sup> Der zweite Teil, die Physik, verkleinert sich einerseits durch die Ausgliederung der Mechanik, erfährt andererseits infolge der detaillierteren Darstellung bisheriger physikalischer Phänomene eine erhebliche Ausdehnung und Umgruppierung. Am auffallendsten ist der neu hinzugekommene Abschnitt einer »Physik der besonderen Individualität«, der die physikalischen Phänomene der »spezifischen Schwere«, der »Kohäsion«, des »Klangs« und der »Wärme« zusammenfaßt. Der dritte, die organische Physik betreffende Teil wird nur geringfügig verändert. Auf der Stufe des tierischen Organismus fällt die Erörterung seiner dreigeteilten Gestalt neu vor die Unterscheidung von Sensibilität, Irritabilität und Reproduktion, so daß diese Unterscheidung ein stärkeres Gewicht für die gesamte triadische Einteilung dieses Bereichs erhält. Unübersehbar ist schließlich, daß der Einleitungsteil auf dem Weg von der Heidelberger zur Berliner *Enzyklopädie* eine neue Gestalt annimmt. Er wird vor allem um die an den Anfang gestellte Thematik des Verhältnisses von praktischem und theoretischem Verhalten des Menschen zur Natur erweitert.<sup>22</sup> Dabei kommt in der Ausführung dieses Verhältnisses ein weiterer Aspekt von Hegels realistisch-prag-

<sup>21</sup> Der Grund dieser Wandlung liegt offenbar darin, daß Hegel zwischen einer gewöhnlichen, auf der Ebene von Raum, Zeit und Verstand anzusiedelnden, und einer philosophischen Mathematik, die dem Begriff des Maßes zuzuordnen ist, unterscheidet und dabei die letztere als eigentliche Mathematik allmählich favorisiert. Der Titel »Mathematik« im Zusammenhang der Erörterungen zu Raum und Zeit verliert dadurch an Gewicht. Vgl. dazu auch W. Bonsiepen, *Hegels Raum-Zeit-Lehre*, S. 23

<sup>22</sup> Vgl. *Enzyklopädie* (1830), 2. Teil, § 245. GW 20. 235.

matischer Deutung des Paradigmas einer organisch-ganzheitlichen Natur zum Ausdruck. Daß der Mensch die Natur seinen Zwecken unterwerfen soll, lehnt Hegel ebenso ab wie die Vorstellung, ein schonungsvoller Umgang des Menschen mit der Natur sei dann gewährleistet, wenn die Zwecke der Natur respektiert würden. Die Versöhnung von Mensch und Natur ist demgegenüber als Balanceakt zwischen praktischem und theoretischem Verhalten des Menschen zur Natur zu verstehen: Im praktischen Verhalten hat der Mensch davon auszugehen, daß nicht alle Zwecke der Natur Respekt verdienen und daß überdies der Endzweck der Natur die Menschenwelt ist. Dagegen hat der Mensch im theoretischen Verhalten die Zwecke der Natur, soweit diese deren Eigentümlichkeit und Lebendigkeit repräsentieren, zu betrachten und anzuerkennen.

### 3. Zur Bedeutung von Hegels naturphilosophischen Vorlesungen. Die bisherigen Nachschriften

Unternimmt man den Versuch, mit Hilfe von Hegels Philosophie der Natur zur Bewältigung aktueller Probleme im Bereich naturwissenschaftlicher Theorie und Praxis beizutragen, wird man nicht nur mit der Anstrengung selbständiger Aktualisierungsarbeit konfrontiert. Man sieht sich auch vor elementaren Schwierigkeiten, die das Verständnis von Hegels naturphilosophischen Texten betreffen. Diese Texte sind ein eigenartiges Gefüge aus relativ leicht begreifbaren Fakten und Beispielen und einem zum Teil rätselhaften, weil in seiner logischer Struktur sehr komplexen Gedankenbau. Ein einigermaßen befriedigendes Verständnis gelingt oft nur, wenn man die zentralen Motive und Einsichten von Hegels Philosophie allgemein und die Hauptstrukturen seiner logisch-dialektischen Denkweise mitberücksichtigt.

