

# Die Bedeutung Hegels für eine zeitgemäße Naturphilosophie

Dieter Wandschneider

## I. Einleitung

Wenn nach einer ‚zeitgemäßen‘ Naturphilosophie gefragt wird, so wäre zunächst einmal festzustellen, dass unsere Zeit im Grund eine Zeit *ohne* Naturphilosophie ist.<sup>1</sup> Das mag überraschen angesichts avanciertester Forschung in den Naturwissenschaften und ihrer technischen und ökonomischen Bedeutung für die Gegenwart; angesichts auch der Legion populärer Publikationen zur Kosmogonie, Elementarteilchenphysik, Chaostheorie etc. bis hin zu Theorien der Biogenese, zur Neurophysiologie, Hirnforschung (unter Einschluss selbst der Willensfreiheit). Immerhin deuten solche Publikationen auf einen immensen *Erkenntnisbedarf* hin, dem hier durch Popularisierung naturwissenschaftlicher Forschungsergebnisse entsprochen wird. Ein Verständnisszugang kann auf diese Weise auch Laien – zu denen heute ohne Weiteres auch Naturforscher aus Nachbargebieten und -disziplinen zu rechnen sind – eröffnet werden zu Resultaten einer längst unzugänglich gewordenen, hochspezialisierten empirischen Forschung. Doch solche – außerordentlich verdienstvolle – Wissenschaftspublizistik ist keine Naturphilosophie: Sie portiert und expliziert Forschungsergebnisse, aber sie ist keine Reflexion auf das ‚Prinzip Natur‘.

*Haben* wir aber nicht, nämlich in Gestalt der *Wissenschaftstheorie*, eine philosophische Grundlagenreflexion der Naturwissenschaft, die – vorbereitet schon in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts – im 20. Jahrhundert geradezu epochale Bedeutung gewonnen hat? Entscheidend für diese Entwicklung war die von Wittgenstein vertretene Meinung, Naturerkenntnis sei *ausschließlich* durch empirische Naturwissenschaft möglich. Nicht die *Natur*, sondern allein die *Naturwissenschaft* könne somit ein möglicher Gegenstand der Philosophie sein, die so zur Wissenschaftstheorie wurde – mit der Folge völliger Verdrängung der *Naturphilosophie*.

Aber wenn für den Menschen charakteristisch ist, dass er sich aus naturgegebenen Zwängen befreit, dann muss er gerade deshalb immer wieder auch sein Verhältnis zur Natur bestimmen.<sup>2</sup> Es gehört, mit andern Worten, konstitutiv zum Menschen, dass er einen Naturbegriff hat und somit grundsätzlich auch das Bedürfnis einer Philosophie der Natur.

<sup>1</sup> Hierzu Wandschneider 1993a.

<sup>2</sup> Das immer wieder neu durchdachte Problem der Willensfreiheit ist ein Beispiel dafür.

Natürlich liegt auch der Wissenschaft ein – unreflektierter – Naturbegriff zugrunde: im Wesentlichen der Cartesianische Begriff der Natur als einer *res extensa*, einer ausgedehnten Substanz, der das neuzeitliche Denken bis in die Gegenwart geprägt hat: Zweifellos ein außerordentlich dürftiger Naturbegriff,<sup>3</sup> nicht nur in dem Sinn, dass das Natursein auf Ausgedehntsein reduziert wird; es ist so vor allem auch als strikter Gegensatz zu allem Ideell-Geistigen konzipiert. Psychosomatische Phänomene etwa sind so gar nicht fassbar. Aber schon die Tatsache, dass materielle Prozesse durch *Naturgesetze* – gleichsam eine der Natur zugrunde liegende *Logik* – bestimmt sind, ist in einem Cartesianischen Naturbild nicht zu verorten. Die Naturforschung selbst, die ja an nichts Anderem als an dieser Logik der Natur interessiert ist, hat den Cartesianismus damit faktisch längst hinter sich gelassen, auch wenn ihr Selbstverständnis dadurch weithin noch bestimmt ist.

Ein *adäquaterer Naturbegriff* und entsprechend die Erneuerung einer eigenständigen, *zeitgemäßen Naturphilosophie* wird hier als ein dringliches philosophisches Desiderat sichtbar. Zeitgemäß hätte diese in dem Sinn zu sein, dass sie nicht einem längst überholten Cartesianismus anhinge, sondern sich auch neuen Wissenschafts-Perspektiven öffnete. Nicht weniger wichtig wäre es, nicht hinter die von der philosophischen Tradition schon geleistete Denkarbeit zurückzufallen, sondern die klassisch-naturphilosophischen Denkansätze aufzunehmen und im Sinn heutiger Forschungslage neu zu bedenken und aufzuarbeiten.

Im Rahmen der neuzeitlichen Philosophie wird man diesbezüglich zunächst vor allem an Hume und Kant denken. Doch *Humes* Kritik des Kausalprinzips hat methodologisch-wissenschaftstheoretischen, nicht naturphilosophischen Charakter – wie die Natur selbst beschaffen sein mag, lässt Hume ausdrücklich offen, da wir, wie er meint, davon keine Erkenntnis haben könnten.<sup>4</sup> *Kants* transzendentallogischer Denkansatz in der *Kritik der reinen Vernunft* hat das Problem des Naturgesetzes in völlig neuer Weise sehen gelehrt, und in *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft* nimmt er den systematischen Aufbau einer Metaphysik der Natur in Angriff. Die *Kritik der Urteilskraft* ist (u.a.) dem Problem des Lebendigen gewidmet. Und im *Opus postumum* finden sich Reflexionen zur Leibbedingtheit experimenteller Naturforschung. Doch so sehr sich Kant immer wieder als Protagonist einer wissenschaftsnahen Naturphilosophie anzubieten schien, so sehr krankt auch diese an einem Grundmangel seines philosophischen Entwurfs: der aporetischen Annahme eines *Dings an sich*, das Kant zufolge prinzipiell unerkennbar, aber begründungstheoretisch für seinen Denkansatz gleichwohl unverzichtbar ist.

*Fichte* sucht diesen Mangel zu beseitigen, indem er den Begründungsanfang ganz ins Subjekt verlegt. Dieser *subjektive Idealismus* kann die Existenz und Verfasstheit der Natur aber letztlich nicht erklären. *Schelling* bezieht die Natur deshalb von vornherein mit ein. Subjekt und Objekt sollen beide ein und derselben Wurzel entstammen, die Schelling als *absolute Identität* deklariert, argumentativ indes nicht begründen kann. Schellings Denken schöpft zweifellos aus einer starken anti-Cartesianischen Intuition,

<sup>3</sup> Ausführlich hierzu Wandschneider 1998a; dort weitere Literaturhinweise. Vgl. auch die eindringende Analyse von Sabine Müller 2004, bes. 46 ff.

<sup>4</sup> Z.B. Hume 1928, 41 ff.

die Perspektiven eines ganzheitlichen Naturbilds eröffnet hat. Aber es gelingt Schelling nicht, dies als ein argumentativ stringentes System zu präsentieren.

Anknüpfend an Schelling hat *Hegel* dann einen Systementwurf entwickelt, der sich selbst konsistent zu begründen vermag – eine essentielle, aber außerordentlich selten anzutreffende Qualität philosophischer Systeme –, und in diesem Rahmen eine Natur- und Geistphilosophie ausgearbeitet. Wenn es im gegenwärtigen Zusammenhang darum zu tun ist, eine Leitlinie für eine gegenwärtige Naturphilosophie zu finden, empfiehlt es sich daher zu prüfen, inwieweit *Hegelsche Denkansätze*, insbesondere seiner Naturphilosophie, dafür nutzbar gemacht werden können.

Vorweg einige historische Bemerkungen: Nach Hegels Tod 1831 ließ die Faszination, die von Hegels Philosophie ausgegangen war – angesichts des triumphalen Aufstiegs der empirischen Naturwissenschaften und der ihnen verschwisterten Technik –, schnell nach. Erst hundert Jahre später, zu Beginn des zwanzigsten Jahrhunderts, wurde Hegels Philosophie gleichsam wiederentdeckt. Das zentrale Interesse dieser ‚Hegelrenaissance‘ war motiviert durch das neue historische und kulturwissenschaftliche Interesse und den damit verbundenen „Hunger nach Weltanschauung“<sup>5</sup>. Hegels *Naturphilosophie* war unter diesen Vorzeichen freilich nicht involviert, im Gegenteil: Die primär geisteswissenschaftliche Ausrichtung der Beschäftigung mit Hegel schien ein gängiges Vorurteil zu bestätigen, wonach Hegel der Naturwissenschaft nicht nur fern stehe, sondern ihr, unter ‚Systemzwang‘, sogar Gewalt angetan habe. Die Zahl vernichtender Urteile ist Legion.<sup>6</sup> Diese Konstellation hat eine Rezeption seiner Naturphilosophie schon im Ansatz verhindert – zweifellos nicht ohne Schaden für die Hegelinterpretation selbst. Die Folge war, wie Michael John Petry vermerkt (1981, 618), dass es „bis 1970 [...] kaum jemanden unter den Hegelianern [gab], geschweige denn unter den Philosophen der Naturwissenschaften, der bereit war, Hegels Naturphilosophie als ein ernstzunehmendes Forschungsgebiet anzuerkennen“.

Diese negative Einschätzung änderte sich indes schlagartig 1970 mit dem Erscheinen von Petrys englischer Übersetzung der Hegelschen Naturphilosophie, zusammen mit einem ausführlichen Kommentar derselben, der die Bedeutung dieses Systemteils für das Verständnis der Hegelschen Philosophie im Ganzen sichtbar machte (Petry 1970). Damit war das Eis gebrochen und die Bahn frei gemacht für eine intensive Rezeption der Hegelschen Naturphilosophie.<sup>7</sup> Nach der Wiederentdeckung der Geistphilosophie Hegels zu Beginn des Jahrhunderts wurde nun seine Naturphilosophie, mit halbhart-jähriger Verzögerung, ebenfalls entdeckt.<sup>8</sup> Entscheidenden Anteil daran hatten die aus-

<sup>5</sup> Windelband (1910), 7, vgl. auch 11 f., 15.

<sup>6</sup> Selbst ein so wohlwollender Hegelinterpret wie Heinrich Scholz kann damals in ihr lediglich den Beweis dafür sehen, „dass ein großer Geist, wenn er irrt, sich nicht mit kleinen Verirrungen begnügt“. „Die Hegelsche Naturphilosophie ist ein Experiment, das die Naturphilosophie, anstatt sie zu fördern, um mehrere Jahrhunderte zurückgeworfen und auf die Stufe herabgedrückt hat, auf der sie sich etwa bei Paracelsus befand [...] Hegels Naturphilosophie ist ein Spiel mit Begriffen, das nie wieder ernst genommen werden wird“ (Scholz 1921, 38). Vgl. auch Ernst Cassirers Verdikt (1974, 374 ff.).

<sup>7</sup> Dokumentiert von Wolfgang Neuser 1987.

<sup>8</sup> Insoweit erscheint nicht ganz zeitgemäß, dass die Naturphilosophie unberücksichtigt bleibt, wenn in dem kürzlich erschienenen Sammelband ‚Hegels Erbe‘ vier Themenkomplexe benannt werden,

gedehnten wissenschaftshistorischen Forschungen Dietrich von Engelhardts zur Situation um 1800, immer wieder auch die Arbeiten von Michael J. Petry und in der Folge vieler Anderer. Ein wichtiger Beitrag war in diesem Zusammenhang ferner die Herausgabe verschiedener aufgefundener Nachschriften der Naturphilosophie-Vorlesungen Hegels, weil der Sinn dunkler Passagen – an denen die ‚Naturphilosophie‘ keinen Mangel hat – sich durch den Vergleich von Varianten oft besser erschließen ließ.

Dank solcher intensiv betriebenen Quellenforschung muss das negative Bild Hegels als eines der Naturwissenschaft fernem, unter Systemzwang Fakten verbiegenden Geistphilosophen heute als völlig unzutreffend bezeichnet werden. Hegel hat sich immer wieder eingehend mit Physik, Chemie, Geologie, Biologie, Mathematik befasst, wie nicht zuletzt auch die zahlreichen von ihm benutzten einschlägigen Werke in seiner Bibliothek bezeugen.<sup>9</sup> Auf der andern Seite gibt es bei Hegel zweifellos auch eine gewisse Leichtfertigkeit im Umgang mit einer zu seiner Zeit schon überbordenden Empirie, wobei er der Versuchung zu kurzschlüssigen Systematisierungen nicht selten erlegen ist.

Wodurch ist dennoch eine Wiederanknüpfung an Hegel motiviert? Entscheidend ist in meinen Augen Hegels Entwurf eines *objektiven Idealismus* – sozusagen das philosophische Gegenstück des Cartesianismus –, der zu einem außerordentlich erklärungsmächtigen Naturbegriff führt. Um dies zu verdeutlichen, muss zunächst kurz die Stellung der Natur im Hegelschen System skizziert werden:<sup>10</sup>

In Hegels dreigliedrigem System *Logik/Natur/Geist* bildet die Natur den zweiten und damit sozusagen negativen, antithetischen Teil einer dialektischen Triade. Wie ist das zu verstehen?

Unhintergehbare Grundlage des Systemganzen ist die *Logik*: Wir können die Gesetze der Logik zwar leugnen – nur ist sie damit nicht widerlegt. Versuchen wir aber, sie zu widerlegen, so benötigen wir dafür eben die Logik, d.h. eben das, was widerlegt werden soll. Jeder solche Versuch hebt sich also selbst auf und muss deshalb scheitern. Dieses aus der aktuellen ‚Letztbegründungs‘-Diskussion vertraute Argument gehört seit der Antike zum Repertoire der Skeptizismuskritik. In diesem Sinn – verkürzt dargestellt – wird die Logik bei Hegel als *absolut*, als *absolute Idee*, d.h. als selbstbegründende, da durch nichts Außerlogisches bedingte Totalität des Logischen begriffen.

Indem sich diese Totalität als ‚Idee‘, als *Ideelles*, bestimmt, ist nach dem Gesetz der Dialektik damit zugleich sein Gegenteil, das *Nicht-Ideelle*, logisch *mitgesetzt*. Ist das Ideelle durch begrifflichen Zusammenhang, Einheit charakterisiert, muss das Nicht-ideelle demgegenüber durch Vereinzelung, Außereinandersein charakterisiert sein. Oder anders ausgedrückt: Indem sich das Logische zur absoluten Idee vollendet, sich zur Vollendung *schließt*, *ent-schließt* es sich zugleich in ein einzelnes *Außereinandersein*, das von Hegel nun mit der *Natur* identifiziert wird. Diese ist sonach das Nicht-

bezüglich deren Hegels Philosophie „in systematischer Hinsicht ernst genommen wird“ (Halbig/Quante/Siep 2004, 10).

<sup>9</sup> Ausführlich dokumentiert in Neuser 1987, Bronger 1993, Mense 1993; Neuser 2000, 199 ff. – Höhle (1987c, 279) bemerkt, Hegel sei „wohl der letzte Denker gewesen, der alle Einzelwissenschaften seiner Zeit überschaut hat – und zwar auch und gerade die Naturwissenschaften“.

<sup>10</sup> Ausführlich hierzu Wandschneider/Hösle 1983; Hösle 1987c (Kap. 5); Wandschneider 1985; 1987a; 1990a.

ideelle, das als solches aber auf das Ideelle bezogen, an dieses zurückgebunden bleibt, oder, wie Hegel sich auch ausdrückt: Die Natur ist „die Idee“ – das Ideelle –, aber „in der Form des *Andersseins*“ (Hegel, 9.24).<sup>11</sup> Sie ist *an sich* das Ideelle (10. 394), aber sie *erscheint* als ein Nicht-Ideelles. Die so bestimmte Natur zeigt damit eine fundamentale *Ambivalenz*: Ihrer *Erscheinung* nach ist sie nicht-ideell,<sup>12</sup> aber ihr *Wesen* ist das der Erscheinung zugrunde liegende Ideelle, die „innere, den Grund der Natur ausmachende Idee“ (Hegel, 9.31).

