



HiN

International Review for Humboldtian Studies
Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien
Revista Internacional de Estudios Humboldtianos

HiN III, 5 (2002)

► pdf

Druckversion

HUMBOLDT *im* NETZ

ISSN 1617-5239

Kristian Köchy

Das Ganze der Natur

Alexander von Humboldt und das romantische Forschungsprogramm

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
Abstract	3
Resumen	3
Über den Autor	4
Das Ganze der Natur	
Alexander von Humboldt und das romantische Forschungsprogramm	5
1. Romantische Wissenschaft von der Ganzheit der Natur	5
2. Humboldts Wissenschaft von der Ganzheit der Natur	8
2.1 Beschreibung und Erklärung	8
2.2 Naturwissenschaft und Naturphilosophie	9
2.3 Vernunft und Gefühl	10
2.4 Natur und Geist	12
2.5 Wissenschaft und Kunst	12
Literatur	13
Endnoten	15

* * *

Herausgeber:

Prof. Dr. Ottmar Ette
Universität Potsdam
Institut für Romanistik
Am Neuen Palais 10
14415 Potsdam

Prof. Dr. Eberhard Knobloch
Alexander-von-Humboldt-Forschungsstelle der Berlin-
Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften
Jägerstraße 22/23
10117 Berlin

Editorial Board:

Dr. Ulrike Leitner
Dr. Ingo Schwarz

Technische Realisierung:

Tobias Kraft
postmaster@hin-online.de

Advisory Board:

Prof. Dr. Walther L. Bernecker, Dr. Frank Holl, Dr. Ilse Jahn, Prof. Dr. Gerhard Kortum, Prof. Dr. Heinz Krumpel, Dr. Miguel Angel Puig-Samper, Prof. Dr. Nicolaas A. Rupke, Prof. Dr. Michael Zeuske

© copyright by the authors

HiN erscheint halbjährlich im Rahmen des Internet-Projekts

Alexander von Humboldt im Netz
Alexander von Humboldt in the Net
Alexander von Humboldt en la Red

der Universität Potsdam und der Alexander-von-Humboldt Forschungsstelle

Das Ganze der Natur Alexander von Humboldt und das romantische Forschungsprogramm

Zusammenfassung

Die Beziehungen Humboldts zur Romantik werden in der Literatur unterschiedlich gedeutet. Betrachtet man jedoch das grundlegende Ziel von Humboldts Wissenschaft, das Ganze der Natur möglichst adäquat zu erfassen, dann wird deutlich, wie sich Humboldts Programm in Anknüpfung und in Abstoßung vom romantischen Leitbild entwickelt hat. Im Beitrag wird Humboldts Wissenschaft von der Ganzheit der Natur in ihren Grundzügen dargestellt, wobei vor allem die Verhältnisse von Naturwissenschaft, Naturphilosophie, Naturgefühl, Geschichte und Kunst näher analysiert werden.

Abstract

The wholeness of nature Alexander von Humboldt and the romantic research program

It does not seem to be clear whether there is a tight junction between the humboldian science and the romantic research program. But by recognizing the principal aim of Humboldts concept – the representation of nature as a whole – one can see how Humboldts view has been developed in contact with romantic ideas. This investigation analyses Humboldts research program in consideration of its main features and the special relations between science, philosophy of nature, feeling of nature, history and art. Resumen

Resumen

La totalidad de la naturaleza A. von Humboldt y el programa de investigación del Romanticismo.

La concepción de la ciencia de A. von Humboldt, en la que se pretende comprender la naturaleza en su totalidad, manifiesta la íntima relación que Humboldt mantuvo con ciertas ideas del Romanticismo, que en parte asume y en parte modifica. La presente contribución presenta los fundamentos de la ciencia de la naturaleza de Humboldt así como la relación entre ciencia y filosofía de la naturaleza, historia y arte en la filosofía de Humboldt.

* * *

Über den Autor

Kristian Köchy

Geb. 1961. Studium der Biologie, Philosophie und Wissenschaftsgeschichte in Braunschweig und Dortmund. Diplom in Biologie (1988). Promotion in den Fächern Biologie (1991) und Philosophie (1995). Habilitation im Fach Philosophie an der Universität Dortmund (2000). Seit 2001 Koordinator der Interdisziplinären Arbeitsgruppe Gentechnologiebericht an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Zudem Privatdozent für Philosophie an der Universität Dortmund. Vertretungen des Lehrstuhls für Wissenschaftsphilosophie und Naturphilosophie an der Humboldt-Universität Berlin.

Forschungsschwerpunkte:

Wissenschaftsphilosophie, Naturphilosophie, Wissenschaftsgeschichte und Bioethik.

Wichtige Publikationen:

Ganzheit und Wissenschaft. Das historische Fallbeispiel der romantischen Naturforschung (1997); (zusammen mit R. Elm und M. Meyer) Hermeneutik des Lebens (1999); Perspektiven des Organischen. Biophilosophie zwischen Natur- und Wissenschaftsphilosophie (2002 im Druck).

* * *

Kristian Köchy

(Berlin)

Das Ganze der Natur – Alexander von Humboldt und das romantische Forschungsprogramm

Die Absicht, Alexander von Humboldt im Kontext des romantischen Natur- und Wissenschaftskonzepts vorzustellen, ist nicht unproblematisch und kann vor der Hand eine Reihe von Kritikern auf den Plan rufen. Deren Kritik könnte sich beispielsweise auf Humboldts betonte Ablehnung jeder ins Spekulative zielenden Naturphilosophie beziehen. In der Einleitung der Berliner Vorlesungen und im Kosmos werden die naturphilosophischen Systeme der Romantik der Abkehr von den mathematischen und physikalischen Wissenschaften gescholten und wegen ihrer abenteuerlich-symbolisierenden Sprache und Empiriefierne abgelehnt (Humboldt 1845 ff., I, 69 und 83). Hier wird deutlich, dass sich Humboldts analytischer, auf messende Verfahren, das Experiment und die Mathematik ausgerichteter Wissenschaftstyp vom synthetischen, intuitiven und poetischen Anliegen der Romantik unterscheidet. Legt man den Schwerpunkt auf diesen Aspekt, so würde Humboldts Reaktion vor dem Hintergrund der Auseinandersetzung zwischen der analytischen Schule der Biowissenschaften mit ihren naturphilosophischen Vorläufern erscheinen (Köchy 1999a) und er wäre in dem von Virchow postulierten Weg von der Naturphilosophie über die Naturgeschichte zur Naturwissenschaft weit in Richtung zur Naturwissenschaft fortgeschritten. Man könnte deshalb - wie Bunge - in Humboldt ausschließlich den Kritiker und Gegner der Romantik sehen (Bunge 1969).