Fraglich ist aber auch und vor allem, was man als gültige, gesicherte Textbasis von Hegels naturphilosophischem Denken ansehen darf. Obschon Hegels Philosophie der Natur mit den drei Ausgaben der *Enzyklopädie* in Form eines durchgeführten, dem Umfang nach vollständigen Teilsystems und zudem in einer vom Autor gebilligten Fassung vorliegt, ist sie nicht als fertige Gestalt zu verstehen. Was uns

in den Paragraphen des zweiten Teils von Hegels enzyklopädischem System begegnet, ist weder eine konzeptionell abgeschlossene noch die ausführlich explizierte Hegelsche Naturphilosophie. Im Grunde haben wir hier das Resultat eines längeren Erarbeitungsprozesses vor uns, welcher durch Verallgemeinerungen und Konkretisierungen, durch Vervollständigungen und Einengungen gekennzeichnet ist, ein Resultat, das man insofern zwar als gefestigt, aber nicht als abgeschlossen bezeichnen kann. Allem voran ist aber zu beachten, daß es sich um ein Resultat handelt, das in extrem komprimierter Diktion wiedergegeben wird. Dadurch daß Hegel die *Enzyklopädie* als Leitfaden für seine Vorlesungen konzipierte, nahm der in den Paragraphen formulierte Text den Charakter einer gedrängten Gedankenfolge an, die es beim Vortrag jeweils zu explizieren, konkretisieren und durch Beispiele zu erläutern galt. Mit dem Ziel, diese, den ausführlicheren Vorlesungstexten angemessene Gestalt wiederzugeben, ist im Rahmen der ersten großen – der vom »Verein der Freunde des Verewigten« herausgegebenen – Ausgabe von Hegels Werken denn auch eine von Carl Ludwig Michelet besorgte Fassung der Naturphilosophie<sup>23</sup> veröffentlicht worden, in welcher die Paragraphen der Berliner *Enzyklopädie* mit »Zusätzen« versehen sind. Diese Beifügungen, die eine Kompilation von Hegels naturphilosophischen Vorlesungsmanuskripten aus der Jenaer Zeit<sup>24</sup> und mehreren Nachschriften der Berliner Vorlesungen zur Naturphilosophie unterschiedlichen Datums darstellen, sind zweifellos sehr wertvoll, denn sie gewähren Einblick in ein naturphilosophisches Denken Hegels, das als ausführlich und konkret bezeichnet werden darf. Quellen und Beispiele, welche die gedrängten Gedanken in den Paragraphen der *Enzyklopädie* zu erhellen vermögen, aber auch die meisten der Reflexionen über die Aufgabe der Naturphilosophie und deren Verhältnis zu den Naturwissenschaften werden dem Leser erst durch die »Zusätze« zugänglich. Da diese aber zum

<sup>23</sup> Hegel, *Werke*, vollständige Ausgabe durch einen Verein von Freunden des Verewigten, Berlin, Bd. 7, Abtheilung 1, *Vorlesungen über die Naturphilosophie als der Encyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse zweiter Theil*, hrsg. von C. L. Michelet, 1842 (im folgenden: Michelet).

<sup>24</sup> Michelet verfügte offenbar über das Manuskript zur Naturphilosophie aus der Realphilosophie von 1805/06. Vgl. GW 8. 317.

größten Teil aus zweiter Hand stammen und da sie offenkundig eine Ineinanderschiebung von unterschiedlichen Textarten und von Texten unterschiedlichen Datums und teils ungeklärter Herkunft darstellen,<sup>25</sup> sind sie immer auch als zweifelhafter Teil der Textbasis von Hegels naturphilosophischem Denken anzusehen.