Hegels Naturbegriff – vom Begriff des Geistes sei hier abgesehen – ist damit in äußerster Kürze skizziert. Zu dieser Thematik ist eine weit verzweigte, oft kontrovers geführte Diskussion im Gang,<sup>13</sup> bedingt auch durch die lakonisch knappen diesbezüglichen Ausführungen von Hegel selbst. Ein zentraler Punkt ist kürzlich von *Marco Bormann* und, detaillierter, von *Bernd Braßel* geltend gemacht worden: Wenn die Natur etwas vom Logischen Verschiedenes wäre, könnte die Logik nicht absolut sein, denn es gäbe ein von ihr Unabhängiges. Wäre die Natur aber nicht verschieden vom Logischen, müsste das Natursein selbst Teil der Logik sein. Die erstgenannte Alternative verbietet sich im Sinn der idealistischen Konzeption Hegels. Für Bormann bleibt daher nur die Möglichkeit, dass die „Natur eine Form der Logik ist“ (Bormann 2000, 38). Ähnlich ist Braßel zufolge die „Natur als Teilaspekt der Idee“ zu fassen, ohne jedoch deren Eigenständigkeit zu opfern (Braßel 2004, 93), eine Deutung, die Braßel von einem modifizierten Dialektikbegriff her näher zu begründen unternimmt.

Hier ist wichtig, zwischen der Logik und dem Ideellen zu unterscheiden: Nach dem skizzierten Naturbegriff muss die Natur wesensmäßig logisch sein, aber als Außereinandersein kann sie nicht ideell, d.h. begrifflich verfasst sein. Sie *erscheint* sonach als ein vom Ideellen verschiedenes Sein, dem aber wesensmäßig Ideelles *zugrundeliegt*.

Das Erklärungspotential dieses *objektiv-idealistischen Denkansatzes* soll im Folgenden näher verdeutlicht werden.

## 2. Legitimität des Rückgriffs auf Hegel?

Zuvor aber: Ist der Rückgriff auf Hegel überhaupt legitim? Wird eine philosophische Position, die historisch ihren wohlbestimmten Ort in einem historischen Umfeld hat, dadurch nicht instrumentalisiert für Zwecke, die von außen an sie herangetragen werden? Das wäre in der Tat unzulässig. Zurückzuweisen ist aber auch das Ansinnen, den historischen Hegel gegen die Wahrheitsfrage abzuschirmen.<sup>14</sup> „Nur auf den Stand seiner

<sup>11</sup> Zitatangaben in dieser Form verweisen auf Hegel (Werke), hier: Bd. 9, S. 24; ‚Zus.‘ verweist auf einen Zusatz.

<sup>12</sup> „Naturgegenstände sind, sofern sie gedacht sind, Gegenstände, die im Denken als außerhalb des Denkens verortet gedacht werden“ (Neuser 2004, 43).

<sup>13</sup> Vgl. z.B. Volkmann-Schluck 1964, Wandschneider/Hösle 1983; Wandschneider 1985; 1990a; 2004; Falkenburg 1987, 144 ff.; Bormann 2000, 30 ff.; Braßel 2004, 88 ff.

<sup>14</sup> In dem Sinn, dass er „heute eben nur Gegenstand musealer Betrachtung, nicht jedoch systematischer Auseinandersetzung sein könne“, wie Halbig/Quante/Siepe (2004, 8) als eine verbreitete Einstellung konstatieren.

Zeit zielte die Entwicklung des Begriffs“.<sup>15</sup> Ist Hegels philosophischer Anspruch damit nicht ums Ganze verfehlt? Sicher sind Versuche, Hegelsche Argumentationen für aktuelle Fragestellungen nutzbar zu machen, in Gefahr, unangemessene Ansprüche an ihre Vorlage heranzutragen. Aber Hegel selbst hat jedenfalls nicht eine in die Grenzen seiner Zeit eingeschlossene, bloß historische Figur sein wollen. Indem er auf *Erkenntnis* abzielte, ist er immer schon in den zeiten-überbrückenden Erkenntnisdiskurs eingetreten, der sich damals schon – hinsichtlich der spezifisch naturphilosophischen Thematik – am Stand naturwissenschaftlicher Forschung orientierte und diese daher auch heute im Blick haben muss. Gadamers Empfehlung, einen Autor besser zu verstehen als er sich selbst, darf nicht in eisern-immanente Hegel-Apologie verkehrt werden, sondern muss dahin führen zu prüfen, inwieweit Hegelsche Denkmotive auch über Hegels Zeit und Kenntnis hinaus fruchtbar gemacht werden können, oder auch nicht. Das gilt etwa für den Raum-, Zeit- und Materiebegriff ebenso wie für Hegels Deutung der Gravitation, des Lichts, des Lebens, der Evolution und des Seelischen in der Natur.<sup>16</sup>

In diesem Sinn ist der *apriorische Charakter* der Hegelschen Naturphilosophie essenziell: Besitzt die Natur ideellen Charakter, muss sich deren *Struktur* grundsätzlich rein begrifflich entwickeln lassen.<sup>17</sup> Nur so, in der Form „*apriorische[r] Begriffsbestimmung*“ (Hegel, 9.111 Zus.), ohne allen Rückgriff auf die Empirie, ist das „*begreifende Erkennen*“, das Hegel für die Naturphilosophie fordert, strikt möglich (9.22, Hvh. D.W., 9.15). Sicher ein gigantischer Anspruch, der, obwohl bisher nie eingelöst, dennoch unverzichtbar ist, wenn nicht von vornherein Unbegriffenes sanktioniert und als solches unbegriffen stehen bleiben soll. Man kann diesen Anspruch übermäßig nennen, doch dem philosophischen Begreifenwollen ist schwerlich begreiflich zu machen, warum es vor dem „*Materiellen*“ haltmachen sollte, auch wenn sich dieses, wie Hegel bemerkt, qua Außereinandereinandersein und der damit verbundenen Kontingenz „*widerspenstig gegen die Einheit des Begriffes*“ zeigt (Hegel, 9.539 Zus.). Doch das Erkennen kann dadurch letztlich nicht aufgehalten werden: Aufgrund seines wesensmäßig *ideellen* Charakters *muss* das Natursein *prinzipiell erkennbar* sein (s. Kap. 4), oder, mit dem Pathos der Berliner Antrittsvorlesung Hegels: „*Das verschlossene Wesen des Universums hat keine Kraft in sich, welche dem Mute des Erkennens Widerstand leisten könnte; es muss sich vor ihm auftun und seinen Reichtum und seine Tiefen ihm vor Augen legen und zum Genusse bringen*“ (10.404).

<sup>15</sup> So Kalenberg 1997, 212; ähnlich: „Hegel zielt in seiner Naturphilosophie selbstverständlich auf die Naturwissenschaften *seiner Zeit* und suchte *ausschließlich in ihnen* die Erscheinungen für entwickelte Begriffe“ (211, Hvh. D.W.). Dies ist einesteiils trivial (denn zukünftige Naturwissenschaften konnten Hegel in der Tat nicht bekannt sein), andernteils ist Hegels *philosophischer* Anspruch damit eklatant verfehlt.

<sup>16</sup> Eine „Kritik der Hegelschen Naturphilosophie“ allein auf eine Interpretation des ersten Teils derselben zu gründen, wie in Wahsner 1996, ist natürlich unzureichend.

<sup>17</sup> Dass die Natur in der Form des Nicht-Ideellen erscheint, bedeutet allerdings auch, dass die Naturphänomene nicht die Form *begrifflicher* Notwendigkeit und insofern *kontingenten Charakter* haben; näher hierzu Hösle 1987b, 386 ff.

Die begriffliche Entwicklung der Naturphilosophie hat danach autonomen Charakter.<sup>18</sup> Aber ihr Gegenstand ist das Natursein. Ist die Argumentation also richtig, muss sich grundsätzlich ein entsprechendes Naturphänomen empirisch auffinden lassen (Hegel, 9.15).<sup>19</sup> Allerdings kann dies wegen der Kontingenz des Erfahrungszugangs zur Natur nicht *Kriterium* für die Richtigkeit der begrifflichen Entwicklung sein – was freilich nicht so zu verstehen ist, als habe diese mit dem Empirischen nichts zu tun. Ihr Gegenstand ist vielmehr dasjenige, was – Kantisch formuliert – *überhaupt* Gegenstand von Erfahrung sein kann. Und aus diesem Grund ist nicht nur die mit Hegel zeitgenössische, sondern auch nach-Hegelsche Wissenschaftsentwicklung einzubeziehen, nicht als Kriterium seiner argumentativen Richtigkeit, aber im Sinn möglicher Verdeutlichung des von Hegel Intendierten und seines Erklärungswerts. Ist auch die Natur, objektiv-idealistisch verstanden, eine Form des Ideellen, dann muss dies in naturwissenschaftlichen Forschungsergebnissen sichtbar werden. Das ist eine Konsequenz der Hegelschen Philosophie selbst.<sup>20</sup> Wenn Hegel beispielsweise bezüglich des Lichts zu Aussagen kommt, die physikalisch keine Entsprechung bei Newton haben, bei Einstein hingegen ‚passen‘, so wird man Einsteins Relativitätstheorie hier nicht heraushalten dürfen mit dem Argument, dass sie Hegel nicht bekannt gewesen sei.<sup>21</sup> Mit solchem bornierten Purismus wären Absicht und Tragweite Hegelschen – wie überhaupt philosophischen – Denkens fundamental verkannt.<sup>22</sup>

<sup>18</sup> Nämlich als eine rein begriffliche Argumentation, aber eben im Rahmen der Naturkategorien und nicht als ein „rein innerlogischer [...] Gedankengang“: Insoweit ist Grimmlinger 2002, 133 f., zuzustimmen, nicht hingegen bezüglich der von ihm behaupteten konstitutiven Abhängigkeit von der Anschauung: Vom Raum kann sehr wohl ohne Bezugnahme auf die Anschauung gesprochen werden (als ‚Außereinandersein‘).

<sup>19</sup> „Nicht nur muss die Philosophie mit der Naturerfahrung übereinstimmend sein, sondern die *Entstehung* und *Bildung* der philosophischen Wissenschaft hat die empirische Physik zur Voraussetzung und Bedingung“ (Hegel, 9.15). „Die Naturphilosophie nimmt den Stoff, den die Physik ihr aus der Erfahrung bereitet, an dem Punkte auf, bis wohin ihn die Physik gebracht hat, und bildet ihn wieder um, ohne die Erfahrung als die letzte Bewährung zugrunde zu legen; die Physik muss so der Philosophie in die Hände arbeiten, damit diese das ihr überlieferte verständige Allgemeine in den Begriff übersetze, indem sie zeigt, wie es als ein in sich selbst notwendiges Ganzes aus dem Begriff hervorgeht“ (9.20 Zus.). – Vgl. auch Höhle (1987c, XII): Für die Realphilosophie tritt zu der begrifflichen Entwicklung „die Notwendigkeit einer Entsprechung mit der Realität hinzu“. Daher ist „auf einen Vergleich mit einzelwissenschaftlichen Ergebnissen [...] nicht zu verzichten“.

<sup>20</sup> In diesem Sinn auch Quante 2001, 273. Ähnlich – bei allem sonstigen Unterschied der Hegel-Interpretation – Stekeler-Weithofer 2004, 180: „Die Differenz zwischen dem Begrifflichen oder Logischen oder Aposteriorischen ist immer nur eine relative. Ich halte dies für eine der tiefsten, daher selten gewürdigten Einsichten Hegels“.

<sup>21</sup> Vgl. Wandschneider 1982, bes. Kap. 6.3, 6.4. Ähnlich Falkenburg (1987, 226): Bezüglich seiner Konzeption von Raum, Zeit, Materie war Hegel „seiner Zeit voraus, zwar *nicht* in der Hinsicht, dass er Konzepte der heutigen Physik antizipiert hätte, aber in der Hinsicht, dass er philosophische Forderungen [...] stellte, denen die Physik – ohne die zu Hegels Zeit schon erreichten Erklärungsleistungen wieder aufzugeben – erst in diesem [20.] Jahrhundert genügen konnte“.

<sup>22</sup> Eine interessante Deutung sogar quantenmechanischer Strukturen entwickelt Axel Pitt (1971, bes. Kap. IV) unter Heranziehung vor allem wesenslogischer Argumentationen Hegels.

Raum, Zeit, Bewegung, Materie, Licht bis hin zu den Formen des Organischen und Psychischen: Alles dies ist Hegel zufolge Gegenstand apriorisch-philosophischen ‚Begriffens‘. Doch was könnte man sich von einer solchen Naturphilosophie zu versprechen? Sicher keine Erkenntnis der *kausalen Relationen* einzelner Naturseiender untereinander, die technisches Verfügungswissen ermöglicht. Das fällt in die Kompetenz empirischer Wissenschaft. Ziel ‚begriffenden‘ Erkennens ist demgegenüber *Prinzipienwissen*, Wesenserkenntnis des Naturseins.<sup>23</sup> Können wir das ‚Prinzip Natur‘ *verstehen*, also beispielsweise, dass das Natursein räumlich-zeitlich verfasst ist, materiellen Charakter hat, Zweckstrukturen ermöglicht, sich letztlich als ‚geistaffin‘ erweist etc.? Die Aussicht, Antworten auf solche Fragen von einem objektiv-idealistischen Naturbegriff her zu finden, lässt den Rückgriff auf Hegel attraktiv erscheinen. Nach den heute manifesten Unzulänglichkeiten des Cartesianismus bietet sein naturphilosophischer Entwurf ein *ganzheitliches* Alternativkonzept,<sup>24</sup> bis hin zur essentiellen ‚Geistaffinität‘ des Naturseins, vermeidet dabei aber die Aporien eines subjektiven Idealismus – die objektiv-idealistische Naturdeutung schließt einen Realismus ein.<sup>25</sup> Umgekehrt gewinnt die *Naturforschung*, die ja faktisch stets auf eine der Natur zugrunde liegende *Logik* abzielt, von daher überhaupt erst eine *Begründungsbasis*.

Es liegt auf der Hand, dass dieses Programm weder als Quellenforschung noch in der Form immanenter Textauslegung durchführbar ist – unbeschadet der unleugbaren Wichtigkeit solcher Zugänge. Worum es zu tun ist, könnte vielmehr eine *perspektivische Interpretation*, vor allem der Hegelschen Naturphilosophie, genannt werden: ‚perspektivisch‘ im Sinn einer Explikation der im Text angelegten, aber zunächst noch verdeckten Interpretations- und Begründungsperspektiven. Zweifellos ein heikles Geschäft. Denn der Text muss einerseits die unverrückbare Grundlage bleiben, andererseits aber auch auf Möglichkeiten hin befragt werden, die er, über die expliziten Formulierungen hinaus, implizit noch enthalten mag – eine Gratwanderung. Hegels Entwurf wird so zugleich mit neuen, heute aktuellen Fragestellungen konfrontiert, die nicht unbedingt die seinen *sind*, aber seinem Erkenntnisanspruch nach, siehe oben, grundsätzlich sein *könnten*. Insofern impliziert diese Herangehensweise auch eine mögliche *Aktualisierung* der Hegelschen Vorlage.

Der Wissenschaft von Hegel her eine Fundierung geben und durch Einbeziehung der Wissenschaft umgekehrt den Versuch einer Aktualisierung Hegels wagen: Dieser *Doppelaspekt von Fundierung und Aktualisierung*<sup>26</sup> ist für die im Folgenden entwickelten Überlegungen leitend.