Dennoch ergeben sich bei näherer Analyse derart zentrale Gemeinsamkeiten zwischen Humboldt und dem Programm der Romantik, dass eine gemeinsame und vergleichende Betrachtung beider Konzepte sich als lohnender und erkenntniserweiternder Ansatz darstellt. Solche Verbindungen werden vor allem deutlich, wenn man die Suche nach adäquater Darstellung und Erklärung der Ganzheit der Natur in den Blick nimmt. Man gewinnt dabei einen tiefen Einblick in das grundlegende Verständnis von Mensch und Natur, von Wissenschaft und Philosophie, von Gefühl und Verstand in beiden Ansätzen. Hier werden wie in keinem anderen Themenfeld die Intentionen Humboldts in Abgrenzung und Anlehnung an die Romantik deutlich. Auch lassen sich bei dieser Detailbetrachtung an vielen Stellen Übergänge nachweisen. So relativiert sich beispielsweise die oben hervorgehobene vehemente Ablehnung der Naturphilosophie. Sie wird als Ablehnung spekulativer Konzepte erkennbar, die den Boden der Empirie verlassen (Hennemann 1959, 107 f.). Andererseits kennt auch Humboldt eine „erlaubte Naturphilosophie“, die das Empirische nach Ideen anordnen soll (Humboldt an Ehrenberg 1838, in: Jahn 1969, 147 f.). Es verwundert deshalb nicht, wenn Adolf Meyer-Abich die zu Bunge genau entgegengesetzte Meinung vertritt, Humboldt für sein Konzept des Holismus vereinnahmt und ihn als maßgeblichen Vertreter der Ganzheitsidee feiert (Meyer-Abich 1968).

Im Folgenden soll Humboldts Konzept zur wissenschaftlichen Erfassung der Ganzheit der Natur in seinen Grundzügen dargestellt werden. Dieses wird vor dem Hintergrund und im Kontrast mit dem romantischen Ansatz geschehen. Dabei leitet die Untersuchung auch das Ziel, generelle Hinweise für die Beantwortung der Frage zu bekommen, wie eine adäquate wissenschaftliche Erfassung der natürlichen Ganzheit vorstellbar ist.

1. Romantische Wissenschaft von der Ganzheit der Natur

Die Romantik ist ein vielfältiges und heterogenes Phänomen (Köchy 1997), so dass es in der nachträglichen Rezeption umstritten geblieben ist, ob es eine romantische Bewegung in Deutschland überhaupt gegeben hat, oder ob nicht vielmehr eine künstliche Klammer durch die Gegner des romantischen Anliegens vorgenommen wurde. Das Spektrum der Ansätze reicht deshalb von der Literatur, der bildenden Kunst, der Rechtswissenschaft und Theologie bis hin zur Naturwissenschaft und zur

Naturphilosophie. Trotz aller nachweislichen Diversität der einzelnen Positionen gibt es dennoch ein gemeinsames Thema der romantischen Ansätze: die Suche nach der Einheit des Wissens und der Welt. Die gängigen disziplinären Grenzen werden bei diesem Anliegen bewusst überschritten und die Romantiker vertreten einen multi- und transdisziplinären Ansatz bei ihrer Suche nach Ganzheit. Zudem lässt sich die gesuchte Einheit konkretisieren: das Grundkonzept der Romantik ist ein organologisches Ganzheitsmodell. Der Organismus wird zum Leitbild für die Deutung aller komplexen Einheiten in Vielheit - seien es poetische, philosophische, ökonomische, staatliche oder natürliche Ordnungsformen.

Betrachten wir deshalb zunächst das romantische Organismuskonzept: Das massgebliche Kennzeichen der Lebenstheorie der Romantik ist die Konstatierung eines spezifischen Verweisungszusammenhangs zwischen den einzelnen Teilen von Organismen untereinander und zwischen den Subsystemen und dem organischen Ganzen andererseits. Organismen gelten als ganzheitliche Bildungen, die sich - in Anlehnung an die paradigmatischen Überlegungen Kants - durch eine Wechselwirkung zwischen Teil und Ganzem auszeichnen. Weiterhin gilt jedes Lebewesen zwar einerseits als selbständige und autarke Einheit (Isolation durch Individualisierung), andererseits bleibt es jedoch stets in einen übergeordneten - ebenfalls organischen - Zusammenhang eingebunden (Integration durch Sympathie). Auch hinsichtlich des letztgenannten Verhältnisses von Organismus und Gesamtnatur gilt die obige Repräsentationsbeziehung (Köchy 1996).

Aus diesem Ansatz resultiert ein bestimmtes Bild der Natur als Gesamtorganismus, das viele verschiedenen Facetten hat, in einigen wichtigen Grundzügen aber anhand von Schellings Erstem Entwurf eines Systems der Naturphilosophie (1799) darzustellen ist (Schelling Werke, III 49 ff.). Natur erscheint hier als die Identität von Produktivität und Produkt. Sie kann deshalb in zweierlei sich ergänzenden Hinsichten betrachtet werden: Mit Rücksicht auf das Bedingte in ihr als bloßes „Produkt“ (natura naturata). Mit Rücksicht auf das Unbedingte in ihr als absolute „Produktivität“ (natura naturans). Die erste Betrachtung kommt der Naturwissenschaft zu, die in dieser Hinsicht die Außenperspektive auf die Natur einnimmt und sie lediglich in statischer Hinsicht betrachtet. Die zweite Betrachtung ist der Naturphilosophie eigen, die über die Naturwissenschaft insofern hinauszielt, als sie die bloß objektive Außenseite verläßt und sich dem eigentlichen Kern der Natur, dem „inneren Triebwerk“ oder der nichtobjektiven Seite zuwendet. Obwohl so auf die absolute Tätigkeit oder Produktivität ausgerichtet, muß auch die Naturphilosophie der Tatsache Rechnung tragen, dass jede Objektivierung - im Wissen wie im Sein - die Bildung von Produkten erfordert. Diese statische Tendenz der Ausbildung konkreter Naturdinge kann jedoch angesichts der übergeordneten Dynamik lediglich als „Hemmung“ der ursprünglichen Aktivität gedeutet werden. Hemmung und Produktivität bilden so eine „Duplizität“, die einerseits Motor der Entwicklung ist, die jedoch andererseits darauf angewiesen bleibt, dass niemals vollkommene Gleichwertigkeit beider Pole eintritt. So ist das Wechselspiel von Produktivität und Hemmung eine ewige Abfolge von Auflösung und Erhaltung. Die genannte Dialektik wird schließlich in einem dritten Moment vermittelt: dem Reproduziertwerden. Damit werden Beharren und Wandel in einen entwicklungsgenetischen Konnex gestellt und geraten in eine zyklische Beziehung zueinander. Jede Einzelbildung der Natur ist so ein Produkt, das in jedem Moment vernichtet und neu reproduziert wird (ebd. III 289). Unter dem Blickwinkel des Reproduktionszusammenhangs wird „Hemmung“ als Entzweiung eines einheitlichen indifferenten Urzustandes in Gegensatzpaare oder Geschlechter erkennbar (Mischer 1997, 183 f.).

Die Bildung polarer Gegensätze oder Geschlechter ist somit die notwendige Folge einer vom Einheitspunkt ausgehenden, in entgegengesetzte Richtung zielenden Entwicklung, die an ihren Endpunkten die Individualisierung der Organisation zur Folge hat. Gleichzeitig sind die individuellen Endpunkte größtmöglicher Entzweiung bereits Kulminationspunkte, in denen die Entwicklung zu erneuter Vereinigung umschlägt. Damit wird Natur als gestuftes System eines allgemeinen Entwicklungszusammenhangs gedeutet, wobei die Stufen durch einen pulsierenden Prozess von Polarisierung und Vereinigung dynamisch ineinander überleiten und zugleich durch die im Zuge der Synthese erfolgte Potenzierung von einander getrennt bleiben.