Vor diesem Hintergrund wird begreiflich, daß ein großes Interesse daran besteht, zum zweiten Hauptabschnitt der *Enzyklopädie* Nachschriften zu Hegels naturphilosophischen Vorlesungen hinzuzuziehen. Zudem versteht sich angesichts der kompilatorischen Editionspraxis Michelets, daß dabei in erster Linie einzelne, in ihrem Datum, ihrer Herkunft und Autorschaft geklärte sowie den Hegelschen Text möglichst vollständig und authentisch wiedergebende Vorlesungsnachschriften gefragt sind. Hegel hat seit den Jenaer Jahren Vorlesungen über die Naturphilosophie gehalten. Seit dem Wintersemester 1805/06 kündigte er die Naturphilosophie in seinen Vorlesungsprogrammen wiederholt an. Daß die Vorlesung auch stattgefunden hat, ist aber lediglich für das Sommersemester 1806 belegt.<sup>26</sup> In Heidelberg trug Hegel die Naturphilosophie einmal, im Sommer 1818, vor, und zwar im Rahmen einer Vorlesung zum gesamten enzyklopädischen System. In Berlin hielt er Vorlesungen eigens zur Naturphilosophie sechs Mal, nämlich in den Wintersemestern von 1819/20, 1821/22, 1823/24 und 1825/26 sowie in den Sommersemestern von 1828 und 1830.<sup>27</sup> Gewöhnlich hielt Hegel diese Vorlesung viermal in der Woche. Eine Ausnahme bildete das Wintersemester 1819/20, in dem fünfmal gelesen wurde. Zu den Berliner Vorlesungen sowohl zur Rechts- als auch zur Naturphilosophie fanden überdies Repetitorien statt. Hegels Repetitor war seit 1819 Leopold von Henning, der zunächst private Repetitorien hielt, diese Tätigkeit vom Wintersemester 1820/21 bis zum Sommer 1822 dann öffentlich ausübte. Neben den erwähnten Manuskripten Hegels zur Jenaer Naturphilosophie aus den Jahren 1803 bis 1806

<sup>25</sup> Zur Entstehung der Zusätze von Michelet vgl. W. Bonsiepen, Hegels Vorlesungen über Naturphilosophie, in: *Hegel-Studien* 26 (1991), S. 42 f.

<sup>26</sup> Vgl. GW 8. 318.

<sup>27</sup> Vgl. *Briefe von und an Hegel*, hrsg. von F. Nicolin, Bd. 4, Teil 1, S. 114–125.

sind bis heute die folgenden Nachschriften zu Hegels Vorlesungen über die Philosophie der Natur bekannt:<sup>28</sup>

- Von der Heidelberger Enzyklopädie-Vorlesung vom Sommer 1818 existiert eine von einem unbekannten Mitschreiber angefertigte systematische Übersicht über den naturphilosophischen Teil.<sup>29</sup>
- Von der Berliner Vorlesung zur Naturphilosophie vom Wintersemester 1819/20 liegt eine vollständige Nachschrift vor, die von Gottfried Bernhardt stammt. Sie wurde 1981 von M. Gies herausgegeben.<sup>30</sup>
- Von der Berliner Vorlesung zur Naturphilosophie vom Wintersemester 1821/22 sind drei Nachschriften erhalten. Die eine ist vollständig und stammt von Boris von Uexküll. Bei den anderen beiden, die Hegels Vorlesung unvollständig bzw. sehr verkürzt wiedergeben, ist der Nachschreiber unbekannt. Die Nachschrift von Uexkülls und eine der anonymen Nachschriften sind in den Teilen, die von Raum und Zeit handeln, von W. Bonsiepen veröffentlicht und kommentiert worden.<sup>31</sup>
- Die Berliner Vorlesung zur Naturphilosophie vom Wintersemester 1823/24 ist durch eine vollständige und sehr umfangreiche Nachschrift dokumentiert, die auf Karl Gustav Julius von Griesheim zurückgeht. Diese Nachschrift, die offenbar zu den Materialien gehörte, welche Michelet bei der Zusammenstellung der »Zusätze« vorgelegen haben, ist kürzlich von G. Marmasse publiziert worden.<sup>32</sup>
- Von der Vorlesung zur Naturphilosophie im Wintersemester 1825/26 sind zwei vollständige Nachschriften bekannt. Als Au-

<sup>28</sup> Vgl. W. Bonsiepen, Hegels Vorlesungen über Naturphilosophie, S. 44–48.