<sup>23</sup> Die Erkenntnisintention ist also eine zu der der Naturwissenschaft komplementäre; vgl. z.B. Wandschneider 1982 (bes. Kap. 1, 6, 7); Ferrini 2002, 89.

<sup>24</sup> Auch in aktuellen Naturdeutungen stellt sich dies zunehmend als ein zentrales Desiderat dar; vgl. z.B. einen Buchtitel wie C. F. von Weizsäcker ‚Einheit der Natur‘.

<sup>25</sup> Allerdings keinen ‚unmittelbaren‘ Realismus in Form einer ‚sinnlichen Gewissheit‘; vgl. Heide mann 2002.

<sup>26</sup> Ausführlich hierzu Wandschneider 2003.

### 3. Natur als ewiges Begleitphänomen des Ideellen

Eine erste Konsequenz des objektiv-idealistischen Naturbegriffs betrifft die Frage, warum es überhaupt eine Natur gibt. Sicher, es *gibt* sie. Aber das nackte Faktum kann dem philosophischen Begreifenwollen prinzipiell nicht genügen, das einen *Beweis* selbst noch für die Faktizität der Natur wünscht, den „Beweis [...], dass notwendig eine Natur sei“, wie Hegel formuliert (Hegel, 9.10 Zus.).<sup>27</sup> Dass damit durchaus ein Desiderat auch der Gegenwart getroffen ist, bezeugen zahlreiche Publikationen zu kosmologischen Fragen: Was war ‚vor‘ dem Urknall; wird der Kosmos irgendwann kollabieren, oder gibt es eine unendliche Expansion, etc.?

Kant hatte solche Fragen als falsch gestellt abgewiesen: Weder sei ein Anfang der Welt in Raum und Zeit noch deren Ende sinnvoll denkbar. Jeder derartige Versuch verstricke sich unvermeidlich in Antinomien. Kant argumentiert dabei mit der durch und durch aporetischen Unterscheidung von Ding an sich und Erscheinung. Diese Auffassung wird von Hegel kritisiert.<sup>28</sup>

Hegels Naturbegriff dagegen erlaubt sehr wohl eine Antwort auf die Frage nach der Existenz der Natur (Wandschneider 1989): Indem ‚die Idee‘, also *das Ideelle*, als absolut, als *unbedingt existierend* erweisbar ist, ist zugleich, wie schon dargelegt, das *Nicht-Ideelle*, die Natur, durch das Ideelle mitgesetzt. ‚Mitgesetzt‘ bedeutet, dass der Natur *kein unbedingtes*, sondern nur abgeleitetes Sein zukommt: Das Nicht-Ideelle setzt das Ideelle voraus. Aber dieses ist umgekehrt auch nicht ohne das Nicht-Ideelle. Von Hegel her ist so die Auffassung entwickelbar, wonach die Natur gleichsam als *ewiges Begleitphänomen* des Ideellen zu begreifen ist.<sup>29</sup>

Leibniz hatte die Frage, ‚warum etwas sei und nicht vielmehr nichts‘, als die ‚Grundfrage der Metaphysik‘ bezeichnet: Die – im Sinn des Gesagten – von Hegel her zu gebende Antwort lautet: weil Ideelles notwendig existiert und damit dann auch Nicht-Ideelles, Natur, als dem Ideellen verschwistert. Gegenüber dem Cartesianischen Naturbegriff, der das neuzeitliche Denken bis in die Gegenwart hinein geprägt hat und Ideelles und Natur als getrennte Welten deklariert, bedeutet das eine Revolution. Geist und Natur entstammen danach einer gemeinsamen Wurzel und wären so gewissermaßen von vornherein aufeinander ‚abgestimmt‘.

Solche Erwägungen können im Zusammenhang mit dem sogenannten *anthropischen Prinzip*<sup>30</sup> gesehen werden. Hintergrund dafür ist die physikalische Erkenntnis, dass die Entstehung von Leben und menschlichem Geist im Kosmos an bestimmte Naturgesetzmäßigkeiten und bestimmte Werte der physikalischen Konstanten gebunden ist; wären diese nur geringfügig anders, hätten sich Leben und Geist nicht entwickeln können. Das anthropische Prinzip besagt dann, zum göttlichen Weltplan gehöre eben, dass so etwas

<sup>27</sup> An anderer Stelle: Für die Philosophie sei es nötig, „sogar zu beweisen, daß eine Natur ist. In den anderen Wissenschaften setzen wir dieß voraus, [...] anders ist es in der Philosophie, die Natur muss bewiesen werden; ihre Nothwendigkeit, die Erschaffung der Natur, dieß ist etwas, das nicht vorausgesetzt werden kann“ (Hegel 2000, 61).

<sup>28</sup> Hierzu Wandschneider 1989; Bondeli 2000.

<sup>29</sup> Intuitiv erscheint das zudem als die plausibelste Möglichkeit, denn, insoweit ist Kant zuzustimmen, ein Anfang ebenso wie eine Auflösung des Kosmos in Nichts ist schwerlich vorstellbar.

<sup>30</sup> Vgl. z.B. Barrow/Tipler 1986.

wie Leben und Geist entstehen *sollten*. Es braucht nicht betont zu werden, dass spekulative Reflexionen dieser Art naturwissenschaftlich nicht begründbar sind, allerdings auch nicht widerlegbar. Im Rahmen einer objektiv-idealistischen Naturontologie – und, so weit zu sehen ist, typmäßig nur in dieser – haben sie indes gute Argumente für sich. Angesichts der ernsthaft geführten aktuellen Diskussion zur Frage des anthropischen Prinzips ist das ein Gewinn, der einmal mehr den Erklärungswert einer solchen Naturphilosophie unterstreicht.

#### 4. Erkennbarkeit der Natur – Induktionsproblem<sup>31</sup>

Mit der entwickelten Auffassung, dass der Natur wesensmäßig Ideelles zugrunde liegt, ist unmittelbar eine weitere Konsequenz verbunden: Das Natursein ist danach nicht mehr, wie Descartes wollte, das schlechthin Geistfremde, sondern ihm liegt eine – freilich zunächst verdeckte – *Logik* zugrunde, die seine grundsätzliche *Erkennbarkeit* begründet. Dass Logik das eigentliche *Wesen* der Natur ausmacht, bildet im Übrigen die Grundüberzeugung jedes Naturwissenschaftlers (auch wenn sein Selbstverständnis möglicherweise anders (etwa Cartesianisch) orientiert ist). Denn was er erforscht, sind nicht einzelne historische Begebenheiten, sondern die zugrunde liegenden *Gesetzmäßigkeiten*, und das heißt eben deren immanente Logik.

Hegel erläutert dies am Unterschied von praktischem und theoretischem Verhalten: „Das *praktische* Verhalten zur Natur ist durch die Begierde [...] bestimmt“, die sich des Gegenstands bemächtigt, ihn benutzt und so vernichtet (Hegel, 9.13 Zus., Hvh. D.W.). Das *theoretische* Verhalten will den Gegenstand erkennen, und das heißt, ihn lassen, wie er ist. Tatsächlich bedeutet ‚ihn erkennen‘ aber ‚ihn ‚in etwas Allgemeines verwandeln‘“ (9.16 Zus.), d.h. der Gegenstand, der unverändert in das Erkennen eingehen sollte, wird vielmehr gerade durch das Erkennen verändert – es sei denn, und das ist Hegels Pointe, dass diese Transformation des Gegenstands in ein Allgemeines allererst „das Wahre, Objektive, Wirkliche der Dinge selbst“ sichtbar macht, das unter der Erscheinung verborgen ist. Wahre Naturerkenntnis muss, in objektiv-idealistischer Naturdeutung, die sinnliche Erscheinung durchstoßen, um das ihr zugrunde liegende Ideelle zu erfassen, gleichsam „die Platonischen Ideen [...] in den einzelnen Dingen“. „Erst wenn man dem Proteus Gewalt antut, [...] wird er gezwungen, die Wahrheit zu sagen“ (Hegel, 9.19 Zus.).

Genau das geschieht im *Experiment* durch systematisches Variieren der Bedingungen, die das Verhalten des Gegenstands bestimmen. Resultat dieser experimentellen Praxis neuzeitlicher Wissenschaft ist – im Beispiel der Physik – das *Funktionsgesetz* des Verhaltens in Abhängigkeit von Bedingungen, d.h. eine mathematische Relation, also ein *Allgemeines* und damit *Ideelles*,<sup>32</sup> das seinen Ort in einer Theorie der Natur hat: Gerade auch das Experiment zielt auf die dem Natursein zugrunde liegende *Logik* ab.

Das Selbstverständnis der Naturwissenschaft freilich ist ein anderes; es ist – in gewissem Sinn naheliegend – *empiristisch* geprägt: Als empirische Wissenschaft scheint ihr

<sup>31</sup> Hierzu ausführlich Wandschneider 1998b.

<sup>32</sup> „Gesetz heißt ein Allgemeines, sich gleich Bleibendes“ (Hegel 1980, 28).

Wissen allein der hier und jetzt realisierten Erfahrung zu entstammen. In dieser empiristischen Sicht hat man dann das Problem, wie *naturgesetzliche* Aussagen möglich sein sollen, also *universelle* Aussagen über das Natursein, die nicht nur hier und jetzt, sondern (unter physikalisch gleichartigen Bedingungen) stets und überall gelten sollen: das *Induktionsproblem*, das so als ein Reflex der empiristischen Einstellung zu verstehen ist.

Diese ist indes leicht widerlegbar: Denn der empiristische Grundsatz ‚alles Wissen stammt aus der Erfahrung‘ macht einen *Allgemeinheitsanspruch* geltend, der nach empiristischer Auffassung gerade *nicht durch Erfahrung* begründbar sein kann, d.h. das vom Empiristen selbst prätendierte Wissen ist seinerseits nicht empiristisch begründbar und erweist sich damit als eine dogmatische Position.

In dem Kapitel „Beobachtung der Natur“ in der *Phänomenologie des Geistes* hat Hegel demgegenüber Argumente für den naturwissenschaftlichen Gesetzesbegriff entwickelt: Auch die Erfahrung erfasst den Gegenstand niemals als ein Einzelnes, sondern stets als Gegenstand eines bestimmten *Typs*, d.h. als ein *Allgemeines*. Was beispielsweise der Stein *wesensmäßig* ist, hat, als Allgemeines, zeit- (und analog raum-)überbrückenden Charakter. Das Induktionsproblem tritt so gar nicht auf: Dass alle Steine zur Erde fallen werden, dessen kann ich, nachdem ich den *allgemeinen Begriff* des Steins in der Erfahrung seiner Schwere gefasst habe, sicher sein. Keinesfalls, wie Hegel betont, sei dazu erfordert, „dass mit allen Steinen dieser Versuch gemacht werde“ (Hegel, 3.193).

Übrigens finden sich ähnliche Überlegungen – bei aller sonstigen Hegel-Ferne – in Karl Poppers *Logik der Forschung* (1934): So überschreitet der Satz: ‚Hier steht ein Glas Wasser‘ notwendig die Unwiederholbarkeit der einzelnen Erfahrungssituation. Denn ‚Glas‘ und ‚Wasser‘ sind *Allgemeinbegriffe*, die ein bestimmtes *gesetzmäßiges* Verhalten beschreiben (Popper 1973, 61): Wasser verhält sich gesetzmäßig anders als etwa Benzin, das zwar auch eine klare Flüssigkeit, aber brennbar ist. Indem die Erfahrung stets derartige Identifizierungen leisten muss, muss sie also immer schon die Gesetzmäßigkeit des Seienden *voraussetzen*: Darin stimmt Poppers Argumentation mit der Hegels völlig überein.

Mit solchen Überlegungen ist das Induktionsproblem gleichsam *unterlaufen*. Denn die *Allgemeinheit* des Gesetzes hat danach nichts mit einer *numerischen Vielheit* von Beobachtungen zu tun – diese würde für strikte Gesetzesallgemeinheit, wie der Empirismus zu Recht geltend macht, ohnehin niemals zureichen. Aber die empiristische Auffassung irrt darin, dass es aus diesen Gründen überhaupt *illegitim* sei, von der Gesetzmäßigkeit des Seienden zu sprechen. Wer vielmehr, wie insbesondere natürlich der Empirist, Erfahrung für möglich hält, *hat* damit, wie dargelegt, notwendig schon die Gesetzmäßigkeit des Seienden *unterstellt*. Das Problem der Gesetzmäßigkeit der Natur kann so keine Frage der *Zahl* anzustellender Beobachtungen sein, sondern ist, sobald überhaupt beobachtet wird, bereits im Sinn einer grundsätzlich gesetzmäßigen Natur vorweg entschieden: Diese Konsequenz aus Hegels und in diesem Punkt dann auch Poppers Argumentation ist unausweichlich.

Aber wie ist die Gesetzmäßigkeit eines Phänomens *erkennbar*? Hegel sieht klar die Bedeutung des *Experiments*: „Der Vernunftinstinkt [...] geht darauf, das Gesetz und seine Momente zum *Begriffe zu reinigen*. Er stellt Versuche über das Gesetz an. Wie das Gesetz zuerst erscheint, stellt es sich unrein, umhüllt von einzelner sinnlichen Sein, [und] der Begriff, der seine Natur ausmacht, im empirischen Stoff versenkt dar. Der

Vernunftinstinkt geht in seinen Versuchen darauf, zu finden, was unter diesen und jenen Umständen erfolge“ (194), d.h. unter variierten Bedingungen. Der Zweck solcher Variation sei, „*reine Bedingungen* des Gesetzes zu finden“, also bestimmte empirische Umstände, die in Wahrheit nicht konstitutiv sind, auszuschalten, d.h. „alle Gebundenheit seiner Momente an bestimmtes Sein zu tilgen“, um es „ganz in die Gestalt des Begriffes zu erheben“ (194).<sup>33</sup>

Dass dabei erhebliche methodische Schwierigkeiten auftreten können, soll nicht in Abrede gestellt werden: Es ist ja nicht von vornherein klar, welche Bedingungen für das Gesetz *relevant* sind und was auf das Konto *kontingenter* Umstände der jeweiligen empirischen Situation geht. Von Bedeutung für ein Phänomen könnten z.B. die aktuelle Mondphase oder auch klimatische Zufälligkeiten sein. Es leuchtet ein, dass es u.U. sehr schwierig sein kann, solchen Abhängigkeiten auf die Spur zu kommen. Es verwundert daher auch nicht, dass immer wieder die Meinung vertreten worden ist, man könne *grundsätzlich* nicht sicher sein, ob der Forschung nicht wesentliche Bedingungen eines Phänomens verborgen geblieben sind, und aus diesem Grund sei es *überhaupt unzulässig*, von ‚Naturgesetzen‘ zu sprechen.

Dem ist freilich entgegenzuhalten, dass der Hinweis auf mögliche verborgene Bedingungen eines Phänomens dessen Bedingungsabhängigkeit ja nicht in Frage stellt, sondern im Gegenteil *voraussetzt*. Die Abhängigkeit eines Phänomens von wohlbestimmten Bedingungen – je nachdem, wie diese realisiert sind, ist das Phänomen so oder anders realisiert – ist aber nichts anderes als die spezifische *Gesetzmäßigkeit* desselben, die somit ebenfalls schon vorausgesetzt ist. Der Einwand kann also nur die mehr oder weniger vollkommene *Formulierung* einer Gesetzesaussage betreffen, nicht die *Legitimität* von Gesetzesaussagen *überhaupt*, insofern diese Legitimität für den Einwand eben schon präsupponiert ist.

Kurzum: Die vom ‚Vernunftinstinkt‘ geleitete *Praxis* der Wissenschaft, die auf die *Gesetzmäßigkeit* der Natur abzielt, ist erst von einer objektiv-idealistischen Naturontologie her überhaupt angemessen deutbar.<sup>34</sup> Dass das Selbstverständnis der Wissenschaft, wie schon erwähnt, ein anderes ist, steht dem nicht entgegen und ist von Popper zu Recht kritisiert worden. Dass Popper seine Position als *Realismus* versteht, widerspricht einer idealistischen Deutung übrigens nicht: Denn ein ‚objektiver Idealismus‘ (Hegelscher Prägung) ist vom subjektiven Idealismus eines Fichte oder gar Berkeley strikt zu unterscheiden und schließt, wie schon erwähnt, einen Realismus ein.