Erweitert werden muß dieses bereits komplizierte Modell dahingehend, dass die genannte Differenzierung und Individualisierung stets mit der Vorstellung eines in allen Einzelprodukten und Gegensätzen

vorhandenen einheitlichen Absoluten einhergeht. Erkenntnistheoretisch gedeutet ist so die Diskontinuität des Modells als Effekt der rationalen und diskursiven Reflexion zu erklären und gilt für die Ansehung der Produkte durch den Verstand. Die ganzheitlich-sinnliche Anschauung hingegen würde die Produktivität betrachten und die Natur als ein Kontinuum erfahren. Eine Einheit in Vielfalt schließlich und die gleichzeitige Erfassung von Produktivität und Produkt würde über eine Verbindung der diskursiven und der ganzheitlichen Erkenntnis in der intellektuellen Anschauung gelingen. Die Einheit in der Vielfalt der Natur bleibt dabei auch im genannten Stufenmodell präsent. Sie äußert sich in Form einer repräsentativen Verweisungsbeziehung zwischen den einzelnen Stufen und Naturgliedern, die dem Leibnizschen Modell der Widerspiegelung entlehnt ist.

Eine zentrale methodologische Schlußfolgerung aus diesem Repräsentationsmodell lautet, dass auch der Mensch stets ein Glied in einem umgreifenden organischen Naturganzen ist. Dieses gilt auch für den Menschen als Wissenschaftler. Folglich besteht auch zwischen dem Naturwissenschaftler und seinem Objekt ein vernetztes Beziehungsgefüge (Köchy 1998). Aus diesem Grund ist für naturwissenschaftliche Vollzüge eine teilnehmende und sanfte Methode gefordert. Das aus der Kunst und der Religion entlehnte Motiv des sympathischen Zugangs wird so von der Romantik auf die Naturwissenschaften übertragen. Beispielsweise ist die romantische Medizin durch teilnehmende Verfahren gekennzeichnet¹.

Der epistemologische Hintergrund dieser Bevorzugung der Teilnahme ist ein an aristotelische Überlegungen anknüpfendes Korrespondenzmodell, nach dem die Gesetze der untersuchten Natur mit den Gesetzen menschlichen Erkennens grundsätzlich übereinstimmen. Für die Romantik beruht jegliches naturwissenschaftliche Wissen auf keimhaft angelegten Antizipationen (vgl. Novalis Werke, II, 233, No.18 und II, 487, No.79) und auf dem organischen Zusammenhang zwischen Forscher und Forschungsobjekt. Nach dieser Grundannahme wäre es verfehlt, sich künstlich vom Forschungsobjekt zu distanzieren, um eine wahre Erkenntnis über es zu gewinnen. Entgegen der klassischen Konzeption der modernen Naturwissenschaft ist es gerade der Akt des Hineinversetzens, der Gewißheit über den Forschungsgegenstand vermittelt. Hier gilt Schellings Maxime, dass ich nur solange verstehe „was eine lebendige Natur ist“, solange „ich selbst mit der Natur identisch bin“ (Schelling Werke, II 47; vgl. Köchy 2000). Demnach muß in übertragenem Sinne der Standpunkt des zu untersuchenden lebendigen Objekts selbst eingenommen werden, um die Natur „ihrem eignen Sinne nach“ (Carus 1972, 136) zu erfassen.

Mit diesem Ansatz bewertet die Romantik zentrale Momente der Naturwissenschaften neu. Betrachtet man beispielsweise den Experimentalvollzug, so kann nach dem romantischen Programm ein wissenschaftliches Experiment nur bei Berücksichtigung dieser Integration des Forschers in die Natur und der zyklischen Wechselbeziehung zwischen beiden Gliedern eines Ganzen durchgeführt werden. Die lebende Natur - als die eigentlich höherwertige und umgreifende Sphäre - muß deshalb grundsätzlich als selbständiger Gesprächspartner (Novalis Werke, II 500 No. 143) anerkannt werden. In ihre Geheimnisse kann ohne ihre Zustimmung keine fremde Macht eingreifen (Schelling Werke, III 17). Nach Goethe verstummt die Natur auf der Folterbank des Experiments (Goethe Werke, VI.1, 533). Diese Vorgabe beruht sowohl auf technisch-praktischen als auch auf moralisch-praktischen Überlegungen. Die moralische Forderung nach Anerkennung und Achtung der Natur ist hier ebenso bedeutsam wie die methodologische Feststellung, dass der ganzheitliche Zusammenhang organischer Systeme durch ein rigides, auf Beherrschung ausgerichtetes analytisches Experimentalverfahren zerstört wird. Das genannte Gebot der Achtung der Natur bedingt somit, dass der Naturforscher nicht nur aktiv im Experiment fragt, sondern auch zuhört². In gewisser Hinsicht verschiebt sich die in der Baconschen Metapher vom Experiment als Gerichtsverfahren einer Zeugenvernahme per Folter (Bacon 1963, I, 496) enthaltende Doppeldeutigkeit des deutschen Terminus „Vernehmen“. Statt mit „Vernehmen“ ein gerichtliches Zwangsverfahren zu verbinden, versteht die Romantik das „Vernehmen“ im Sinne des andächtigen Lauschens einer fremden Sprache. Auch die im Verb „lauschen“ mitschwingende negative Konnotation des Ablauschens von Geheimnissen wird dabei abgeschwächt.

2. Humboldts Wissenschaft von der Ganzheit der Natur

2.1 Beschreibung und Erklärung

In Übereinstimmung mit der Romantik zielt auch Humboldts Blick über die mikrologische Perspektive der Einzelfakten hinaus und ist explizit auf das Ganze der Natur gerichtet. Sein Programm einer adäquaten Erfassung, Darstellung und Erklärung dieses Naturganzen trägt den Namen „physische Weltbeschreibung“. Definiert ist diese als Betrachtung alles Geschaffenen, alles Seienden im Raume (Naturdinge und Naturkräfte) als „eines gleichzeitig bestehenden Natur-Ganzen“ (Humboldt 1845 ff., I, 50). „Welt“ ist in diesem Kontext gleichbedeutend mit „Kosmos“. Die Weltbeschreibung ist also hinsichtlich ihres Umfangs auf das kosmische Gesamt ausgerichtet. Sie umfasst zwei Teile: die Untersuchung irdischer Phänomene (physische Erdbeschreibung, tellurischer Teil) und die Untersuchung kosmischer Phänomene (uranologischer Teil). Zugleich ist mit der Bezeichnung „Kosmos“ an klassische Konzepte angeknüpft, die dieses kosmische Ganze als schöne, harmonische Ordnung interpretiert haben. Dabei zeigt bereits der Blick auf Platons Timaios, wie sehr in diesem Bild organologische und mathematische Überlegungen zusammenkommen. Die Schönheit, Vollkommenheit und Harmonie des Kosmos ergibt sich aus den herrschenden Zahlenverhältnissen in dieser Ordnung ebenso wie aus dem organischen Charakter des Ganzen.