<sup>29</sup> Vgl. F. Nicolin, Unveröffentlichte Diktate aus einer Enzyklopädie-Vorlesung Hegels, in: *Hegel-Studien* 5 (1969), S. 9–30.

<sup>30</sup> Vgl. Hegel, *Naturphilosophie*, Bd. 1. *Die Vorlesung von 1819/20*, in Verb. mit K.-H. Ilting hrsg. von M. Gies, Napoli 1982 (im folgenden: Gies).

<sup>31</sup> Vgl. W. Bonsiepen, Hegels Raum-Zeit-Lehre, S. 35 ff, 39–78.

<sup>32</sup> Vgl. Hegel, *Vorlesung über Naturphilosophie Berlin 1823/24*. Nachschrift von K. G. J. v. Griesheim, hrsg. und eingeleitet von G. Marmasse, Frankfurt a. M. 2000 (im folgenden: Marmasse).

tor der einen konnte Moritz Pinder ermittelt werden. Sie ist undatiert. Die zweite stammt von dem Naturforscher Heinrich Wilhelm Dove.<sup>33</sup>

- Schließlich ist die Naturphilosophie-Vorlesung vom Sommer 1828 durch zwei Nachschriften belegt. Für die eine wird als Nachschreiber Karol Libelt angegeben. Sie ist unvollständig und lückenhaft. Die andere, als deren Nachschreiber Hueck genannt wird, ist vollständig.

Daß man damit heute über mehrere einzelne Nachschriften zu Hegels Naturphilosophie-Vorlesungen, und dabei über Nachschriften, deren Datum, Herkunft und Autorschaft zum Teil geklärt ist, verfügt, ist als bedeutsamer Fortschritt für die Rekonstruktion von Hegels unmittelbarem Vorlesungstext zur Naturphilosophie zu werten. Erfreulich ist auch, daß mit von Griesheims Nachschrift ein sehr ausführlicher, sprachlich verhältnismäßig ausgefeilter und nicht zuletzt von einem erfahrenen Hegel-Hörer stammender Text vorhanden ist. Insgesamt bestehen Unterschiede zwischen diesen Nachschriften nicht nur in bezug auf Vollständigkeit und Ausführlichkeit. Unterschiede sind auch hinsichtlich der Authentizität festzustellen. Während einiges dafür spricht, daß die Nachschrift von Hueck vom Sommer 1828 eine Mitschrift, d. h. eine unmittelbare Niederschrift von Hegels Vorlesungstext darstellt, handelt es sich bei allen anderen Nachschriften mit großer Wahrscheinlichkeit um Ausarbeitungen. Was diesbezüglich die bisher veröffentlichten Nachschriften betrifft, ist die Nachschrift von Bernhardy vom Wintersemester 1819/20 dem Urteil des Herausgebers zufolge doch eher als »Reinschrift«, d. h. als nachträglich ausgearbeiteter Text, einzustufen.<sup>34</sup> Dabei kann, wie erwähnt worden ist,<sup>35</sup> aufgrund der in ihr fehlenden Paragraphenangaben auch nicht ausgeschlossen werden, daß diese Nachschrift nicht aus Hegels Vorlesung selbst, sondern aus einem Repeti-

<sup>33</sup> Die Angaben zu dieser erst vor kurzem in Liegnica (Polen) aufgefundenen Nachschrift verdanken wir Klaus Vieweg. Eine Edition durch K. Bal und K. Vieweg ist in Vorbereitung.

<sup>34</sup> Vgl. Gies, S. XIV f.