<sup>33</sup> Als Beispiel führt Hegel die Phänomene positiver und negativer Elektrizität an, die ursprünglich als Eigenschaften von Harz- bzw. Glasplatten entdeckt worden waren (vgl. auch Hegel 1980, 8). Wie sich zeigte, handelt es sich dabei aber nicht um notwendige Bedingungen. Das Geschäft der Forschung besteht also darin, solche Zufälligkeiten aus der Formulierung des Gesetzes zu entfernen und dieses so ‚zum Begriffe zu reinigen‘.

<sup>34</sup> Manfred Wetzel (2004, 18) macht darauf aufmerksam, dass der wissenschaftliche Zugang zur Natur nur ein sehr spezieller sei und die Naturgesetzlichkeit daher nicht das allein Wesentliche der Natur ausmache.

## 5. Raum und Zeit<sup>35</sup>

Die erste Kategorie der Hegelschen Naturphilosophie ist, wie dargelegt, die *reinen Außereinanderseins*. Sicher ist die zu diesem Resultat führende Argumentation weiterer Klärung fähig und bedürftig. Aber im vorliegenden Zusammenhang geht es nur darum, die sich aus dieser Anfangsbestimmung ergebenden Konsequenzen sichtbar zu machen. Zunächst ist also die *Räumlichkeit* der Natur thematisch, die in der Philosophie kaum ernsthaft hinterfragt, sondern zumeist vorausgesetzt wurde. Immerhin hatte Leibniz versucht, Räumlichkeit als quasi fiktive Vorstellung der als gänzlich unräumlich angenommenen Monaden zu deuten, während Kant sie als eine apriorische Form der Anschauung expliziert hatte. Abgesehen von der Begründungsproblematik solcher Annahmen bleibt dabei zumindest die *interne Struktur* von Räumlichkeit ungeklärt. In Hegels Naturphilosophie wird sie immerhin thematisiert, auch wenn die diesbezüglichen Ausführungen denkbar knapp sind.

Ausgangsbestimmung ist das reine Außereinandersein. Als ‚reines‘ ist es freilich völlig unterschiedslos (Hegel, 9.41) und erweist sich insoweit vielmehr als ein *Nicht-Außereinander*, d.h. als *Punkt* (9.44). In lockerer Anknüpfung an den Hegeltext lässt sich weiter etwa so argumentieren: Synthese von Außereinander und Punkt ist die *Linie*: als ein Außereinander in der Längsdimension und zugleich Nicht-Außereinander in der Dimension ‚quer‘ zur Linie. Die ‚Querdimension‘ ist in dieser Weise, als Erfüllungsbedingung der Synthese, *mitgesetzt*. Die immanente Logik der Linie ‚dehnt‘ diese gleichsam strukturell zur *Fläche* (9.44). Der strukturelle Unterschied beider lässt sich etwa so verdeutlichen, dass durch einen Punkt auf der Linie eben nur diese einzelne Linie möglich ist, während durch einen Punkt in der Fläche beliebig viele Linien gezogen werden können – gleichsam eine Verallgemeinerung. Analog führt die weitere kategoriale Entwicklung zur Bestimmung des *Raums* mit der Konsequenz, dass durch eine Linie nicht nur *eine* Fläche gelegt werden kann, sondern beliebig viele Flächen – sozusagen eine nochmalige Verallgemeinerung der ersten Verallgemeinerung. In diesem Sinn, so Hegel, gibt es *drei* Stufen unterschiedlicher Allgemeinheit. Dies „beruht auf der Natur des Begriffs“, dessen „Bestimmungen“ *Einzelheit*, *Besonderheit* (= noch eingeschränkte Allgemeinheit), und *Allgemeinheit* sind (9.44). Diese – hier und bei Hegel nur angedeutete – Dreistufigkeit der kategorialen Entwicklung der Raumstruktur bietet also einen apriorischen Erklärungsansatz zur *Dreidimensionalität*<sup>36</sup> des Anschauungsraums.

Philosophisch ist dieser Anspruch sicher unaufgebbar. Denn alle *empirischen* Argumente für die Dreidimensionalität laufen letztlich auf eine *petitio principii* hinaus: So etwa *Husserls* Rekurs auf die Verbindung von „zweidimensionalem okulomotorischen Feld“ und Raumtiefe (Husserl 1907, 255) oder *Hans Reichenbachs* Argumentation mit dem Nahwirkungsprinzip der Physik (Reichenbach 1928, 314 f., 319) oder auch *Peter Janichs* Ansinnen, wonach sich beim Schleifen realer Körper zeige, „dass nur drei Ebe-

<sup>35</sup> Ausführlich Wandschneider 1982; 2004. Erhellend hierzu auch Hösle 1987a; 1987c (Kap. 5.1). Vgl. auch die Analyse von Moretto (1995) der frühen Fassung der *Enzyklopädie*.

<sup>36</sup> Die von der physikalischen ‚Superstring-Theorie‘ postulierten zusätzlichen sieben (oder auch acht) Dimensionen, die aber ‚aufgewickelt‘ seien, haben rein hypothetischen Status im Rahmen eines theoretischen Modells, für das es zudem erheblichen Erklärungsbedarf gibt; vgl. Greene 2000.

nen sich paarweise rechtwinklig schneiden können“ (Janich 1989, 219). Die Dreidimensionalität des Raums ist dabei stets *empirisch vorausgesetzt*. Kant auf der andern Seite geht von einer dreidimensionalen Raumstruktur als *a priori gegeben* aus (K.r.V., A 25/B 40 f.), ohne dies argumentativ auszuweisen. Hegels Begriffsentwicklung – deren Stringenz natürlich zu überprüfen wäre – stellt begründungstheoretisch insofern ein philosophisch bedeutsames Novum dar.

Nun enthält der durch Punkte, Linien und Flächen strukturierte Raum essentiell *Negativität*, denn Punkte, Linien, Flächen sind ja *Einschränkungen* des Raums, *Grenzen*. Doch diese Negativität kommt im Raum selbst noch nicht *als solche* zum Ausdruck, denn als *räumliche* Bestimmungen repräsentieren Punkt, Linie, Fläche zunächst einfach unterschiedliche Raumformen. Wird die darin gleichwohl enthaltene Negativität aber explizit gemacht, so stellt sie sich als *Zeit* dar:<sup>37</sup> „Die Grenze des Raums, das Negative, ist die Zeit“ (Hegel 1980, 14). Denn die Grenze *als solche* ist nichts anderes als das *Übergehen* des Begrenzten in das daran angrenzende Begrenzte, dessen Grenze ebenso Übergehen ist usf. Die weitere Explikation von ‚Übergehen‘, die den hier gegebenen Rahmen sprengen würde, führt auf die charakteristische Struktur von Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft.

Ausgangspunkt dieser Überlegungen war die Bestimmung völlig amorphen Auseinanderseins. Überraschenderweise lassen sich daraus aber, so hat sich gezeigt, *Kohärenzbeziehungen* im Sinn der Raum-Zeit-Struktur des Naturseins herleiten:<sup>38</sup> zum Einen bezüglich der dimensional Beziehungen, zum Andern hinsichtlich der essentiellen Zusammengehörigkeit von Raum und Zeit. Damit wird eine immanente Logik des Auseinanderseins sichtbar, die ihm nicht unmittelbar anzusehen war. Die räumlich-zeitliche Verfasstheit der Natur muss also keineswegs als ein gegebenes Faktum hingegenommen oder – wie bei Kant – auf vorgegebene Formen der Anschauung zurückgeführt werden, sondern kann *begriffen* werden: eine genuin Hegelsche Perspektive einer neuen, noch auszuarbeitenden Naturphilosophie.

## 6. Bewegung, Materie, Licht<sup>39</sup>

Die Zusammengehörigkeit von Raum und Zeit findet unmittelbaren Ausdruck im Begriff der *Bewegung*. Indem der einzelne *Ort*, nach dem Gesagten, nicht nur räumlichen, sondern immer auch zeitlichen Charakter hat, ist darin zugleich die Möglichkeit von *Ortsveränderung*, also Bewegung mitgesetzt. Aber „indem Bewegung ist, so bewegt sich etwas; dieses dauernde Etwas ist aber die Materie“: Danach hat der Begriff der

<sup>37</sup> Zu Hegels Zeitbegriff Wandschneider 1982 (Kap.3); Hösle 1987a; 1987c (Kap. 5.1.3).

<sup>38</sup> „Natur ist Einheit im Außereinandersein“ (Neuser 2000, 149). „Dass es in Hegels Naturphilosophie kein existierendes Band gibt, durch das die Natur in ihren Gestaltungen und mit sich selbst als Wirkungszusammenhang verknüpft ist“, sondern „allein ein ideelles Band“ naturphilosophischer Argumentation, wie Schmied-Kowarzik (1998, 242) meint, muss somit als unzutreffend zurückgewiesen werden. Falkenburg (1987, 205) betont Hegels „Verdienst [...], gegenüber Newton, Leibniz und Kant die Notwendigkeit erkannt zu haben, dass Raum und Zeit begrifflich in Zusammenhang gebracht werden müssen“.

<sup>39</sup> Ausführlich hierzu Wandschneider 1982 (Kap. 4 f.); 1986; 1987b; 1993b; 2001a.

Bewegung nur Sinn, wenn in ihr etwas identisch erhalten ist, ein „dauernde[s] Etwas“, das von Hegel mit der *Materie* identifiziert wird. Zur Logik des Bewegungsbegriffs gehört somit konstitutiv die Bestimmung der Materie<sup>40</sup> als „ruhende Identität“ (Hegel, 9.60 Zus.), d.h. das bewegte materielle Etwas ist gleichermaßen als ruhend bestimmt: „Es ist vollkommen gleichgültig, ob man sich denkt, zwei Körper bewegen sich zueinander oder ruhen, oder dass der eine ruhe, der andere sich bewege, denn die Erscheinung bleibt eine und dieselbe“ (Hegel 1980, 26).<sup>41</sup>

Der Sache nach ist damit die *Relativität* der Bewegung ausgedrückt (auch wenn Hegel diesen physikalischen Terminus nicht verwendet): Der materielle Körper *definiert* einen Ort, *seinen* Ort, den Ort seiner Dauer und damit zugleich *Ruhe*.<sup>42</sup> Relativ dazu kann ein anderer Körper bewegt sein, aber für sich selbst ist auch er in Ruhe, mit andern Worten: *Körperbewegung ist gleichbedeutend mit relativer Bewegung*. Dieses *kinematische Relativitätsprinzip* wird als Konsequenz aus der ‚Logik des Bewegungsbegriffs‘ begreifbar – und führt unmittelbar zu der irritierenden Konsequenz, dass eine *Nicht-Körperbewegung* (was immer das sei) *keine relative Bewegung* sein kann; dazu gleich mehr.

Als einen bestimmten Ort konstituierend ist die Materie wesentlich körperhaft vereinzeltete Materie, „daseinde[s] Fürsichsein“ (Hegel, 9.60 Zus.), „für sich seiende Einzelheit“ (9.57). Diese „Vereinzelung“ (9.60) ist für die Logik des Bewegungsbegriffs essentiell. In seinen Jenaer Entwürfen sucht Hegel dies am Modell der Rotation einer Kreisfläche zu exemplifizieren: eine Bewegung um den Mittelpunkt, der in dieser Bewegung selbst ruht. Zugleich lässt die Rotation die Kreisfläche als Ganze unverändert. Diese „in sich erloschene Bewegung“ (9.59 Zus.) ist für Hegel ein Gleichnis der in der Materie ‚ver-körperten‘ Dauer. Sie ist so für sich Bewegung und Ruhe in Einem, ein für sich seiendes Eins, das, entsprechend dem ausschließenden Charakter von ‚Eins‘, von anderen Eins verschieden ist: Mit Vereinzelung ist logisch stets Vielheit involviert, und in diesem Sinn ist „das Materielle“ – wiederum gleichnishaft – „eben dies, seinen Mittelpunkt außer sich zu setzen“ (9.62).

Darin ist nun, so Hegel, ein *Widerspruch* enthalten: Die Vereinzelten *gleichen* sich, insofern sie gleichermaßen vereinzelt sind, und sie sind, eben *durch* ihre Vereinzelung, *auch verschieden*. Dieser Widerspruch drängt nach Aufhebung; Ausdruck davon ist Hegel zufolge die *Schwerkraft*.<sup>43</sup> In dieser Form drängt die Materie gleichsam nach Überwindung der Vereinzelung, Einheit, die in der faktischen Trennung materieller Körper, so Hegel, freilich nur „ein Sollen, eine Sehnsucht, das unglücklichste Streben“ bleibt (Hegel, 9.63).

<sup>40</sup> „Wie es keine Bewegung ohne Materie gibt, so auch keine Materie ohne Bewegung“ (Hegel, 9.60 Zus.).

<sup>41</sup> „Um eine Bewegung zu unterscheiden, müssen wir mehrere Körper haben. Insofern sie abgesondert sind, beziehen sie sich wesentlich aufeinander“ (Hegel 1980, 25).

<sup>42</sup> Etwas nimmt „seinen Ort ein, es verändert ihn; es wird also ein anderer Ort, aber es nimmt vor wie nach seinen Ort ein und kommt nicht aus ihm heraus“ (Hegel, 9.58 Zus.). Entsprechend deutet Hegel Zenons Paradoxie des fliegenden Pfeils, der zugleich ruht, d.h. als materielles Etwas in der Bewegung zugleich dauert (9.58 Zus.).

<sup>43</sup> Hierzu ausführlich Ihmig 1989; instruktiv bezüglich Hegels Weiterbestimmung der Gravitation in Form des Sonnensystems Février 2000.

Diese lyrisch klingenden Formulierungen haben einen durchaus rationalen Kern: Dass Vereinzelung stets Vielheit impliziert, bedeutet auch, dass der materielle Körper, indem er etwas *für sich* ist, gerade nicht in solchem Fürsichsein aufgehen kann, sondern gegen anderes Fürsichsein gespannt ist, das ein Anderes, aber, als Fürsichsein, auch mit ihm gleichartig ist. Das Außereinander dieser Fürsichseienden ist somit nicht einfach ein neutraler Raum, sondern das Spannungsfeld der Nichtidentität an sich Identischer. Mit der Cartesianischen Kategorie der *res extensa*, des puren Ausgedehntseins, ist dieser ‚Feldcharakter‘ nicht mehr fassbar. Schon Leibniz hatte zu Recht moniert, dass der Kraftbegriff nicht auf Ausdehnung reduzierbar sei (Leibniz 1949, 49). Und obwohl die Cartesianische Perspektive bis heute weithin das Selbstverständnis der Naturwissenschaft prägt, ist diese in ihrem wirklichen Naturverständnis längst darüber hinaus – der physikalisch zentrale Begriff des *Feldes* ist eben dafür paradigmatisch.

Ein Meilenstein auf dem Weg der Physik zu einem nicht-Cartesianischen Materiebegriff ist Einsteins Deutung des Gravitationsfeldes gewesen: nämlich als eine Veränderung der (Raum-Zeit-)Geometrie durch die Existenz einer Masse derart, dass sich dies für andere Massen raum-zeitlich so darstellt, als würden sie aufeinander zu fallen. Dass eine Masse ihre Umgebung in dieser Weise verändert, wird von Einstein *physikalisch* unter Einsatz komplexer mathematischer Mittel gezeigt. Gleichwohl macht Hegels *naturphilosophische* Argumentation diesbezüglich einen ganz prinzipiellen Aspekt sichtbar, eben die *logische Spannung* von materieller Vereinzelung und Vielheit, die empirisch als Gravitationsfeld erscheint.