Die Bezeichnung Weltbeschreibung verweist auf ein deskriptives Unterfangen. Diese Deutung wird auch durch die Bezeichnung „Naturgemälde“ unterstützt, auf die abschließend noch einmal zurückgekommen wird. Allerdings versteht Humboldt „Weltbeschreibung“ zugleich als erklärendes, als explanatives Vorhaben. Nicht bloße Darstellung der Vielfalt von Einzelbildungen, sondern die Erkenntnis und Erklärung der Einheit in der Vielheit, die Erforschung des Gemeinsamen, des inneren Zusammenhangs, ist der höchste Zweck dieser „Beschreibung“ (ebd. 55). Humboldt geht dabei davon aus, dass bereits die bloße Zusammenstellung großer und verwickelt erscheinender Resultate der Beobachtung in einer strukturierten und harmonischen Gesamtbetrachtung die Einsicht in den Kausalzusammenhang fördert (ebd., III, 6). Die folgenden Überlegungen werden zeigen, dass hierbei ein gestuftes Vorgehen zum Einsatz kommen muss. Allerdings - und auch dieses wird noch genauer darzustellen sein - ist sich Humboldt auch darüber im Klaren, dass sein Ansatz angesichts der Fülle der Daten und der Größe des Unternehmens lediglich einen unvollkommenen Beginn darstellt und der Übergang von der Weltbeschreibung zur Welterklärung und damit zur Erfassung des gesuchten Kausalzusammenhangs noch unvollständig ist, letztlich sogar zu einem Streben nach dem Unendlichen wird (ebd. 10). Humboldts Weltbeschreibung liegt deshalb in gewissen Hinsichten quer zum gängigen Gegensatz von Naturbeschreibung und Naturerklärung und ist zumindest mit dem Ziel konzipiert, über diesen Gegensatz hinaus zu gelangen. In diesem Motiv kann man eine gewisse Nähe zu romantischen Überlegungen sehen, denn auch für die Romantik ergibt sich aus dem dargestellten Entwicklungskontext der Natur ein genetischer Erklärungsansatz in Form narrativer Verfahren. Dabei ist mit der Erzählung der historischen Genese eines Ereignisses zugleich dessen Erklärung verbunden. Zudem ist auch den Romantikern bewusst, dass die geplante Erfassung des Ganzen der Natur nach einem einheitlichen Prinzip ein unendliches Unterfangen ist.

Die physische Weltbeschreibung Humboldts umfasst die Welt als „Gegenstand des äußeren Sinnes“ (ebd., I, 52) und besitzt damit hinsichtlich des Gegenstandsbereichs eine Überschneidungszone mit den einzelnen Fachwissenschaften. Gleichzeitig soll die physische Weltbeschreibung jedoch eine eigenständige und abgesonderte Disziplin sein. Der besondere Status einer Wissenschaft kann nun prinzipiell über deren Fragestellung, Methode oder Gegenstand legitimiert werden. Folglich ist Humboldts neue Wissenschaft der physischen Weltbeschreibung zwar auf die Physik oder die Naturgeschichte als Hilfswissenschaften angewiesen, geht aber nicht in ihnen auf. So soll sie die Natur unter anderen Gesichtspunkten und mit anderen Verfahren als diese Einzelwissenschaften betrachten. Dabei gelingt es Humboldt, die Neuartigkeit der Gesichtspunkte relativ überzeugend hervorzuheben, die Andersartigkeit der Verfahren hingegen bleibt mehr oder weniger undeutlich. Auch in dieser Hinsicht werden Parallelen zur Romantik erkennbar. Entgegen dem pauschalen Vorwurf der Spekulation hatte diese durchaus versucht, eine empirische Anbindung ihrer naturphilosophischen Ansätze zu erzielen - bei Protagonisten wie Oersted oder Ritter ist das offensichtlich und auch Carus, Burdach, Oken oder Treviranus entstammen

den Fachwissenschaften. Allerdings stimmen auch diese der Forderung zu, mit der veränderten Sichtweise vom mechanischen Detail zur organischen Ganzheit der Natur neben dem Wechsel der Beobachterperspektive auch einen Methodenwandel vorzunehmen. Die Art, wie sich diese neue Methodik von den Standards der Naturwissenschaften abhebt, kann allerdings im nachhinein erst bei einer aufwendigen Feinanalyse deutlich werden (Köchy 1997). Darüber hinaus ist das Verhältnis von Spekulation und Empirie niemals trivial, denn immer wenn die Detailperspektive zugunsten einer überschauenden oder theoretisierten Betrachtung verlassen wird, entfernt man sich zwangsläufig vom Boden der Empirie und die Aussagen werden formaler und abstrakter. Andererseits ist auch die Ebene der Empirie stets von bestimmten theoretischen Vorannahmen beeinflusst und gefärbt. So kommt es denn im Detail darauf an, in welcher Weise es gelingt, die „geläuterten“ Erkenntnisse der Theorie wieder an die Ausgangslage der Empirie zurückzubinden. In diesem Sinne ist sowohl ein Großteil der Romantiker als auch Humboldt bestrebt, eine solche Verbindung zur empirischen Ausgangslage aufrechtzuerhalten.

Übereinstimmend mit dem Programm der Romantik besteht die Besonderheit von Humboldts „Weltbeschreibung“ somit in der Betrachtung der körperlichen Dinge unter der Gestalt eines durch innere Kräfte bewegten und belebten Naturganzen. Wo die Physik beispielsweise die allgemeinen Eigenschaften der Materie erfassen will, ist das Spektrum der physischen Erdbeschreibung einerseits eingeschränkter und konkreter, andererseits aber viel weiter aufgefächert. Humboldts Erdbeschreibung geht es deshalb um die Verteilung des Magnetismus auf der Erde, die Gliederung der Kontinente, die Verschiedenheiten der Klimate, den Charakter der Gebirgszüge, die mittlere Höhe von Kontinenten, die Dynamik der Gebirgsarten, die vergleichende Betrachtung der Vulkane, die Suche nach den Gemeinsamkeiten der Organisation großer Ströme etc. Bei dieser jeweils kontextgebundenen Spezifizierung reicht der Umfang der gesamten Weltbeschreibung allerdings von den „fernen Nebelflecken“ der Galaxien bis „zur klimatischen Verbreitung der organischen Gewebe, die unsere Felsklippen färben“ (ebd. 61).

Zur Ermittlung weiterer Spezifika des Ansatzes, die Humboldts Postulat von der eigenständigen synthetischen Disziplin jenseits der einzelnen Fachwissenschaften rechtfertigen, sollen im Folgenden verschiedene Relationen betrachtet werden:

2.2 Naturwissenschaft und Naturphilosophie

Das Ziel von Humboldts neuer Wissenschaft der Natur ist die Aufzählung gleichartiger oder verwandter Naturverhältnisse, um so eine generelle Übersicht über deren räumliche Verteilung oder deren Beziehung zu bestimmten Erdzonen zu gewinnen. Damit ist weder bloße Detailbetrachtung der Einzeldinge der Natur, noch deren logisch-systematische Ordnung nach inneren Analogien, noch eine rein formale Abstraktion etwa im Sinne eines Ausschlusses des spezifischen Kontextes bestimmter Erdzonen gefordert. Vergleichbar etwa mit Hegels Überlegungen in der Enzyklopädie (Hegel 1986, 13 ff., §§245 ff.), sucht Humboldt nach einem Standpunkt, der eine Vermittlung zwischen dem abstrakt Allgemeinen und dem ungeordnet Besonderen ermöglicht. Wo Hegel allerdings den vermittelnden Standpunkt in der Naturphilosophie sieht, die nach ihm auf das Innere des Inneren der Natur gerichtet ist, bleibt Humboldts Weltbeschreibung Naturwissenschaft und ist zunächst und vorrangig auf äußere Naturerscheinungen gerichtet. Angesichts der oben dargestellten Unterscheidung von naturphilosophischer Innenperspektive und naturwissenschaftlicher Außenperspektive bei Schelling wird damit auch ein maßgeblicher Unterschied zur romantischen Naturphilosophie deutlich. Trotz aller Versuche der Romantiker, auch die Naturwissenschaft in Richtung auf die Erfassung der Ganzheit der Natur und ihrer Einzelbildungen zu erweitern, bleibt doch deren gemeinsamer Tenor, dass es weniger die Naturwissenschaften als vielmehr die Naturphilosophie oder gar deren Übergang zur Poesie ist, die eine adäquate Darstellung des Naturganzen erwarten lässt.