<sup>35</sup> Vgl. W. Bonsiepen, Hegels Raum-Zeit-Lehre, S. 14.

torium entstand. Bei den beiden teilveröffentlichten Nachschriften vom Wintersemester 1821/22 wird vom Herausgeber ausdrücklich festgehalten, daß es sich sehr wahrscheinlich um »häusliche Ausarbeitungen« handelt und daß auch hier ein Zusammenhang zu den Repetitorien in Erwägung zu ziehen ist.<sup>36</sup> Die Nachschrift schließlich, welche von Griesheim angefertigt hat, erweckt aufgrund ihrer Ausführlichkeit und relativ elaborierten sprachlichen Form ebenfalls nicht den Eindruck einer Mitschrift. Wie der Herausgeber anmerkt, enthält der Text auch kaum Abkürzungen und liegt darüber hinaus in einer Handschrift vor, deren herausragende Qualität auf eine Abfassung durch einen »professionellen Schreiber« hindeutet.<sup>37</sup> Obwohl die Nähe zum gesprochenen Wort allein noch nicht die hohe Qualität einer Nachschrift garantiert, ist sie doch verständlicherweise eine wichtige Voraussetzung dafür.

#### 4. Zur vorliegenden Nachschrift

Die im vorliegenden Band veröffentlichte Nachschrift von Hegels Vorlesung zur Naturphilosophie aus dem Wintersemester 1819/20 stammt von Johann Rudolf Ringier (1797–1879) aus Lenzburg/Schweiz, der von 1816–1818 in Göttingen, von 1818–1820 in Berlin Rechtswissenschaften studierte, während dieser Zeit auch Vorlesungen in Philosophie und Naturwissenschaften besuchte und später in der Schweiz als Jurist, Politiker, Musiker und Gelehrter mit geistes- und naturwissenschaftlichen Interessen bekannt wurde. Ringier schrieb im Wintersemester 1819/20 ebenfalls Hegels Vorlesung zur Rechtsphilosophie mit; die betreffende Nachschrift ist in Band 14 der Reihe »G. W. F. Hegel, Vorlesungen. Ausgewählte Nachschriften und Manuskripte« beim Verlag Felix Meiner publiziert worden.<sup>38</sup> Beide Vorlesungsnachschriften wurden 1997 aufgefunden. Sie be-

<sup>36</sup> Vgl. ebd., S. 37.

<sup>37</sup> Vgl. Marmasse, S. 55 f.

<sup>38</sup> Vgl. Hegel, *Vorlesungen über die Philosophie des Rechts. Berlin 1819/20*. Nachgeschrieben von Johann Rudolf Ringier, hrsg. von E. Angehrn, M. Bondeli und H. N. Seelmann, Hamburg 2000.

fanden sich in der Privatbibliothek von Hans Ziegler in Binningen/Basel, die einen Großteil der Bibliothek der »Burghalde«, des ehemaligen Ringierschen Familiensitzes in Lenzburg, enthält. Dank der Vermittlung von Karl Pestalozzi in Basel sind die Nachschriften von Herrn Ziegler den Herausgebern zugänglich gemacht worden.

Der Text der vorliegenden Nachschrift gibt Hegels Naturphilosophie-Vorlesung von 1819/20 vollständig wieder, weist allerdings einige Lücken auf, die durch des Fehlen des Mitschreibers an bestimmten Vorlesungstagen erklärbar sind. Im Vergleich zum Text der von M. Gies veröffentlichten Nachschrift aus der Feder Bernhardys vom selben Semester wirkt er sprachlich unausgefeilt. Dafür besticht er durch größere Ausführlichkeit: Er ist wesentlich länger als die Nachschrift von Bernhady. Zudem darf man davon ausgehen, daß er eine Mitschrift darstellt. Wie seine Nachschrift zur Rechtsphilosophie zeichnet sich auch Ringiers Nachschrift zur Naturphilosophie durch eine Reihe von Merkmalen aus, die auf die direkte Niederschrift eines vorgetragenen Textes hindeuten.<sup>39</sup> Der als Ausarbeitung oder Produkt eines Repetitoriums einzustufenden Nachschrift von Bernhady kann somit ein weit ausführlicherer, Hegels Diktat wenn auch nicht in aller Ausführlichkeit und Genauigkeit, so doch unmittelbar wiedergebender Text des gleichen Jahrgangs zur Seite gestellt werden.