In seiner Kritik an Newtons Gravitationsbegriff entwickelt Hegel weiter die Auffassung, dass Trägheit und Schwere nicht als verschiedene, voneinander unabhängige Kräfte zu betrachten sind.<sup>44</sup> Dieses sog. ‚Äquivalenzprinzip‘ bildet die Grundlage der allgemeinen Relativitätstheorie.<sup>45</sup>

Aus dem Charakter materieller Vereinzelung und Vielheit erschließt sich weiter Hegels Deutung des *Lichts*:<sup>46</sup> Als körperhaft vereinzelt – also hier, nicht zugleich anderswo existent – ist die Materie auch *in sich verschlossen* (Hegel, 9.111 Zus.). Damit geht einher der erwähnte Widerspruch von Vereinzelung und Vielheit, dessen ‚Unwahrheit‘ in der Schwerkraft zum Ausdruck kommt, ohne dass die Vereinzelung der Materie damit wirklich aufgehoben wäre. Dies leistet Hegel zufolge erst das *Licht*: Es ist zwar materiell, aber strikt unkörperlich, nicht „trennbar in Massen“ (9.117), vielmehr „un-

<sup>44</sup> Hierzu Falkenburg 1987, 210 ff.

<sup>45</sup> Interessant ist in diesem Zusammenhang eine Untersuchung von Peter Martin Kluit (1993): Ausgangspunkt „is classical mechanics. To be more specific, four basic suppositions are made: (i) Newton’s laws, (ii) the centre of-mass theorem, (iii) the additivity of inertial masses, and (iv) the assumption that the gravitational mass is related to the inertial mass, that is, that the gravitational field couples to the inertial mass“ (Kluit 1993, 239). Klassisch-physikalisch argumentierend weist Kluit die *Proportionalität* von träger und schwerer Masse nach. Wesentlich für Kluits Argumentation ist nun gerade der Doppelcharakter von Einzelheit und Vielheit der Materie: Aus diesem antithetischen „principle of the identity of the unity and divisibility of matter, we have been able to derive the equivalence principle“ – „a dialectical transition, worthy of Hegel“ (Kluit 1997, 247).

<sup>46</sup> Vgl. auch Hegel 1980, 37 ff. – Aufschlussreich zu Hegels Behandlung des Phänomens ‚Licht‘ die kritischen Analysen von Brigitte Falkenburg (1993) und Luca Illetterati (1993). – Zum Verhältnis von Materie und Licht bei Hegel siehe Wandschneider 1982 (Kap. 4 f.); 1986; 1987b; 2001a.

*trennbares und einfaches Außersichsein*“ (9.116), „ein physisches Außereinander, das mit sich identisch bleibt“ (9.117), „*reine Identität* mit sich“ (9.111). Es hat damit nicht mehr die körperhafter Materie eignende Schwere, die Ausdruck der Spannung von Einzelheit und Vielheit ist, sondern erscheint vielmehr als „das *Absolutleichte*“ (9.116).

Ist das Licht aber in dieser Weise als Nicht-Körper qualifiziert und gilt, wie dargelegt, dass Körperbewegung mit relativer Bewegung äquivalent ist, so ist die Folgerung unausweichlich, dass die Bewegung des Lichts *keine relative* Bewegung sein kann – ein dem Alltagsverständnis von Bewegung zuwider laufender, unbegreiflich scheinender Tatbestand, der Einstein, im Rahmen der Physik, zur Entwicklung der ‚speziellen‘ Relativitätstheorie geführt hat. Ausdrücklich sei betont, dass Hegel damit nicht etwa als Vorläufer Einsteins deklariert werden soll. Doch Hegels Deutung des Lichts eröffnet eine *naturphilosophische Perspektive* der (speziellen) Relativitätstheorie, die in ihr selbst verdeckt bleibt, nämlich das Verhältnis von relativer und nicht-relativer Bewegung betreffend:

Wesentlich ist zunächst einmal, dass das Licht – als Nicht-Körper – nicht in Ruhe und somit *nur bewegt* sein kann. Bezugsinstanz dieser Bewegung (und insofern als ‚ruhend‘ bestimmt) muss natürlich ein Körper sein. Indes: Wenn das Licht nicht in Ruhe sein kann, dann muss seine Geschwindigkeit völlig unabhängig vom Bewegungszustand des gewählten Bezugskörpers sein. Denn andernfalls könnte es auch einen Bezugskörper geben derart, dass das Licht relativ zu ihm die Geschwindigkeit null hat, also *ruht* – im Widerspruch zu dem genannten Umstand, dass das Licht als Nicht-Körper nur bewegt sein kann. Ist somit der Bewegungszustand der Körper irrelevant für die Lichtgeschwindigkeit, dann muss das Licht in bezug auf *jeden* Körper dieselbe Geschwindigkeit besitzen, mit andern Worten: Die Lichtgeschwindigkeit ist keine relative, sondern eine *absolute* Größe, ‚absolut‘ im Sinne der Unabhängigkeit von der je besonderen Bezugsinstanz, und damit zugleich als die größtmögliche, d.h. als ‚Grenzgeschwindigkeit‘ bestimmt. Genau das ist zentral für die ‚spezielle‘ Relativitätstheorie. Wenn es im Hegeltext bezüglich des Lichts heißt, dass „sein Sein die absolute Geschwindigkeit“ sei,<sup>47</sup> so ist das zweifellos nicht in diesem präzisen *physikalischen* Sinn zu verstehen, sondern als Ausdruck der charakterisierten natur-ontologischen *Sonderstellung* des Lichts. Aber aus dieser ergeben sich prinzipientheoretisch jene beiden Prämissen – (a) ‚relative Bewegung ist äquivalent mit Körperbewegung‘ und (b) ‚Licht ist nicht körperhafter Natur‘ –, die physikalisch zu der Konsequenz einer *absoluten* Lichtgeschwindigkeit nötigen und diesen physikalischen Sachverhalt damit entscheidend erhellen.

Mehr noch: Da das Licht, wie dargelegt, *nur bewegt* sein kann, ist *jeder* Körper in dieser kinematischen Relation als *ruhend* bestimmt.<sup>48</sup> Was somit jeder Körper zunächst nur für sich und unter Ausschluss der anderen Körper ist, tritt im Zusammenhang mit der Lichtbewegung nun auch *real*, als eine allen Körpern gemeinsame Eigenschaft, in Erscheinung. Die reale Vereinzelung und Verschiedenheit der Körper wird in der Beziehung zum *Licht* somit völlig irrelevant. „Während die Vielen negativ gegeneinander sind, haben wir jetzt affirmative Manifestation, indem das Sein-für-Anderes hier Ge-

<sup>47</sup> Hegel, 9.112 Zus., auch Hegel 1980, 37.

<sup>48</sup> Physikalisch präziser: jeder *inertial* bewegte Körper.

meinschaftlichkeit ist“ (Hegel, 9.112 Zus.). Das Licht erweist sich so gleichsam als der gemeinsame Nenner der Verschiedenen, wodurch deren *ideelle Identität*, über ihre körperhafte Vereinzelnung und Verschiedenheit hinaus, *manifest* wird. Es manifestiert so gleichsam „materielle Idealität“ (9.116), das der Materie zugrunde liegende Ideelle, das ideelle „*Selbst* der Materie“ (9.111).

Grundsätzlicher: Alle Körper sind, als vereinzelt, voneinander *verschieden*, und *gleich* sich doch auch wieder darin, dass sie alle gleichermaßen einzelne sind. Sowohl ihre Verschiedenheit wie auch ihre Gleichheit erscheint so als Konsequenz ihrer Vereinzelnung. Dieser in der Dialektik körperhafter Vereinzelnung gründende Doppelaspekt der Materie ist als der tiefere Grund für das Auftreten von relativer *und* absoluter Bewegung zu begreifen: *Relativ* ist die Bewegung eines Körpers in bezug auf einen *anderen* Körper (Moment der Verschiedenheit); aber indem dies durchweg für alle Körper gilt, ist in dieser Relativität von vornherein auch schon der Hinblick auf Absolutheit, im Sinne eines *generellen* Sachverhalts *unabhängig vom je besonderen Körper*, mit enthalten (Moment der Identität). Die Relativität der Bewegung verweist als solche immer schon auf einen absoluten Sinn von Bewegung, der in der Lichtbewegung, als einer Nicht-Körperbewegung, empirisch in Erscheinung tritt.

Die Relativität der Körperbewegung und die Absolutheit der Lichtgeschwindigkeit erweisen sich so als zwar differente, aber intrinsisch zusammengehörende Momente des Relativitätsprinzips der Bewegung. Diese von Hegel her entwickelbare Einsicht ist, denke ich, als ein essentieller Beitrag zu einer *Philosophie der Relativitätstheorie* im Rahmen einer aktuellen Naturphilosophie zu betrachten.

## 7. Organismus und Evolution<sup>49</sup>

Die *Kohärenz- und Idealisierungstendenz*, die nach idealistischer Auffassung in der Natur angelegt ist, wird in der Bildung *komplexer materieller Systeme* auch konkret sichtbar. Von besonderem naturphilosophischen Interesse sind dabei zweifellos *organismische Systeme*. Hegel zufolge sind sie dadurch ausgezeichnet, dass sie *Subjektcharakter* und damit die Struktur des *Begriffs* besitzen (Hegel, 9.337, 339 ff Zus.): als ein Allgemeines, das sich in seinen Besonderungen identisch durchhält.<sup>50</sup> So zeigt der Organismus *Selbsterhaltung* in dem Sinn, dass er seine *Artallgemeinheit* – also etwa das ‚Fliegenhafte‘ – im Wechsel der Lebensprozesse erhält. Die Fliege ist danach so etwas wie ein tätig gewordener Begriff,<sup>51</sup> eben *Subjekt*.<sup>52</sup>

<sup>49</sup> Hierzu Höhle 1987b; Höhle 1987c (Kap. 5.2); Wandschneider 1987c. Erhellend die Analyse des Teleologie- und Lebensbegriffs bei Chierighin 1995 und des Lebens- und Organismusbegriffs bei Illetterati 1995 (beide bezüglich der frühen Fassung der Hegelschen *Enzyklopädie*). Zum Evolutionsproblem Bonsiepen 1986; Breidbach 1987; Drees 1992; Kalenberg 1997, 321 ff; Harris 1998, 206; Wandschneider 2001.

<sup>50</sup> Ein abstraktes Beispiel: Das Allgemeine ‚Obst‘ ist im Übergang von Äpfeln zu Birnen, Pflaumen etc. identisch erhalten. Von konkreter Bedeutung für den Organismus ist dessen Zweckstruktur: „Das Organische ist Zweck seiner selbst, es bringt sich selbst hervor und erhält sich. Der Begriff ist der Zweck, ihn vollführt das Organische“ (Hegel 1980, 109).

<sup>51</sup> Vgl. hierzu Hegels Bestimmung der *Allgemeinheit* des Begriffs (z.B. Hegel, 6.274 ff.).

Diese idealistische Auffassung gewinnt in biologischer Perspektive einen einleuchtenden empirischen Sinn. Wie wir wissen, sind die Lebensprozesse letztlich durch die dem Organismus zugrunde liegende *Geninformation* bestimmt. Diese repräsentiert – grundsätzlich – den Bau- und Funktionsplan des Systems, somit dessen ‚Norm‘ oder *Allgemeines*, und besitzt so in der Tat *ideellen Charakter*. Zugleich ist damit überhaupt erst eine *bestimmte Identität* des Systems definiert, was im Vergleich mit nicht-organismischen Systemen unmittelbar deutlich wird: Die Zerteilung eines Kieselsteins ergibt zwei Kieselsteine; die Zerteilung einer Fliege hingegen zerstört diese, eben weil ihre artspezifische Identität, ihr Artallgemeines dadurch zerstört wird. Sie ist darum im wörtlichen Sinn ‚In-dividuum‘, Unteilbares<sup>53</sup>, dies aber genau deshalb, weil sie zugleich ein *Allgemeines* ist.

Kann diese im Organismus erreichte Kohärenz und Idealität von Naturprozessen nun als Resultat einer *Natur-Evolution* verstanden werden? Hegel zufolge ist die Natur „ein *System von Stufen*, deren eine aus der andern notwendig hervorgeht“. Allerdings sei dies „nicht so“ zu denken, „dass die eine aus der andern *natürlich* erzeugt würde“ (Hegel, 9.31), mit andern Worten: Die Auffassung einer *realen (kausalen) Evolution* der Naturformen, die für uns heute in keiner Weise zweifelhaft ist, wird von Hegel abgelehnt. Er begründet dies damit, dass *Entwicklung* – hier im Sinn einer Stufung der Naturformen – allein dem ‚Begriff‘ zukomme, nämlich als ein Ausdrücklichwerden dessen, „was an sich schon vorhanden ist“ (8.308 f. Zus.), während es in der Seinssphäre nur ein *Übergehen* in Anderes gebe (8.308 Zus.). Einzige Ausnahme sei der *individuelle Organismus*, eben weil dieser, wie dargelegt, als ein real existierender Begriff zu verstehen sei. Eine reale Entwicklung der *Arten* anzunehmen, verbiete sich hingegen. ‚Entwicklung‘ kann für Hegel bezüglich der Natur so immer nur den Charakter einer begrifflichen Entwicklung der *Kategorien* der Natur haben.

Demgegenüber habe ich an anderer Stelle gezeigt (Wandschneider 2001b), dass gerade im Rahmen der Hegelschen Naturontologie auch für einen zeitlich-realen *Aufstufungsprozess* der Natur, wie ich es nennen möchte, argumentiert werden kann, ohne dass dafür Hegels spezifischer Entwicklungsbegriff (im Sinn rein *begrifflicher* Entwicklung) benötigt würde. Wesentlich ist vielmehr, dass der – idealistisch gedeuteten – Natur Ideelles zugrunde liegt.

Für die Höherentwicklung des Lebens lässt sich zunächst auf Darwinscher Grundlage etwa so argumentieren:<sup>54</sup> Wenn es einzellige Lebewesen gibt, können auch mehrzellige Lebewesen entstehen; wenn es Pflanzen gibt, können auch pflanzenfressende Tiere entstehen; wenn es pflanzenfressende Tiere gibt, können auch tierfressende Tiere ent-

<sup>52</sup> „Was bisher nur unser Erkennen war, ist jetzt in die Existenz getreten“ (Hegel, 9.340 Zus.). „Hier hat die Natur also das Dasein des Begriffs erreicht“ (336 Zus.); „das Leben ist der zu seiner Manifestation gekommene Begriff“ (37 Zus.).

<sup>53</sup> Dass die Querteilung eines Regenwurms zwei Individuen ergibt, beruht in diesem besonderen Fall auf einer artspezifischen Anlage (im Sinn einer spezifischen Überlebensstrategie); eine Längsteilung des Regenwurms wäre dagegen lethal. – Analog sind offenbar auch die sehr weitgehenden Teilungsmöglichkeiten bei der *Pflanze* zu verstehen.

<sup>54</sup> Darwin selbst war bezüglich der Möglichkeit einer Erklärung evolutionärer Höherentwicklung allerdings skeptisch; vgl. Hösle/Illies 1999, 90.

stehen etc. Die jeweils erreichte Stufe bildet so zugleich die Basis neuer Lebensmöglichkeiten, d.h. die Evolution bringt in dieser Weise selbst Lebensräume *hervor*.