Allerdings ist der Abstand zwischen Humboldt und der Romantik so groß nicht, denn prinzipiell kann auch nach Humboldt kein Widerspruch zwischen einer in allen Teilen ausgebildeten Naturphilosophie und dem Inbegriff der Erfahrungserkenntnisse entstehen (Humboldt 1845 ff., I, 69). Humboldts Konzept besitzt deshalb - wie Hegels Ansatz und auch wie viele romantische Überlegungen - einen aristotelischen

Zug, denn es geht ihm darum, von dem für uns Ersten, dem besonderen Einzelereignis, zu dem von Natur aus Ersten überzuleiten, d. h. das gesetzmäßig Allgemeine im Einzelnen zu erkennen. Dabei lehnt Humboldt jedoch die vorschnelle Induktion und Schlussfolgerung aus nur wenigen, unvollständigen empirischen Befunden ebenso ab, wie eine bloße Deduktion aus spekulativen Prinzipien (ebd., 17). Seine Kritik trifft vor allem Konzepte, die nach ersten induktiven Schritten vorschnell ein dogmatisches System etablieren und nun nicht mehr durch zusätzliche Tatsachen erschüttert werden können, was sicherlich auch für viele romantische Ansätze zutrifft. Humboldt grenzt seinen Ansatz deshalb vehement von allen geschlossenen deduktiven und induktiven Systemen ab. Gleiches gilt allerdings auch für relativistische Ansätze, die Natur ausschließlich als Chaos, Kontingenz oder Ausnahme deuten. Humboldts vermittelnder Ansatz soll nicht „rationelle Wissenschaft der Natur“ sein, sondern die „denkende Betrachtung der durch Empirie gegebenen Erscheinungen als eines Naturganzen“ (ebd. 31).

Diese besondere Betrachtung des Einzelnen in seinem Verhältnis zum Ganzen, seine Auffassung als Teil der Erscheinungen des gesamten Kosmos, sucht Humboldt - in Übereinstimmung mit den Aufklärern Diderot und d'Alembert aber auch mit den Romantikern (Schelling, VI 379 f.; Ritter 1984, 10) - als „höheren Standpunkt“ darzustellen (Humboldt 1845 ff., I, 40). Allerdings zieht Humboldt eine deutliche Grenze zur Enzyklopädie (ebd.). Im Gegensatz zu den enzyklopädischen Sammlungen der Franzosen und auch zum romantischen Trend zu Fragmenten und Aphorismensystemen steht Humboldt gewissermaßen in der Tradition der Systemphilosophie. Nicht ein enzyklopädisches Aggregat von Fakten oder eine Rhapsodie, sondern eine vereinheitlichende und systematische Betrachtung ist sein Ziel. Wie Schelling³, Oersted⁴ oder Burdach (1842, I, 6) versinnbildlicht auch Humboldt dieses Anliegen mit der Metapher von der Bündelung von vielfachen Strahlen des Naturwissens in einem gemeinsamen Brennpunkt (Humboldt, 1845 ff., I, 60).

2.3 Vernunft und Gefühl

Aus dem Obigen bleibt noch die Frage zu klären, wie Humboldt zu der von der Romantik inaugurierten Wende zum poetischen oder religiösen Intuition und zum Naturgefühl steht. Zunächst wird der aufgezeigte wissenschaftliche Charakter von Humboldts Ansatz auch darin deutlich, dass er ihn betont der denkenden Betrachtung zuordnet. Diese ist es, die die Natur als Einheit in der Vielheit, als Verbindung des Mannigfaltigen in Form und Mischung, als Inbegriff der Naturdinge und Naturkräfte, als lebendiges Ganzes erfasst (ebd., 5 f.). Allerdings ist auch hier kein absoluter Bruch zwischen naturwissenschaftlicher und gefühlsmäßiger Naturerfahrung feststellbar. Nach Humboldt werden wir uns bereits in den ersten gefühlsmäßigen, auf Genuss ausgerichteten, Beschäftigungen mit der Natur - vor allem angesichts der verschlungenen Fülle des tropischen Lebens - einer innigen Verwandtschaft mit allem Leben gewahr: Der geheimnisvolle Zusammenhang aller organischen Gestaltung wird von uns gefühlt (ebd. 9). Diese - auch von Cassirer im Essay on man (Cassirer 1992, 83 ff.) oder von Scheler in seinem Werk über Wesen und Formen der Sympathie (Scheler 1973, 92) gewürdigte - mythische und vorwissenschaftliche Sympathie allen Lebens, die zentrales Motiv der romantischen Konzeption ist, erschließt nach Humboldt das gemeinsame, gesetzliche und darum ewige Band, das die gesamte lebendige Natur umschlingt.

Demnach münden sowohl dunkle Gefühle, als auch die Verkettung sinnlicher Anschauungen und die Tätigkeit der kombinierenden Vernunft in einer übereinstimmenden Einsicht: Nicht die vermeintliche Vielfalt und Heterogenität der Naturerscheinungen bildet die grundlegende Struktur der Wirklichkeit, sondern ein einigendes Band der Ordnung. Allerdings entsteht mit dem Übergang von der bloß gefühlten Ahnung dieser Harmonie in der Natur zur vernunftmäßigen Gewissheit ein qualitativer Sprung in der Naturerfahrung. Dieser Sprung kommt u. a. in der neuen Qualität des Naturgenusses aus Ideen zum Ausdruck. Aus diesem Grund hält Humboldt die auch in den Reihen der Romantiker geäußerte Besorgnis für unbegründet, mit der naturwissenschaftlichen Betrachtung komme es zur Entzauberung der Welt und das Gefühl vom Geheimnisvollen und Erhabenen verschwinde. Für Humboldt entsteht vielmehr durch das Vermessen der Natur und durch das Auffinden numerischer Verhältnisse in ihr, durch sorgfältige naturwissenschaftliche Beobachtung über Mikroskop und Teleskop, eine höhere Kenntnis der Weltgesetze. Diese hat eine Schärfung des Natursinns zur Folge und geht nicht auf Kosten des Naturgenusses. Statt

der Entzauberung der Natur entsteht der „Zauber des Unbegrenzten“ (Humboldt, 1845 ff., I, 20). Wieder nutzt Humboldt ein Grundkonzept der Romantik - die Leitidee des Unendlichen - und bringt sie mit der Metapher einer Bergwanderung in Verbindung zum höheren Standpunkt der allgemeinen Weltanschauung als einer naturwissenschaftlichen Erfahrung des Sinnlich-Unendlichen (ebd. 38).