Gewöhnlich hat Hegel bei seinen Vorlesungen die Paragraphen diktiert oder auf sie verwiesen und sie daraufhin mehr oder weniger ausführlich kommentiert. Dem entspricht, daß sich in der vorliegenden Nachschrift in der Regel am Anfang oder Schluß längerer Abschnitte die Paragraphenangaben der Heidelberger *Enzyklopädie* finden. Diese Angaben setzen bei den beiden letzten Paragraphen der Einleitung (»Vorbegriff«) ein und sind in der Reihenfolge nicht lückenlos. Des öfteren werden zu einem thematisch kompakten Abschnitt auch mehrere Paragraphen zusammen angegeben. Da der Text bereits wesentliche, den Wandlungsprozeß von der Heidelberger zur Berliner *Enzyklopädie* betreffende Veränderungen enthält, haben die Paragraphenangaben der Heidelberger *Enzyklopädie* vermehrt den Charakter bloßer Verweise.

<sup>39</sup> Näheres dazu im Editionsbericht des vorliegenden Bandes, S.198 f.

Was die besagten Veränderungen betrifft, ist es offenliegend, daß die auf dem Weg zur Berliner *Enzyklopädie* erfolgte Neugliederung der Einteilung der Naturphilosophie im wesentlichen bereits 1819/20 präsent ist, und zwar nicht nur hinsichtlich der Grundeinteilung, sondern auch hinsichtlich der hauptsächlichen Untereinteilungen. Nach einem Hinweis auf § 196 der Heidelberger *Enzyklopädie* wird in der vorliegenden Nachschrift eine neue Einteilung skizziert. Anstelle der Grundeinteilung in »Mathematik«, »Physik« und »Physiologie« aus § 196 steht die folgende, mit einer dialektischen Dreistufigkeit der Materie parallelisierte Gliederung: »1. Mechanik (nicht bloß Mathematik), das 2. Physik und 3. Organik.«<sup>40</sup> Unter der Mechanik werden sodann, die entsprechende Untereinteilung der Berliner *Enzyklopädie* antizipierend, die Stufen »Raum und Zeit«, »Werden der Materie«, »Schwere als Totalität« und Himmelsmechanik genannt;<sup>41</sup> in den der Physik zugeordneten Stichworten beginnt sich die Berliner Dreiteilung von Physik der allgemeinen, der besonderen und der totalen Individualität abzuzeichnen. In der Organik schließlich deutet sich infolge einer Veränderung in der Abfolge der Paragraphen die in der Berliner *Enzyklopädie* mit größerem Gewicht auftretende Dreiteilung von Sensibilität, Irritabilität und Reproduktion an.<sup>42</sup> Damit wird zum einen die These bestätigt, wonach sich die neue Grundeinteilung der Naturphilosophie schon kurz nach dem Erscheinen der ersten Ausgabe der *Enzyklopädie* durchsetzt.<sup>43</sup> Zum anderen stellt sich heraus, daß die Vorlesung zur Naturphilosophie von 1819/20 in Gliederung und Aufbau zwar in der Tat, wie in der Edition von Gies festgehalten worden ist, ein »erstes Bindeglied« zwischen Heidelberger und Berliner *Enzyklopädie* darstellt,<sup>44</sup> daß jedoch die Vorwegnahme der Berliner Fassung eindeutig weiter reicht als bei Gies angenommen. Ersichtlich ist im

<sup>40</sup> Im vorliegenden Band 10,259–260.

<sup>41</sup> Ebd., 10,274–11,282.

<sup>42</sup> Vgl. dazu auch den Editionsbericht, S. 199.

<sup>43</sup> In der systematischen Übersicht zur Enzyklopädie-Vorlesung von 1818 operierte Hegel offensichtlich bereits mit der neuen Dreiteilung »Mechanik, Physik und Organik oder Physiologie«. Vgl. F. Nicolin, Unveröffentlichte Diktate aus der Enzyklopädie-Vorlesung Hegels, S. 10f, 28f.

<sup>44</sup> Vgl. Gies, S. XVI.