Diese neuen Lebensmöglichkeiten bedeuten aber zugleich ein *Mehr an Komplexität* und bedingen entsprechend komplexer organisierte Lebewesen. Pflanzen sind *autotroph*, d.h. sie sind in der Lage, aus den an ihrem Standort im Boden gelösten Stoffen organische Substanz *selbst* herzustellen. Tiere hingegen sind *heterotroph*, d.h. sie ernähren sich von *anderen* Lebewesen. Dies hat (worauf übrigens schon Hegel hinweist, vgl. 9, §§ 350 ff.) entscheidende Konsequenzen für die Organisation des Tieres: Es muss nicht nur zur Aufnahme der Nahrung mit einem geeigneten Gebiss ausgerüstet sein und zur Weiterverarbeitung derselben mit einem komplexen Verdauungssystem; es muss die Nahrung in seiner Umwelt vor allem erst einmal finden. Dazu muss es sich fortbewegen und orientieren können. Dies erfordert eine *Sinnesorganisation*, ein *Nervensystem* und – grundsätzlich – eine zentrale Steuer- und Kontrollinstanz, ein *Gehirn*, zur Verarbeitung der Sinnesdaten ebenso wie zur Koordination und Überwachung der lebensnotwendigen Aktionen, während es für die Pflanze lediglich um die biochemische Steuerung ihrer internen Funktionen geht. Damit ist deutlich, dass die Evolution des Lebens zugleich ein Fortschreiten zu *höherer Komplexität*, ein evolutionärer *Aufstufungsprozess* ist.

Die moderne Systemtheorie – mit der übrigens wieder Aristotelische Konzepte<sup>55</sup> (Material, Form, Zweck, Antrieb) zur Geltung kommen<sup>56</sup> – hat dafür den Begriff der *Emergenz*. Diese erklärt das Auftreten qualitativ neuer Eigenschaften aufgrund von Systembildung, d.h. als ein *Ganzheitsphänomen*: Emergente Eigenschaften sind Systemeigenschaften, die dem System als Ganzem zukommen und darum gegenüber den Eigenschaften der Teilsysteme völlig neuartig sein können<sup>57</sup>. Zugleich kommt durch Emergenz nur etwas zur Erscheinung, was im Natursein immer schon als *Möglichkeit* enthalten ist. In der elementaren Materie ist dies noch verborgen, aber durch Systembildung treten die in ihr liegenden Möglichkeiten zutage. Dies ist eine unmittelbare Konsequenz daraus, dass die Materie *Naturgesetzen* unterliegt: Systembildung ist ja nichts anderes als eine Zusammenschaltung elementarer Naturgesetze zu komplexeren Gesetzmäßigkeiten, eben Systemgesetzen, die so zur Emergenz qualitativ neuer Phänomene führen können. Das Natursein ist, mit andern Worten, nicht auf seine primitiven Erscheinungsformen beschränkt, sondern enthält wesenhaft *Möglichkeit*, die ihrerseits aus den Naturgesetzen stammt und in Emergenzphänomenen in Erscheinung tritt.

Hier zeigt sich ein weiteres Mal die Fruchtbarkeit des Hegelschen Naturbegriffs: Gemäß objektiv-idealistischer Deutung ist das Naturgesetz Ausdruck der der Natur zugrunde liegenden Logik. Erst von daher wird die für jede Evolutionstheorie zentrale Voraussetzung begründbar, dass die Natur nicht in ihrem je faktischen Zustand aufgeht, sondern *Möglichkeit* enthält, die im Evolutionsprozess zunehmend in Erscheinung tritt, ‚emergiert‘. Eine überzeugende ontologische Fundierung der Evolutionstheorie ist so nur im Rahmen einer objektiv-idealistischen Naturontologie möglich, auch wenn Hegel

<sup>55</sup> Die auch für Hegels Naturphilosophie eine nicht unwesentliche Rolle spielen, vgl. Frigo 2004.

<sup>56</sup> Hierzu ausführlich Riedl 1978.

<sup>57</sup> Ein einfaches mechanisches Beispiel: Zwei Zylinder von unterschiedlichem Radius zeigen, wenn sie angestoßen werden, auf einer glatten Fläche eine *gleichmäßige* Rollbewegung. Werden sie aber ineinander gesteckt, so rollt das so entstandene *neue* System ungleichmäßig in Form einer *Zitterbewegung*.

selbst, wie dargelegt, die Möglichkeit eines realen Evolutionsprozesses verneint. Trotz dieser unzeitgemäßen Ablehnung des Evolutionsgedankens ist sein Denkansatz gerade auch in evolutionstheoretischer Hinsicht von eminentem Erklärungswert.<sup>58</sup>

## 8. Emergenz von Psychischem in der Natur<sup>59</sup>

Der ganze Reichtum der im Natursein angelegten Möglichkeiten zeigt sich schließlich in der Emergenz von *Psychischem*. Hegel zufolge resultiert dies aus der Subjektstruktur des Organismus. Schon die Pflanze besitzt danach – im Sinn der Selbsterhaltung – ein ‚Selbst‘. Eine folgenreiche Erweiterung der Subjektstruktur sieht Hegel beim Tier in der Form einer „Verdoppelung der Subjektivität“ in ihrer „Einheit“ (Hegel, 9.430 Zus.): gewissermaßen ein „Selbst-Selbst“ (432 Zus.) im Sinn eines „Selbst, das für das Selbst ist“ (430 Zus., auch 432 Zus., 465 Zus.), das also „sich selbst zum Gegenstande“ hat (432 Zus.). Dieses „*Sich-selbst-in-sich-Finden*“ des Subjekts ist nach Hegel die „*Empfindung*“ (342 Zus., Hvh. D.W., auch 432 Zus.). Allerdings wird die ihr zugrunde liegende subjektive Selbst-Selbst-Struktur von Hegel nicht näher begründet.

Interessant ist, dass diese etwas mystisch anmutende Deutung eines ‚gedoppelten Selbst‘ *systemtheoretisch rekonstruierbar* ist: Zur Verdeutlichung knüpfe ich an eigene Arbeiten an<sup>60</sup> und fasse deren Argumentation zunächst kurz zusammen: Organismen haben, wie dargelegt, Subjektcharakter in Form eines sich im Lebensprozess selbsttätig erhaltenden Allgemeinen. Systemtheoretisch gesehen heißt dies, dass es so etwas wie eine Kontrollinstanz gibt, die die Systemfunktion im Sinn der Selbsterhaltung kontrolliert und regelt,<sup>61</sup> eine ‚*Selbstinstanz*‘, also gleichsam einen Repräsentanten des Systems selbst im System.

Diese Selbstinstanz muss bei der Pflanze und beim Tier unterschiedlich strukturiert sein: Für die *autotrophe* Pflanze geht es allein um die Selbstregulation biochemischer Funktionen; in diesem Sinn kann von einem *Funktionsself* gesprochen werden. Das *heterotrophe* Tier hat darüber hinaus – auf der Basis der schon erwähnten Nerven- und Sinnesorganisation – auch die Kontrolle und Koordinierung äußerer Aktionen zu leisten und besitzt dementsprechend nicht nur ein Funktionsself, sondern außerdem ein *Aktionsself*, wie ich es genannt habe. Systemtheoretisch gesehen ist für das animalische Subjekt also eine solche *Doppelstruktur* von Funktionsself und Aktionsself kennzeichnend.

<sup>58</sup> In diesem Sinn auch Findlay (1964, 272): „If any philosopher is a philosopher of evolution, that philosopher is Hegel [...]. Had the Darwinian and later data been available, he would almost certainly have acknowledged the historical trends in nature that he admits in the realm of spirit“. Ähnlich Harris 1998, 206.

<sup>59</sup> Ausführlich hierzu Wandschneider 1987c; 1998c.

<sup>60</sup> Wandschneider, 1987c, 1998c.

<sup>61</sup> Vgl. Ashby 1966, bes. Ch. 7 und 9. Ashby spricht diesbezüglich – etwas irreführend – von ‚Ultra-stabilität‘. Organismische Selbsterhaltung ist danach grundsätzlich so zu verstehen, daß die Selbstregulation des Systems durch die *Sollwerte der Systemexistenz selbst*, also die konstitutiven physiologischen Systemparameter, gesteuert ist: Ein solches System strebt danach, die eigene Existenz zu erhalten.

Von daher wird das Phänomen der Empfindung *systemtheoretisch* fassbar: Wesentlich für die charakterisierte Zweiheit von Funktionsselbst und Aktionsselbst ist offenbar, dass beide im Sinn der Selbsterhaltung des Organismus *kooperieren*. Das Funktionsselbst steht dabei für die Bedürfnislage des Organismus, die auch der Regeltätigkeit des Aktionsselbst die Norm vorgibt. Das gilt insbesondere für die *Wahrnehmung* des Aktionsselbst, die dadurch *zweiseitig* orientiert ist: Sie ist einerseits Außenwahrnehmung, andererseits aber auch Selbstwahrnehmung, d.h. Wahrnehmung der eigenen Befindlichkeit des Organismus: Indem ich einen Gegenstand ertaste, ertaste ich zugleich mich selbst (vgl. Hegel, 9.466 Zus.). Außerdem enthält z.B. die Temperaturwahrnehmung zugleich Information darüber, inwieweit die wahrgenommene Temperatur dem Organismus selbst *zutraglich* ist. Die animalische Wahrnehmung schließt damit – und zwar zunehmend mit der Entwicklungshöhe – ein *subjektives* Element ein, d.h. in die Außenwahrnehmung wird die Innenwahrnehmung gleichsam mit eingeblendet. Die subjektive Befindlichkeit ist so nicht mehr nur ein organismischer *Zustand*, sondern erscheint nun zusätzlich auch in der *Wahrnehmung*. Diese *subjektivierte Wahrnehmung* ist – mit Hegels Formulierung – sonach ein Sich-selbst-in-sich-Finden des Subjekts oder *Empfindung*. In dieser elementaren Form des Seelischen in der Natur ist, denke ich, ein konkreter Ansatzpunkt für die weitere Aufklärung des Leib-Seele-Problems sichtbar geworden.<sup>62</sup>

Charakteristische, von Hegel benannte Eigenschaften des Seelischen – *Ortlosigkeit* (Hegel, 9.431 Zus.), *Innerlichkeit* (9.377 Zus., auch 10.20 Zus.), *Selbstidentität* („Beisichselbstsein“) (9.430 Zus., 10.97 Zus.) und *Idealität* (9.465 Zus.), – sind im Rahmen des entwickelten *systemtheoretischen Modells* nachvollziehbar: Indem sich Seelisches, wie dargelegt, in der Verschmelzung von Außen- und Selbstwahrnehmung konstituiert, ist es nicht an einer bestimmten Stelle des Leibes lokalisierbar, sondern in der Vielheit und Verschiedenheit der Empfindungen als *dieselbe einfache Subjektivität* präsent. Diese repräsentiert damit ein *Allgemeines, Ideelles* (vgl. Hegel, 16.87 f., 9.432 Zus.). Im Vollzug der Außenwahrnehmung ist so zugleich ein subjektiver *Innenhorizont* der Wahrnehmung aufgespannt, eine nur dem Subjekt selbst zugängliche, private Sphäre der *„Innerlichkeit“*. Und schließlich: Das Subjekt ist so – in der Verschiedenheit der Empfindungen – stets bei sich selbst und besitzt damit eine sich durchhaltende Identität.

In dieser Weise, denke ich, ist eine systemtheoretische Rekonstruktion und damit auch eine empirisch-wissenschaftliche Konkretisierung und Aktualisierung von Hegels Deutung der Empfindung möglich. Psychisches wird so als Emergenzphänomen erklärbar, und zugleich tritt die von Hegel pointierte Idealisierungstendenz der Natur hier in maximaler Deutlichkeit zutage:<sup>63</sup> In der Unräumlichkeit, Innerlichkeit, Selbstidentität des Psychischen zeigt sich, dass das Natursein nicht in dumpfer Materialität aufgeht, sondern immer schon *Idealität* enthält.

<sup>62</sup> Die Frage nach dem ‚Körper-Geist-Verhältnis‘ setzt gewissermaßen zu ‚hoch‘ an: Auf dieser Stufe ist das Problem von extremer Komplexität. – Zur Deutung des Seelischen im Rahmen der Hegelschen Geistphilosophie vgl. Wolff 2000.

<sup>63</sup> „Der Fortgang der Natur selbst ist, ihr Inneres zu Tage zu fördern, in sich zu gehen und subjektiv zu werden, indem sie ihre Äußerlichkeit überwindet und als Ideales setzt“ (Hegel 1980, 11).

Diese Deutung des Seelischen als Emergenzphänomen der Materie *materialistisch* zu nennen, wäre somit ein fundamentales Missverständnis. Vergegenwärtigen wir uns noch einmal den Argumentationszusammenhang: Für die emergenztheoretische Argumentation ist wesentlich, dass die Materie durch *Naturgesetze* bestimmt ist; nur so kann es Systembildung, insbesondere organismische Systeme und dann auch animalische Organisationsstrukturen mit Wahrnehmung, Selbstwahrnehmung und Empfindung geben. Die Naturgesetzlichkeit aber vermag der Materialismus nicht zu erklären; das ist grundsätzlich nur von einem objektiv-idealistischen Naturbegriff her möglich. Dass die Natur insbesondere Seelisches, d.h. eine Form ideellen Seins hervorbringt, ist in Hegelscher Perspektive somit nicht verwunderlich und bestätigt die Relevanz einer objektiv-idealistischen Naturontologie.

## 9. Der Geist in seinem Verhältnis zur Natur<sup>64</sup>

Mit dem Auftreten von Subjektivität, Wahrnehmung und Empfindung wird eine Tendenz der Naturevolution hin zu Kognition und Selbstwahrnehmung sichtbar, die zuletzt im Auftreten des *Geistes* und der *Kultur* kulminiert.<sup>65</sup> Dass die Evolution damit *abgeschlossen* ist, ergibt sich daraus, dass die natürliche Selektion auf der kulturellen Ebene gewissermaßen ‚ausgehängt‘ ist – wer krank ist, unterliegt nicht im Überlebenskampf dem physisch Stärkeren, sondern begibt sich in medizinische Behandlung, erhält Prothesen usf. und kann so überleben. In diesem Sinn muss der Geist als *Abschluss und Ziel* der natürlichen Evolution begriffen werden.<sup>66</sup> An die Stelle der natürlichen Evolution tritt die kulturelle Evolution, die zudem, da nicht mehr an naturgegebene Fortpflanzungszyklen gebunden, mit unglaublicher *Beschleunigung* verläuft. Die Entwicklung der Technik ist ein Exempel dafür – und zugleich für die Fähigkeit des Menschen, sich auch *gegen* die Natur zu stellen. Obwohl selbst ein Kind der Natur, kann der Mensch diese partiell zerstören, wie in der Gegenwart im Auftreten ökologischer Probleme in aller Deutlichkeit sichtbar geworden ist.

Wenn somit der Geist Abschluss und Ziel der natürlichen Evolution bildet und der Geist die Natur negieren kann, muss sich dann nicht die Frage stellen: Ist das Ziel der natürlichen Evolution die *Negation des Natürlichen*? Das erscheint paradox.

Wichtig ist hier, auch das Positive zu sehen: dass nämlich der Geist in der Lage ist, die Natur zu *erkennen*. In Gestalt des Geistes hat die Natur gleichsam ein Organ entwickelt, das sich nun auf die Natur zurückwenden und sie erkennen kann: In dieser Weise ist gleichsam die „Natur im Geist realisiert“ (Breibach 2004, 226). Und umgekehrt sind „die toten und bewussten Produkte der Natur [...] nur misslungene Versuche der Natur, sich selbst zu reflektieren“ – eine Schellingsche Perspektive (Schelling, Werke III 341). In der Erkenntnis der Natur fügt der Geist dieser etwas hinzu, das in ihrem eigenen Horizont nicht realisiert ist, eben die Erkenntnis der ihr zugrunde liegenden

<sup>64</sup> Ausführlich hierzu Wandschneider 2005.

<sup>65</sup> Burbidge (1996) unternimmt es im abschließenden Kapitel (204 ff.), Natur und Geist in ein Gesamtbild zu integrieren.