Trotz dieser Überzeugung stimmt Humboldt dem grundsätzlichen Einwand Kants zunächst zu, der da lautet, das Ganze der Natur entziehe sich sowohl der naturwissenschaftlichen Erfassung als auch der formalen Betrachtung durch die Philosophie (was bei Kant allerdings auf der transzendentalen Trennung von diskursivem Verstand und ganzheitlicher Anschauung beruht). Humboldt betont deshalb, dass die Vielheit der Erscheinungen des Kosmos eine rationale Zusammenfassung in einer Einheit des Gedankens nur in Form eines *focus imaginarius* ermöglicht. Erfahrungswissenschaften sind niemals vollendet. Eine Einheit des Naturbegriffs wird sich aus der Fülle sinnlicher Erfahrung nicht bilden lassen, heißt es in der Einleitung zum dritten Kosmos-Band (ebd., III, 10), deshalb kann man nur von der Erfahrung ausgehen und durch sie das Vernunftgemäße erfüllen, muss sich aber häufig in der Naturforschung mit dem Auffinden empirischer Generalisationen bescheiden. Eine Einsicht, die auch die Romantiker gewonnen hatten, weshalb sie aber nach philosophischer, religiöser oder poetischer Erweiterung der Naturwissenschaft suchten. Humboldt beantwortet dieses Problem zunächst innerhalb der Naturwissenschaften. Er verweist darauf, dass die gruppenweise Sonderung der Phänomene in immer größeren Kreisen erfolgen müsse und dennoch angesichts der Heterogenität und Fülle der Natur zu einem schier unendlichen Unterfangen anwachse. Dabei scheint ihm eine logische oder rein formale Vereinheitlichung zwar denkökonomisch geboten - ist aber angesichts der tatsächlichen vernetzten Ordnung der Natur nur bedingt gerechtfertigt (ebd., I, 66 f.). Demnach ist die Verkettung der Naturglieder zwar notwendig und regelmäßig, hat aber nicht den Charakter einer lineare Reihung, sondern - ähnlich wie bei Bergson, der in *L'Évolution Créatrice* die Schöpfung als „canevas“ bezeichnet (Bergson 1991, 514; vgl. Köchy 1999b) - eines netzartig verschlungenen Gewebes (Humboldt 1845 ff., I, 33). Die Natur als Ganzes erscheint deshalb auch bei Humboldt - und bewusst mit einem Schelling-Zitat dargestellt - nicht als totes Aggregat, sondern als lebendiges, selbstorganisierendes und wachsendes System (ebd. 39)⁵. Dieses System gilt es, in einem gestuften Verfahren der Sonderung und Vereinheitlichung wissenschaftlich zu erfassen - ausgehend von der Beobachtung muss über das Experiment, den Analogieschluss und die Induktion bis zur Aufstellung empirischer Gesetze fortgeschritten werden.

Zugleich ist die Unendlichkeit und Fülle der Natur kein Grund für einen resignativen wissenschaftskritischen Rückzug. Zwar führt beispielsweise jedes naturwissenschaftliche Eindringen in das wundervolle Gewebe des Organismus immer nur an den Eingang neuer Labyrinth (Köchy 1999c), aber gerade diese Mannigfaltigkeit erregt doch auf allen Stufen des Wissens neues freudiges Erstaunen (Humboldt 1845 ff., I, 21 f.). Mit diesem Ausgangspunkt des *taumaxein*, dem klassischen Motiv des Erstaunens, wird sowohl der philosophische als auch der wissenschaftliche Motor für neue und weitergehende Forschung aufgedeckt. Gerade in dieser Perspektive erweist sich die Natur als das ewig Wachsende, im Bilden und Entfalten Befindliche - ein mit seinem Bezug zu Carus unbezweifelbar romantischer Gedanke. Somit ist die Konsequenz aus der unendlichen Aufgabe der Einheitssuche nur das frohe Bewusstsein des Strebens nach dem Unendlichen (ebd., III, 10).

Die generalisierende Perspektive der Weltbeschreibung führt deshalb nach Humboldt zu einem höheren und geläuterten Begriff von der Würde und der Größe der Natur. So wird nicht nur der Geist geläutert und beruhigt, sondern es wird zugleich jeder Organismus als Teil des Ganzen erkennbar, jedes individuelle Geschehen wird zum Glied im Gesamt der verketteten Naturformen (ebd., I, 23). Auch indem Humboldt das theoretische Ziel der wissenschaftlichen Erkenntnis in eins mit dem praktischen Motiv der Würde der Natur und der Läuterung des Geistes nennt, werden Verbindungen zur Romantik deutlich. Diese hatte ebenfalls die innige Verbindung zwischen methodologischer Katharsis als Ausschluss von Vorurteilen und Täuschungen und der religiös respektive moralisch konnotierten Reinigung betont. Wie in der Romantik führt auch bei Humboldt wahre Erkenntnis der Natur zur Anerkennung der Natur.

2.4 Natur und Geist

Das synthetische Anliegen, das in Humboldts Versuchen der Ergänzung von Einzelfallanalyse und Gesetzeswissenschaft oder von Naturgefühl und Naturwissenschaft zum Ausdruck kam, ist auch für sein Verständnis von Geschichte und Natur leitend und prägt folglich dessen Vorstellung vom Verhältnis zwischen Geisteswissenschaft und Naturwissenschaft. Sowohl die physische Weltbeschreibung als auch die Weltgeschichte können entsprechend dem oben Ausgeführten für Humboldt nicht aus Begriffen oder Prinzipien deduziert werden, sondern sind auf die empirische Auffassung der Einzelheiten der Wirklichkeit angewiesen - stehen also daher von ihrem Ausgangspunkt her auf derselben Stufe der Empirie. Beiden Erfahrungswissenschaften geht es zudem um sinnvolle Anordnung der Einzelercheinungen nach einer inneren Notwendigkeit, die „alles Treiben geistiger und materieller Kräfte“ beherrscht (ebd. 33), also um das Auffinden von Gesetzen. Weiterhin erfasst die physische Weltbeschreibung die Natur als ein Werden. Jedes natürliche Sein ist seinem Umfang und seinem inneren Sein nach ein Gewordenes. Damit betrachtet die physische Weltbeschreibung zwar zunächst das Zusammenbestehende im Raum und das gleichzeitige Wirken der Naturkräfte, die so erfasste Natur ist aber lediglich dem Begreifen nach, nicht aber ihrem Sein nach vom Werden zu trennen. Insofern fehlen für eine wirkliche physische Weltgeschichte derzeit zwar noch die empirischen Daten, aber dieses bedeutet keine prinzipielle Trennung von Naturbeschreibung und Naturgeschichte (ebd. 63 f.).

Ebenso ist nach Humboldt zwar eine Gegenüberstellung von Natur und Geist oder von Natur und Kunst denkbar, aber eine solche Trennung ist keinesfalls mit der Abgrenzung des Physischen vom Intellektuellen zu verwechseln. Wissenschaft fängt im Gegenteil erst dort an, wo sich der Geist des Stoffes bemächtigt und wo der Versuch unternommen wird, die Masse der Erfahrungen der Vernunftkenntnis zu unterwerfen (ebd. 69). Deshalb besteht eine innige Verbindung zwischen der Natur und dem Geist, denn die Außenwelt existiert für uns nur, wenn wir sie in einer Naturanschauung aufnehmen. Die wissenschaftliche Naturbeschreibung im Naturgemälde des Kosmos, das Naturgefühl, die dichterische Beschreibung der Natur mittels der Einbildungskraft, die Landschaftsmalerei - dieses sind jeweils verschiedene innere Reflexe äußerer Erscheinungen und damit Belege für die Verbindung zwischen Geist und Natur. Um die Natur in ihrer ganzen erhabenen Größe zu schildern, darf man folglich nicht bei den äußeren Erscheinungen verbleiben, sondern man muss die Natur auch so darstellen, wie sie sich im Inneren des Menschen abspiegelt. Der höhere Standpunkt des Kosmos soll deshalb die beiden Sphären gleichzeitig in lichtvoller Klarheit darstellen: die äußere, durch die Sinne wahrnehmbare Welt und die innere, reflektierte, geistige Welt (ebd., III, 8). In Humboldts Ansatz fließen deshalb die zwei Kulturen zusammen. Eine Trennung der Hoheitsgebiete von Kultur- und Naturwissenschaften ist nicht zu erkennen. Wenn dieses dem modernen Betrachter attraktiv erscheint, so hat er allerdings in Rechnung zu stellen, dass die Frage nach der Deutungshoheit - die uns Heutige beispielsweise angesichts der Erfolge und Anwendungen der Lebenswissenschaften umtreibt - bei Humboldt eindeutig durch sein Hierarchiemodell der Wissenschaften und Seelenvermögen entschieden ist: Es ist die Naturwissenschaft und die vernunftmäßige Durchdringung der Empirie, die für ihn die Spitze des Naturverständnisses und den momentanen Endpunkt der historischen Entwicklung der physischen Weltbeschreibung darstellt.

2.5 Wissenschaft und Kunst

Vor dem Hintergrund der bisherigen Überlegungen kann nun noch einmal abschließend Humboldts Konzept des „Naturgemäldes“ in den Blick kommen (vgl. Böhme 2001). Wie eingangs erwähnt ist das Programm der physischen Weltbeschreibung eng mit diesem Begriff verwoben. Beide Begriffe haben ihr Gemeinsames darin, dass sie die Vorstellung eines höheren Standpunktes zum Ausdruck bringen. Humboldt will von dieser Höhe aus, bei der das Einzelne nur als gruppenweise Verteilung im Raume erscheint, eine anschauliche Darstellung dieses Ganzen und seiner Teile erstellen (Humboldt 1845 ff., I, 79 f.). Anschaulichkeit erfordert es jedoch, dass nicht die gesamte „gestaltenreiche Mannigfaltigkeit“, sondern nur die großen geschiedenen Massen im Bild erscheinen. Dabei ist die gesamte Darstellung auf Lebendigkeit des Ausdrucks ausgerichtet, so dass sich die sinnliche Anschauung naturwahr spiegelt.

Diese Vorgabe macht deutlich, dass Humboldt auf der Basis der obigen Verbindung zwischen äußeren Naturerscheinungen und inneren Naturanschauungen nach einer möglichst adäquaten Form der Repräsentation der Ganzheit der Natur sucht. Dabei sollen unermessliche Verschiedenheit und harmonischer Eindruck zum Ausgleich kommen. Zugleich ist mit diesem Anliegen ein naturwissenschaftliches und ein literarisches Problem angesprochen: Naturwissenschaftlich geht es darum, die allgemeinen Grundzüge in der Vielfalt der Naturbildungen herauszustellen, wobei beispielsweise mathematische Abstraktionsverfahren wie die Erstellung statistischer Mittelwerte ein Moment des Stetigen in den Wechsel der Form bringen. Literarisch geht es um die kompositorische Aufgabe der Erstellung eines schönen Naturbildes, das den Reichtum der Natur nicht durch die Anhäufung einzelner Details, sondern durch die Ruhe des harmonischen Totaleindrucks versinnbildlicht.

Diese zwifache Richtung seines Schaffens - die naturwissenschaftliche und die ästhetische Seite, die Humboldt u. a. in den Vorreden zu den Ansichten der Natur hervorhebt - sowie der Versuch, eine harmonischen Einheit zwischen beiden Seiten herzustellen, ist das letzte wichtige Verbindungsstück zur Romantik. Humboldt will zugleich durch lebendige Darstellung den Naturgenuss erhöhen und durch harmonische Zusammenstellung der Daten den Stand der Naturwissenschaft auf ein höheres Niveau führen. Diesem inhaltlichen Anliegen trägt er auch in der formalen Gestaltung seiner Werke Rechnung. Wo die Romantik die Einheit des Seins in seiner Vielfalt auf die Textur ihrer Werke als Fragmente oder als Aphorismensammlungen überträgt, welche nach Novalis den Gesetzen der Repräsentationslehre folgen müssen, greift Humboldt zu einem anderen stilistischen Mittel: Er weist dem Haupttext seiner Arbeiten eine andere Funktion zu als den Fußnoten und erzeugt so zwei parallele, aufeinander verweisende Texte (vgl. auch Beck 1986). In den Ansichten der Natur transportiert beispielsweise der Haupttext das poetische Anliegen und stellt einen nach dichterischen Maximen komponierten Essay über den Gesamtzusammenhang einer bestimmten geographischen Region dar, während die Fußnoten die naturwissenschaftliche Datensammlung der Einzelfakten ergänzen. Im Kosmos bleiben beide Texte dem Programm der physischen Weltbeschreibung untergeordnet: Wieder liefert jedoch der Haupttext die anschauliche und zusammenfassende Darstellung der allgemeinen Ordnung und die Fußnoten ergänzen die Fülle der Einzelfakten.

Literatur

Bacon, Francis (1963): *The works of Francis Bacon 1857-1874*, herausgegeben von J. Spedding et al., Stuttgart, Bad Cannstatt: Fromann-Holzboog 1963, I-XIV.

Beck, Hanno (1986): Zu den Anmerkungen in Alexander von Humboldts ‚Kosmos‘. In: Herbert Kessler (Hg.), *Die Dioskuren. Probleme in Leben und Werk der Brüder Humboldt*, Mannheim: Verlag der Humboldt-Gesellschaft 1986, S. 242-251.

Bergson, Henri (1991): *Oeuvres. Édition du Centenaire. Textes annotés par André Robinet. Introduction par Henri Goutier*, Paris: Presses universitaires de France 1991.

Böhme, Hartmut (2001): Ästhetische Wissenschaft. Aporien der Forschung im Werk Alexander von Humboldts. In: Ottmar Ette et. al. (Hg.), *Alexander von Humboldt – Aufbruch in die Moderne, Beiträge der Alexander-von-Humboldt-Forschung 21*, Berlin: Akademie Verlag 2001, S. 17-32.

Bunge, Mario (1969): Alexander von Humboldt und die Philosophie. in: Heinrich Pfeiffer (Hg.), *Alexander von Humboldt. Werk und Weltgeltung*, München: Piper 1969, S. 17-30.

Burdach, Karl Friedrich (1842): *Blicke ins Leben, Bd.1 Comparative Psychologie, erster Theil*, Leipzig: Leopold Voß 1842.

Carus, Carl Gustav (1972): *Briefe über Landschaftsmalerei, 1835. Reihe Deutsche Neudrucke mit einem Nachwort* herausgegeben von Dorothea Kuhn, Heidelberg: Lambert und Schneider 1972.

Cassirer, Ernst (1992): *An essay on man*, New Haven, London: Yale University Press 1992.

Goethe, Johann Wolfgang von (Werke): *Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens*, Münchner Ausgabe, herausgegeben von Karl Richter, München: Hanser 1987 ff.

Hegel, Georg Wilhelm Friedrich (1986): *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*, 1830. Zweiter Teil. *Die Naturphilosophie*. Auf der Grundlage der Werke von 1832-1845 neu edierte Ausgabe, Redaktion Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel, Frankfurt a. M.: Suhrkamp 1986.

Hennemann, Gerhard (1959): *Naturphilosophie im 19. Jahrhundert*, München: Alber 1959.

Humboldt, Alexander von (1845 ff.): *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*, Bd. 1-5, Stuttgart, Tübingen: Cotta 1845 ff.