<sup>66</sup> „Ihr Zweck sind wir“ (Hegel 1980, 3).

Idealität. Das aber ist nur dadurch ermöglicht, dass der Geist *von der Natur zurückzutreten* vermag. Nur dadurch gibt es die Möglichkeit *objektiver Erkenntnis*, die dem Tier noch fehlt, weil es die Umgebung nur nach Maßgabe seiner jeweiligen *subjektiven Befindlichkeit* erfasst.

Also: Die Möglichkeit der Negation von Natürlichkeit ist so eben auch die Möglichkeit, das der Natur zugrunde liegende Ideelle als solches zu offenbaren. Das ideelle Wesen der Natur setzt so gesehen eine Evolution in Gang, die zuletzt eben dieses Ideelle offenbart. Das Ideelle betreibt per Evolution seine eigene Selbstoffenbarung. So müsste wohl letztlich die Antwort auf die Frage nach Richtung und Ziel der Evolution lauten.<sup>67</sup>

Im Rahmen einer objektiv-idealistischen Auffassung wird in dieser Weise eine *metaphysische Deutung* der Evolution möglich. Und zugleich ist die jahrhundertlang geächtete Form der *Teleologie* insofern rehabilitiert, als hier ein *Ziel* des Naturprozesses sichtbar wird – Teleologie freilich nicht in einem vorwissenschaftlich-Aristotelischen, sondern in einem metaphysischen Sinn, der nicht länger mit der modernen Wissenschaft unvereinbar ist.

Die Möglichkeit des Geistes, sich auch gegen die Natur zu stellen, wird heute insbesondere im Auftreten der *Ökoproblematik* deutlich.<sup>68</sup> Technische Eingriffe können das sensible Gleichgewicht vernetzter Ökosysteme nachhaltig stören, verbunden mit Artenschwund, Versteppung, Minderung der Lebensqualität etc. Man könnte sich auf den Standpunkt stellen, dass dem wiederum technisch zu begegnen wäre. Einerseits ist das wohl möglich, andererseits liefe das auf eine immer künstlichere Lebenswelt hinaus.

Damit stellt sich die *ethische Frage der Naturbewahrung*: Lässt sich die Legitimität des Interesses an der Bewahrung einer lebendigen, intakten Natur *rational begründen* – um dem Vorwurf „idyllisierender Betonung von Harmonie und Gleichgewicht in der Natur“ zu entgehen (Bayertz 1987, 169)?

Nun ist die Natur in *objektiv-idealistischer* Perspektive als eine *Manifestation* des ihr zugrunde liegenden *ideellen Prinzips* zu deuten, als ein „Bild der göttlichen Vernunft“, wie Hegel einmal formuliert (20.455). In Gestalt einer sich selbst erhaltenden, sich beständig neu gebärenden *natura naturans*, und nur so, hätte der Mensch gleichsam die *unmittelbare Anschauung* eines ewig aus sich Existierenden. Er sieht sich so auf ein logisch-ontologisches Grundprinzip verwiesen, das für sein Dasein und alles Dasein fundamental ist. In diesem Sinn wäre der Anspruch auf eine ‚heile‘ Natur geradezu als ein *Grundrecht des Geistes* zu verstehen und zu respektieren. Die Forderung, die Natur als ‚heile‘ Natur *heilig* zu halten und zu bewahren,<sup>69</sup> ist im Rahmen eines objektiv-idealistischen Naturbegriffs also durchaus *philosophisch legitimierbar*.<sup>70</sup>

<sup>67</sup> „Die Natur setzt den Geist voraus; er ist ihr Zweck. Das Resultat der Naturphilosophie ist: Versöhnung des Geistes mit der Natur, indem er in ihr die Idee erkennt, was er selbst in der Form des Selbstbewusstseins ist“ (Hegel 1980, 145). In diesem Sinn Quante (2002, 119): Der Geist ist „das Ziel, worauf hin die Natur selbst angelegt ist“.

<sup>68</sup> Deren philosophisch-metaphysischen Hintergrund haben Hösles Arbeiten – im Anschluss an Hegel und teilweise auch Hans Jonas – eindrucksvoll sichtbar gemacht; vgl. Hösle 1991a; Hösle 1991b; an vielen Stellen auch Hösle 1997.

<sup>69</sup> Zwar ist die Natur im Ganzen unzerstörbar, aber unsere unmittelbare Natur-Umgebung kann denaturiert und in ihrer Selbsterhaltung paralysiert werden. Sie bedarf daher unserer bewahrenden Fürsorge.

Mir scheint, dass damit zugleich ein Aspekt des Ökologieproblems sichtbar geworden ist, der bisher im Grund nicht angemessen berücksichtigt wurde, und zwar deshalb, weil er gar nicht auf der *naturhaften* Ebene zu orten ist, sondern im *Geistigen*. Eben dies, dass das Ökologieproblem wesentlich auch eine geistige Dimension hat, ist m.E. nur auf der Grundlage eines objektiv-idealistischen Naturbegriffs aufweisbar und begründbar.

Man könnte versucht sein einzuwenden, dass hier nur ein *menschliches Interesse* und damit eine *anthropozentrische* Begründung des Naturerhaltungspostulats geltend gemacht wird. Dazu ist zu sagen, dass Naturbewahrung hier zwar um des Menschen willen gefordert wird, aber: Das, worum es ihm dabei geht, ist ja etwas, das *über ihn hinausweist*. Was ihm so aufgeht, ist gerade, dass er selbst kein letzter Grund ist. Er sieht sich vielmehr verwiesen auf ein onto-logisches Prinzip, das ihm und der Natur gleichermaßen zugrunde liegt und so auch in ethischer Hinsicht Konsequenzen hat: eben im Sinn einer grundsätzlichen Achtung der Natur gegenüber, insofern diese, als ‚heile‘ Natur, ihm gleichnishaft eine Anschauung seines eigenen Wesensgrunds vermittelt.

## 10. Schluss

Abschließend bleibt festzuhalten: Im Gegensatz zur Einseitigkeit des Cartesianischen Naturbegriffs ermöglicht Hegels philosophischer Entwurf eine *ganzheitliche* Auffassung der Natur. Descartes' Natur war als pure Ausdehnung und damit als striktes Gegenteil des Psychischen konzipiert. In Hegels Deutung geht das Natursein nicht in Außereinander und Materialität auf, sondern enthält – in Form der Naturgesetzlichkeit – implizit *Idealität* und damit die Möglichkeit der Entstehung *neuer Naturformen* bis hin zur Möglichkeit des *Psychischen*, das so nicht länger als ein Jenseits des Physischen erscheint.

Das Programm einer solchen objektiv-idealistisch inspirierten Naturphilosophie zielt, was hier nur angedeutet werden konnte, auf die Explikation der immanenten ‚Logik‘ des Naturseins ab, also dessen, was – Kantisch formuliert – überhaupt Gegenstand von Erfahrung sein kann. Damit sind aber, wie schon betont, auch die Resultate empirisch-wissenschaftlicher Forschung grundsätzlich von Interesse. Auch wenn diese kein Kriterium der Richtigkeit der *naturphilosophischen* Argumentation sind, können sie doch deren Realitätsgehalt und damit Erklärungswert sichtbar machen.<sup>71</sup> Schon Hegel selbst, etwa wenn er die Empfindung aus der Selbst-Selbst-Struktur animalischer Subjektivität erklärt, weist auf empirische Bedingungen der Existenzweise des Tieres hin (Selbstbewegung, unterbrochene Nahrungsaufnahme, Nervensystem etc., vgl. 9, §§ 350 ff.). Die

ge, die sie instandsetzt, sich selbst zu erhalten und so auch *im Kleinen* ein Bild der allumfassenden, ewigen Natur zu sein. Dies lässt sich mit der Fürsorge, die wir unserem Leib angedeihen lassen, vergleichen, den wir ebenfalls erhalten, damit er sich selbst erhalten kann.

<sup>70</sup> Demgegenüber bleibt die Auffassung einer *sakralen* Natur, etwa in der von A. Schweitzer oder auch der von K. M. Meyer-Abich vertretenen Form, ein intuitives Postulat, dessen Unausgewiesenheit und z.T. absurde Konsequenzen zu Recht von Bayertz (1987, 171 ff.) kritisiert werden.

<sup>71</sup> Wie schon betont (Kap. 2): Wegen der (historischen) *Kontingenz* empirischer Erkenntnis kann eine naturphilosophische Argumentation sehr wohl richtig sein, ohne dass sich auch schon ein entsprechender empirischer Tatbestand aufweisen lässt.

hier urgierten systemtheoretischen Überlegungen nehmen im Grund diese Argumentationslinie auf und setzen sie nur konsequent fort. In der Tat ist es auch *philosophisch* von Interesse zu klären, ob überhaupt, inwieweit und in welcher Weise jene ‚Selbst-Selbst-Struktur‘ *real möglich* und wie daraus die Empfindung erklärbar ist. Die entwickelte Deutung hätte, ohne den realistischen Möglichkeits-Erweis der Emergenz von Psychischem aus Physischem, nach wie vor bloß versichernden Charakter – wie Konjekturen zum Leib-Seele-Problem seit je.<sup>72</sup> In diesem pragmatischen Sinn tut es auch idealistischer Argumentation gut, sich empirisch-wissenschaftlichen Hinsichten zu öffnen. Philosophie, und erst recht Naturphilosophie, sollte die empirische Aktualisierung und Bewährung in der Auseinandersetzung mit der Wissenschaft suchen und nicht ängstlich oder arrogant abwehren.

Und umgekehrt gilt: Wenn beispielsweise die Empfindung als Emergenzphänomen erklärt wird, stellt sich auch die Frage, wieso aus Physischem Psychisches entstehen kann: Ist Psychisches im Physischem schon ‚enthalten‘ und, wenn ja, in welcher Form? Fragen dieser Art lassen sich, wie dargelegt, nur im Rahmen einer Naturontologie vom Hegelschen Typ beantworten, derzufolge das physischem Sein zugrundeliegende Wesen *ideeller Natur*, also psychischem Sein wesensmäßig affin ist. Die empirisch-systemtheoretische Argumentation fordert somit von sich her eine *idealistisch-ontologische Fundierung*.

Insgesamt: Idealistische Fundierung empirischer Forschung und empirische Aktualisierung idealistischer Argumentation sind als *komplementäre Momente* naturphilosophischer Erkenntnis zu begreifen, mehr noch: In der wechselseitigen Verschränkung und Erhellung naturwissenschaftlicher und idealistischer Perspektiven liegt die Chance zur *Erneuerung einer eigenständigen Naturphilosophie* und eines *zeitgemäßen Naturbegriffs*. Hegels Naturphilosophie erweist sich dabei – unbeschadet mancher, auch zeitbedingter, Missgriffe und Fehldeutungen – im Grundsätzlichen von erstaunlicher Aktualität. Sie zielt auf ein ganzheitliches Naturbild ab in der Konzeption einer wesensmäßigen *Einheit der Natur*, die eine überzeugende Alternative ebenso zum Cartesianischen Reduktionismus wie auch zum Kantischen Dualismus bietet. Ihr verdanken wir den in meinen Augen durchdachtsten Naturbegriff der Philosophie. Es käme also darauf an, diese in Hegels Entwurf sedimentierte enorme Denkarbeit nutzbar zu machen, um die Herausforderung im Sinn der Doppelstrategie von idealistischer Fundierung empirischer Forschung und empirischer Aktualisierung idealistischer Argumentation philosophisch zu schultern.

<sup>72</sup> Ein anderes Beispiel ist der Evolutionsgedanke, den Hegel offenbar auch deshalb ablehnt, „weil er sich einfach nicht ein natürliches Hervorgehen einer Stufe aus der andern vorstellen kann“ (Bonsiepen 1986, 169). Die naturwissenschaftlich-technische Phantasie hat sich seither erheblich fortentwickelt, was auch im Horizont philosophischen Denkens nicht folgenlos bleiben kann. Man kann in diesem Zusammenhang auch daran denken, dass noch Kant einen ‚Newton des Grashalms‘ für unmöglich hielt (Kant KU 338, auch 353), der mit der Entschlüsselung der Geninformation inzwischen in der Doppelgestalt eines Francis Crick und James Watson erschienen ist.

## Literaturverzeichnis

- Ashby, W. R. (1966), *Design for a Brain*, 2. ed., London.
- Barrow, J. D./Tipler, F.J. (Hrsg. 1986), *The Anthropic Cosmological Principle*, Oxford.
- Bayertz, K. (1987), Naturphilosophie als Ethik, in: *Philosophia Naturalis* 24, 157-185.
- Bondeli, M. (2000), Kants Antinomienlehre aus der Sicht des jungen Hegel, in: Schneider (Hrsg.), 29-49.
- Bonsiepen, W. (1986), Hegels kritische Auseinandersetzung mit der zeitgenössischen Evolutionstheorie, in: Horstmann/Petry (Hrsg.), 151-171.
- Bormann, M. (2000), *Der Begriff der Natur. Eine Untersuchung zu Hegels Naturbegriff und dessen Rezeption*, Herbolzheim.
- Braßel, B. (2004), Das Verhältnis von Logik und Natur bei Hegel, in: Schneider (Hrsg.), 87-105.
- Breidbach, O. (2004), Überlegungen zur Typik des Organischen, in: Neuser/Hölsle/Braßel (Hrsg.), 207-227.
- Breidbach, O. (1987), Hegels Evolutionskritik, in: *Hegel-Studien* 22, 165-172.
- Breidbach, O./Engelhardt, D. von (Hrsg.), *Hegel und die Lebenswissenschaften*, Berlin.
- Bronger, P. (1993), Hegel's Library: The Newton Editions, in: Petry (Hrsg.), 711-719.
- Burbidge, J.W. (1996), *Real Process. How Logic and Chemistry Combine in Hegel's Philosophy of Nature*, Toronto, Buffalo, London.
- Cassirer, E. (1974), Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit, Bd. 3: Die nachkantischen Systeme, Darmstadt.
- Chiereghin, F. (1995), Teleologia e idea della vita tra Aristotele e Kant, in: Chiereghin (Hrsg.), 213-247.
- Chiereghin, F. (Hrsg. 1995), *Filosofia e science filosofiche nell' Enciclopedia Hegeliana del 1817*, Trento.
- Cohen, R. S./Wartofsky, M. W. (Hrsg.) (1984), Hegel and the Sciences, in: *Boston Studies in the Philosophy of Science* 64.
- Drees, M. (1992), Evolution and Emanation of Spirit in Hegel's *Philosophy of Nature*, in: *Bulletin of the Hegel Society of Great Britain*, Bd. 26, 52-61.
- Drüe, H./Gethmann-Siefert, A./Hackenesch, C./Jaeschke, W./Neuser, W./Schnädelbach, H. (Hrsg.) (2000), *Hegels Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften (1830). Ein Kommentar zum Systemgrundriss*, Frankfurt/M.
- Engelhardt, D. von (1972a), Grundzüge der wissenschaftlichen Naturforschung um 1800 und Hegels spekulative Naturerkenntnis, in: *Philosophia Naturalis* 13, 290-315.
- Engelhardt, D. von (1972b), Einheitliche und umfassende Naturdarstellungen in der Naturwissenschaft um 1800 und Hegels Philosophie der Natur, in: *Rete* 1, 167-192.
- Engelhardt, D. von (1984a), Hegel's Philosophical Understanding of Illness, in: Cohen/Wartofsky (Hrsg.), 123-141.
- Engelhardt, D. von (1984b), The Chemical System of Substances, Forces and Processes in Hegel's *Philosophy of Nature and the Science of his Time*, in: Cohen/Wartofsky (Hrsg.), 41-54.
- Engelhardt, D. von (1987), Hegels Organismusverständnis und Krankheitsbegriff, in: Petry (Hrsg.), 423-441.
- Falkenburg, B. (1987), *Die Form der Materie. Zur Metaphysik der Natur bei Kant und Hegel*, Frankfurt/M.
- Falkenburg, B. (1993), Hegel on Mechanistic Models of Light, in: Petry (Hrsg.), 531-546.
- Ferrini, C. (2002), Being and Truth in Hegel's *Philosophy of Nature*, in: *Hegel-Studien* 37, 69-90.
- Février, N. (2000), Das syllogistische Bild des Sonnensystems in der absoluten Mechanik Hegels, in: Schneider (Hrsg.), 143-170.
- Findlay, J. N. (1964), *Hegel – A Re-Examination*, 2. ed. London.