Jahn, Ilse (1969): *Dem Leben auf der Spur. Die biologischen Forschungen Humboldts*, Leipzig, Jena, Berlin: Urania-Verlag 1969.

Kluckhohn, Paul (1924): *Die deutsche Romantik*; Bielefeld, Leipzig: Velhagen und Klasing 1924.

Köchy, Kristian (1996): *Perspektiven der Welt, Vielfalt und Einheit im Weltbild der Deutschen Romantik*. In: *Philosophia naturalis* (1996), 33 (2), S. 317-342.

Köchy, Kristian (1997): *Ganzheit und Wissenschaft. Das historische Fallbeispiel der romantischen Naturforschung*, Würzburg: Königshausen und Neumann 1997.

Köchy, Kristian (1998): *Organologische versus mechanistische Bioethik. Über spezifische ethische Programme bei verschiedenen Lebenstheorien*. In: Eve-Marie Engels et al. (Hg.), *Ethik in den Biowissenschaften*, Berlin: Verlag Wissenschaft und Bildung 1998, S. 41-59.

Köchy, Kristian (1999a): *Zwischen der „Physik des Organischen“ und der „Organisierung der Physik“: Überlegungen zu Gegenstand und Methode der Biologie*. In: *Journal for General Philosophy of Science* (1999), 30 (1), S. 59-85.

Köchy, Kristian (1999b): *Im Ozean des Lebens. Bergsons Philosophie des Lebens auf der Suche nach der natürlichen Ordnung*, In: Ralf Elm, Kristian Köchy, Manfred Meyer (Hg.), *Hermeneutik des Lebens*, Freiburg, München: Karl Alber 1999, S. 117-154.

Köchy, Kristian (1999c): *Es gibt verschiedene Pfade durch das Labyrinth des Lebens*. In: Armin Geuss et al. (Hg.), *Repräsentationsformen in den biologischen Wissenschaften*, Berlin: Verlag Wissenschaft und Bildung 1999, S. 19-35.

Köchy, Kristian (2000): *Zolang ik zelf met natuur identiek ben, begrijp ik wat een levende natuur is – Aanmerkingen bij Schellings natuurfilosofie*. In: *Filosofie* (2000), 10 (2), S. 18-22.

Linden, Walther (1942): *Alexander von Humboldt. Weltbild der Naturwissenschaft*, Hamburg: Hoffmann und Campe 1942.

Meyer-Abich, Adolf (1968): *Alexander von Humboldts Philosophie der Natur, geistesgeschichtlich interpretiert und in ihrer Bedeutung für die heutige Naturwissenschaft dargestellt*. In: Herbert Kessler, Walter Thoms (Hg.), *Die Brüder Humboldt heute, Abhandlungen der Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung, II*, Mannheim: Verlag der Humboldt-Gesellschaft 1968, S. 165-218.

Mischer, Sibille (1997): *Der verschlungene Zug der Seele. Natur, Organismus und Entwicklung bei Schelling, Steffens und Oken*, Würzburg 1997.

Novalis (Werke): Werke, Tagebücher und Briefe Friedrich von Hardenbergs, herausgegeben von Hans-Joachim Mähl, Richard Samuel, München, Wien: Hanser 1978, I-III.

Oersted, Hans Christian (1812): Ansicht der chemischen Naturgesetze, durch die neueren Entdeckungen gewonnen, Berlin: In der Realschulbuchhandlung 1812.

Ritter, Johann Wilhelm (1984): Fragmente aus dem Nachlasse eines jungen Physikers. Ein Taschenbuch für Freunde der Natur, 1810, herausgegeben von Steffen Dietzsch, Birgit Dietzsch, Leipzig, Weimar: Müller und Kiepenheuer 1984

Ritter, Johann Wilhelm (Briefe): Briefe eines romantischen Physikers. Johann Wilhelm Ritter an Gotthilf Heinrich Schubert und Karl von Hardenberg. Herausgegeben und erläutert von Friedrich Klemm und Armin Hermann, München: Heinz Moos Verlag 1966.

Scheler, Max (1973): Wesen und Formen der Sympathie. Gesammelte Werke VII, herausgegeben von Manfred S. Frings, Bern, München: Francke 1973.

Schott, Heinz (1986): Der ‚Okkultismus‘ bei Justinus Kerner. Eine medizinhistorische Untersuchung. In: Andrea Berger-Fix (Hg.), Justinus Kerner. Nur wenn man von Geistern spricht, Stuttgart, Wien: K. Thienemanns 1986, S. 71-103.

Schelling, Friedrich Wilhelm Joseph (Werke): Nach der Originalausgabe in neuer Anordnung herausgegeben von Manfred Schröter, München: Beck und Oldenbourg 1927 (zitiert wird nach der Paginierung der Originalausgabe).

Endnoten

1 Vgl. die diesbezügliche Einordnung von Kerners Behandlungskonzept durch Schott (1986, 75).

2 Für Goethe (Metamorphose der Pflanzen, Werke XII, 41) geht beispielsweise die Kenntnis der Organisation der Organe der Blumenkrone darauf zurück, dass wir die Natur in mehreren außerordentlichen Fällen belauschen. Deshalb betont er (Problem und Erwiderung, Werke XII, 296), dass unsere „ganze Aufmerksamkeit“ darauf gerichtet sein muss, „der Natur ihr Verfahren abzulauschen, damit wir sie durch zwängende Vorschriften nicht widerspenstig machen, aber uns dagegen auch durch ihre Willkür nicht vom Zweck entfernen lassen.“ Vergleichbar äußert sich auch Ritter an K. v. Hardenberg am 01.02.1807 (Ritter Briefe, 31). Diese Formulierungen zeigen erneut die Nähe der romantischen Naturwissenschaft zur religiösen Handlung wie sie z. B. Schleiermacher in seiner Rede *Über das Wesen der Religion* definiert (nach Kluckhohn 1924, 71): „Anschauen will sie [die Religion K.K.] das Universum, in seinen eigenen Darstellungen und Handlungen will sie es andächtig belauschen, von seinen unmittelbaren Einflüssen will sie sich in kindlicher Passivität ergreifen und erfüllen lassen.“

3 Schelling, Werke I, 158: „Es ist schwer, der Begeisterung zu widerstehen, wenn man den großen Gedanken denkt, daß so wie alle Wissenschaften [...] immermehr dem Punkt vollendeter Einheit entgegenneigen, auch die Menschheit selbst, das Princip der Einheit [...] realisiren werde; daß, so wie alle Strahlen des menschlichen Wissens und die Erfahrung vieler Jahrhunderte sich endlich in Einem Brennpunkte der Wahrheit sammeln und die Idee zur Wirklichkeit bringen werden [...]“. So auch 1798 in der *Weltseele* (Werke II 350 f.).

4 Oersted 1812, 275 f.: „Es ist erfreulich zu sehen, wie sich die Chemie nach und nach zu einer solchen Allgemeinheit der Gesetze erhoben hat, und wie das treue Streben so vieler Forscher, obgleich es sich oft in entgegengesetzte Richtungen verbreitete, am Ende doch [...] in einem Brennpunkte, in einer Einheit zusammentrifft.“

5 Linden (1942, 48) deutet Humboldts Naturwissenschaft deshalb als Goethische Gestaltenlehre und Morphologie: Die lebendige Gestalt steht im Vordergrund und es geht um die Erfassung der lebendigen Einheit der gestalteten Erscheinungen.