- Fornet-Betancourt, R. (Hrsg.) (1998), Armut im Spannungsfeld zwischen Globalisierung und dem Recht auf eigene Kultur: Dokumentation des VI. Internationalen Seminars des philosophischen Dialogprogramms, Frankfurt/M.
- Frigo, G. F. (2004), Aristoteles' Einfluss auf Hegels Naturphilosophie, in: Neuser/ Hösle/Braßel (Hrsg.), 23-37.
- Gadamer, H.-G. (Hrsg.) (1964), Heidelberger Hegel-Tage 1962, Bonn.
- Greene, B. (2000), Das elegante Universum. Superstrings, verborgene Dimensionen und die Suche nach der Weltformel, Berlin.
- Grimmlinger, F. (2002), Sinn und Methode der Begriffsentwicklung in Hegels Naturphilosophie, in: Wahsner/Posch (Hrsg.), 125-141.
- Halbig, C./Quante, M./Siep, L. (2004), Hegels Erbe – eine Einleitung, in: Halbig/ Quante/Siep (Hrsg.), 7-20.
- Halbig, C./Quante, M./Siep, L. (Hrsg.) (2004), Hegels Erbe, Frankfurt/M.
- Harris, E. E. (1998), How Final is Hegel's Rejection of Evolution?, in: Houlgate (Hrsg.), 189-208.
- Hegel, G.W.F. (Werke), Werke in 20 Bänden, hrsg. von E. Moldenhauer und K. M. Michel, Frankfurt/M. 1969 ff.
- Hegel, G.W.F. (1980), Naturphilosophie. Band I. Die Vorlesung von 1819/20. In Verbindung mit Karl-Heinz Ilting herausgegeben von Manfred Gies. Napoli.
- Hegel, G.W.F. (2000), Vorlesung über Naturphilosophie Berlin 1823/24. Nachschrift von K.G.J. von Griesheim, hrsg. von G. Marmasse, Frankfurt/M.
- Heidemann, D. H. (2002), Hegels Realismus-Kritik, in: Philosophisches Jahrbuch 109, 129-147.
- Horstmann, R.-P./Petry, M.J. (Hrsg. 1986), Hegels Philosophie der Natur. Beziehungen zwischen empirischer und spekulativer Naturerkenntnis, Stuttgart.
- Hösle, V. (1987a), Raum, Zeit, Bewegung, in: Petry (Hrsg.), 247-292.
- Hösle, V. (1987b), Pflanze und Tier, in: Petry (Hrsg.), 377-422.
- Hösle, V. (1987c), Hegels System. Der Idealismus der Subjektivität und das Problem der Intersubjektivität, Bd. 2: Philosophie der Natur und des Geistes, Hamburg.
- Hösle, V. (1991a), Philosophie der ökologischen Krise. Moskauer Vorträge. München.
- Hösle, V. (1991b), Sein und Subjektivität. Zur Metaphysik der ökologischen Krise, in: *prima philosophia* 4, 519-541.
- Hösle, V. (1997), Moral und Politik. Grundlagen einer Politischen Ethik für das 21. Jahrhundert, München.
- Hösle, V./Kosłowski, P./Schenk, R. (Hrsg.) (1998), Jahrbuch für Philosophie des Forschungsinstituts für Philosophie Hannover 1999, Bd. 10, Wien.
- Hösle, V./Illies, C. (1999), Darwin. Freiburg, Basel, Wien.
- Houlgate, S. (Hrsg. 1998), Hegel and the Philosophy of Nature, New York.
- Hume, D. (1928), Eine Untersuchung über den menschlichen Verstand, neunte Auflage, Leipzig.
- Husserl, E. (1907), Ding und Raum. Vorlesungen 1907, hrsg. von U. Claesges (Husserliana, Bd. XVI), Den Haag 1973.
- Illetterati, L. (1993), Hegel's Exposition of Goethe's Theory of Colour, in: Petry (Hrsg.), 557-568.
- Illetterati, L. (1995), Vita e organismo nella Filosofia della natura, in: Chiereghin (Hrsg.), 337-427.
- Janich, P. (1989), Euklids Erbe. Ist der Raum dreidimensional?, München.
- Kalenberg, T. (1997), Die Befreiung der Natur. Natur und Selbstbewusstsein in der Philosophie Hegels, Hamburg.
- Kant (KU), Kritik der Urteilskraft, Berlin 1799 (zitiert nach der 3. Originalausgabe).
- Klein, H.-D. (Hrsg.) (1993), Systeme im Denken der Gegenwart, Bonn.
- Kluit, P. M. (1993), Inertial and Gravitational Mass: Newton, Hegel and Modern Physics, in: Petry (Hrsg.), 229-247.

- Krüger, G. (Hrsg.) (1949), *Leibniz. Die Hauptwerke*, dritte Auflage, Stuttgart.
- Leibniz, G. W. (1949), *Metaphysische Abhandlung*, in: Krüger (Hrsg.).
- Marmasse, G. (Hrsg.) (2000), *Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Vorlesung über Naturphilosophie Berlin 1823/24. Nachschrift von K.G.J. von Griesheim, Frankfurt/M.*
- Mense, A. (1993), *Hegel's Library: The Works on Mathematics, Mechanics, Optics and Chemistry*, in: Petry (Hrsg.), 669-709.
- Merker, B./Mohr, G./Quante, M. (Hrsg.) (2004), *Subjektivität und Anerkennung*, Paderborn.
- Moretto, A. (1995), *La dottrina dello spazio e del tempo e la meccanica nella Filosofia della natura*, in: Chiareghin (Hrsg.), 249-336.
- Müller, S. (2004), *Programm für eine neue Wissenschaftstheorie*, Würzburg.
- Neuser, W. (1987), *Die naturphilosophische und naturwissenschaftliche Literatur aus Hegels privater Bibliothek*, in: Petry (Hrsg.), 479-499.
- Neuser, W. (2000), *Die Naturphilosophie (§§ 245-376)*, in: Drüe et al. (Hrsg.), 139-205.
- Neuser, W. (2004), *Das Anderssein der Idee, das Außereinandersein der Natur und der Begriff der Natur*, in: Neuser/Hösle/Braßel (Hrsg.), 39-49.
- Neuser, W./Hösle, V./Braßel, B. (Hrsg. 2004), *Logik, Mathematik und Natur im objektiven Idealismus. Festschrift für Dieter Wandschneider zum 65. Geburtstag*, Würzburg.
- Petry, M. J. (1970), *Hegel's Philosophy of Nature*, edited and translated with an Introduction and Explanatory Notes by M. J. Petry, 3 Volumes, London, New York.
- Petry, M. J. (1981), *Hegels Naturphilosophie – Die Notwendigkeit einer Neubewertung*, in: *Zeitschrift für philosophische Forschung* 35.
- Petry, M. J. (1987), *Hegels Verteidigung von Goethes Farbenlehre gegenüber Newton*, in: Petry (Hrsg.), 323-347.
- Petry, M. J. (Hrsg.) (1987), *Hegel und die Naturwissenschaften*, Stuttgart.
- Petry, M. J. (Hrsg.) (1993), *Hegel and Newtonianism*. Dordrecht, Boston, London.
- Pitt, A. (1971), *Die dialektische Bestimmung der Natur in der Philosophie Hegels und der statistische Charakter der quantenmechanischen Naturbeschreibung*, Diss., Freiburg.
- Popper, K. R. (1973), *Logik der Forschung*, fünfte Auflage, Tübingen.
- Quante, M. (2002), *Schichtung oder Setzung? Hegels reflexionslogische Bestimmung des Natur-Geist-Verhältnisses*, in: *Hegel-Studien* 37, 107-121.
- Schmied-Kowarzik, W. (1998), *Die frühen Abweichungen Hegels von der Naturphilosophie Schellings und ihre Folgen für das absolute System*, in: Vieweg (Hrsg.), 231-249.
- Reichenbach, H. (1928), *Philosophie der Raum-Zeit-Lehre*. Berlin, Leipzig.
- Riedl, R. (1978), *Über die Biologie des Ursachen-Denkens – ein evolutionistischer, systemtheoretischer Versuch*, in: *Mannheimer Forum* 78/79, 9-70.
- Schelling, F.W.J. (Werke), *Schellings Werke. Nach der Originalausgabe in neuer Anordnung* hrsg. von M. Schröter. München 1927 ff, zweite Auflage 1958 ff.
- Schneider, H. (Hrsg.) (2000), *Jahrbuch für Hegelforschung*, Bd. 4/5 (1998/1999), Sankt Augustin.
- Schneider, H. (Hrsg.) (2002), *Jahrbuch für Hegelforschung*. Bd. 6/7 (2000/2001), Sankt Augustin.
- Schneider, H. (Hrsg.) (2004), *Sich in Freiheit entlassen. Natur und Idee bei Hegel*, Frankfurt/M.
- Scholz, H. (1921), *Die Bedeutung der Hegelschen Philosophie für das philosophische Denken der Gegenwart*, Berlin.
- Stekeler-Weithofer, P. (2004), *Gehört das Leben in die Logik?*, in: Schneider (Hrsg.), 157-188.
- Vieweg, K. (Hrsg.) (1998), *Hegels Jenaer Naturphilosophie*, München.
- Volkmann-Schluck, K.-H. (1964), *Die Entäußerung der Idee zur Natur*, in: Gadamer (Hrsg.) (1964), 37-44.
- Wahsner, R. (1996), *Zur Kritik der Hegelschen Naturphilosophie. Über ihren Sinn im Lichte der heutigen Naturerkenntnis*, Frankfurt/M.
- Wahsner, R./Posch, T. (Hrsg.) (2002), *Die Natur muss bewiesen werden. Zu Grundfragen der Hegelschen Naturphilosophie*. Frankfurt/M.

- Wandschneider, D. (1982), Raum, Zeit, Relativität. Grundbestimmungen der Physik in der Perspektive der Hegelschen Naturphilosophie, Frankfurt/M.
- Wandschneider, D. (1983, zus. mit V. Höhle), Die Entäußerung der Idee zur Natur und ihre zeitliche Entfaltung als Geist bei Hegel, in: Hegel-Studien 18, 173-199.
- Wandschneider, D. (1985), Die Absolutheit des Logischen und das Sein der Natur. Systematische Überlegungen zum absolut-idealistischen Ansatz Hegels, in: Zeitschrift für philosophische Forschung 39, 331-351.
- Wandschneider, D. (1986), Relative und absolute Bewegung in der Relativitätstheorie und in der Deutung Hegels, in: Horstmann/Petry (Hrsg.), 350-362.
- Wandschneider, D. (1987a), Die Stellung der Natur im Gesamtentwurf der Hegelschen Philosophie, in: Petry (Hrsg.), 33-64.
- Wandschneider, D. (1987b), Die Kategorien ‚Materie‘ und ‚Licht‘ in der Naturphilosophie Hegels, in: Petry (Hrsg.), 293-321.
- Wandschneider, D. (1987c), Anfänge des Seelischen in der Natur in der Deutung der Hegelschen Naturphilosophie und in systemtheoretischer Rekonstruktion, in: Petry (Hrsg.), 443-475.
- Wandschneider, D. (1989), Der überzeitliche Grund der Natur. Kants Zeit-Antinomie in Hegelscher Perspektive, in: prima philosophia 2, 381-390.
- Wandschneider, D. (1990a), Das Problem der Entäußerung der Idee zur Natur bei Hegel, in: Hegel-Jahrbuch, 25-33.
- Wandschneider, D. (1990b), Prinzipientheoretisches zur Speziellen und zur Allgemeinen Relativitätstheorie, in: prima philosophia 3, 82-95.
- Wandschneider, D. (1992), Nature and the Dialectic of Nature in Hegel's Objective Idealism, in: Bulletin of the Hegel Society of Great Britain 26, 30-51.
- Wandschneider, D. (1993a), Von der Unverzichtbarkeit einer systematischen Naturphilosophie, in: Klein (Hrsg.), 152-165.
- Wandschneider, D. (1993b), The Problem of Mass in Hegel, in: Petry (Hrsg.), 249-265.
- Wandschneider, D. (1998a), Was stimmt nicht mit unserem Verhältnis zur Natur?, in: Fomet-Betancourt (Hrsg.), 58-69.
- Wandschneider, D. (1998b), Die phänomenologische Auflösung des Induktionsproblems im wissenschaftlichen Idealismus der ‚beobachtenden Vernunft‘ – ein wissenschaftstheoretisches Lehrstück in Hegels *Phänomenologie des Geistes*, in: Vieweg (Hrsg.), 369-382.
- Wandschneider, D. (1998c), Das Problem der Emergenz von Psychischem – im Anschluss an Hegels Theorie der Empfindung, in: Höhle/Kosłowski/Schenk (Hrsg.), 69-95.
- Wandschneider, D. (2001a), Relativity and Absoluteness as Intrinsically Connected Moments of the Principle of Kinematic Relativity. Beitrag zu: International Conference on MicroCosmos – MacroCosmos, Aachen, 2.-5.9.1998. Publiziert im Internet: [www.vijlen.com/vip-projects/confs/mima/Wandschneider/Wandschneider.html](http://www.vijlen.com/vip-projects/confs/mima/Wandschneider/Wandschneider.html)
- Wandschneider, D. (2001b), Hegel und die Evolution, in: Breidbach/Engelhardt (Hrsg.), 225-240.
- Wandschneider, D. (2003), Hegels naturontologischer Entwurf – heute, in: Hegel-Studien 36, 147-169
- Wandschneider, D. (2004), Zur Dialektik des Übergangs von der absoluten Idee zur Natur. Eine Skizze, in: Schneider (Hrsg.) (2004), 107-124.
- Wandschneider, D. (2005), On the Problem of Direction and Goal in Biological Evolution, Notre Dame (im Erscheinen).
- Weisäcker, C. F. von (1971), Die Einheit der Natur, München.
- Wetzel, M. (2004), Objektiver Idealismus und Prinzip Subjektivität in der Philosophie der Natur, in: Neuser/Höhle/Braßel (Hrsg.), 9-22.
- Windelband, W. (1910), Die Erneuerung des Hegelianismus, in: Sitzungsberichte der Heidelberger Akademie der Wissenschaften (1910).
- Wolff, M. (1992), Das Körper-Seele-Problem. Kommentar zu Hegel, Enzyklopädie (1830), § 389, Frankfurt/M.

Dietmar H. Heidemann/Christian Krijnen (Hrsg.)

Hegel  
und die Geschichte  
der Philosophie

Einbandgestaltung: Peter Lohse, Büttelborn.  
Einbandabbildung: Georg Wilhelm Friedrich Hegel,  
Gemälde von Jakob Schlesinger, 1831.  
© akg-images.

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation  
in der Deutschen Nationalbibliografie;  
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über  
<http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt.  
Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig.  
Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen,  
Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in  
und Verarbeitung durch elektronische Systeme.

© 2007 by WBG (Wissenschaftliche Buchgesellschaft), Darmstadt  
Die Herausgabe des Werkes wurde durch  
die Vereinsmitglieder der WBG ermöglicht.  
Gedruckt auf säurefreiem und alterungsbeständigem Papier  
Printed in Germany

**Besuchen Sie uns im Internet: [www.wbg-darmstadt.de](http://www.wbg-darmstadt.de)**

ISBN 978-3-534-18560-3