

# Die ästhetische Artikulation der Natur bei Alexander von Humboldt

Peter König 

**Abstract** In his monumental, extremely popular work of old age—*Cosmos. A Sketch of the physical description of the universe* (1845–1862)—Alexander von Humboldt wanted to describe the whole of nature from an objective scientific as well as a subjective aesthetic standpoint. The paper deals with the question of how the uniqueness of this “sketch,” which fluctuates between science and art, can be interpreted. The keywords “popularization of the sciences” and “rhetorical strategy of representation” are only of limited use in characterizing the originality of Humboldt’s work. Instead, the book is—according to a central thesis of this essay—the result, not least, of a confrontation with central ideas of Francis Bacon regarding the pathos of science and the partition of knowledge, and their historical aftermath. Against this background, Humboldt’s concepts of “thinking contemplation” and “poetic description of nature” and, overall, his artistic goals become clearer.

**Keywords** Alexander von Humboldt; Francis Bacon; thinking contemplation; poetic description of nature; pathos of transgression; memory; imagination; rationality; daguerreotype; art; science

Two Voices are there: one is of the deep;  
 It learns the storm-cloud's thunderous melody,  
 Now roars, now murmurs with the changing sea,  
 Now bird-like pipes, now closes soft in sleep:  
 And one is of an old half-witted sheep  
 Which bleats articulate monotony,  
 And indicates that two and one are three,  
 That grass is green, lakes damp, and mountains steep

James Kenneth Stephens

Alexander von Humboldts fünfbandiges Alterswerk *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung* (1845–1862) hat seine Leser seit seinem Erscheinen fasziniert, aber auch vor Rätsel gestellt. Der Erfolg des Buches, das rasch in viele Sprachen übersetzt wurde, übertraf noch die kühnsten Erwartungen des Verfassers. Gemeinsam mit den *Ansichten der Natur* (1808) begründete und befestigte es auf Dauer Humboldts wissenschaftlichen und literarischen Ruhm. Wie die Werke Schillers und Goethes fand es einen festen Platz in den Bibliotheken des deutschen Bürgertums, gerade als dieses, beflügelt und geblendet durch die Erfolge der Technik und der Industrie, durch rasch wachsenden Wohlstand und die im Sieg über Frankreich erreichte Verwirklichung der lange ersehnten nationalen Einheit, von Welteroberung und Weltherrschaft zu träumen begann (auch wenn diese Träume nicht im Sinne Humboldts waren). Das Werk kam dem steigenden gesellschaftlichen Interesse an den Naturwissenschaften entgegen und gab ihm einen zentralen Bezugspunkt. Das schlug sich nicht zuletzt in der Gründung von Zeitschriften und naturforschenden Vereinigungen nieder, die sich in Namensgebung und Zweckerklärung auf das berühmte Vorbild beriefen, etwa die *Zeitschrift für angewandte Naturwissenschaft* (1857–1860)<sup>1</sup> oder das langlebigere *Naturwissenschaftliche Literaturblatt* (1904–1999)<sup>2</sup>, das als „Zentralorgan“ der gleichnamigen Gesellschaft der Naturfreunde fungierte. Dass beide Zeitschriften den Titel *Kosmos* trugen, war nicht nur als Reverenz, sondern auch als Programm und Auftrag

- 1 Sakrale Töne schlägt der anonyme Verfasser eines Artikels „Alexander von Humboldt“ im ersten Band der Zeitschrift (1857) an, indem er verkündet, dass Humboldt die „Einseitigkeit“ aus der Naturwissenschaft verbannt, „die ertödtende Macht der Formen“ vernichtet und „die belebende Macht des Geistes“ zur Geltung gebracht und so „auf's neue“ gelehrt habe, „wie durch das ganze Reich der Schöpfung das gemeinsame Gesetz als ein heiliger Wille“ regiere. „Alexander von Humboldt,“ *Kosmos: Zeitschrift für angewandte Naturwissenschaft* 1 (1857), 26.
- 2 „Moderne Bildung,“ *Kosmos. Naturwissenschaftliches Literaturblatt und Zentralblatt für das naturwissenschaftliche Bildung- und Sammelwesen*, herausgegeben von Kosmos, Gesellschaft der Naturfreunde 1 (1904), 1–2. Darin finden sich die im Folgenden angeführten Stellen.

gemeint. Von Anfang an wurde Humboldts monumentales Werk mit Forderungen einer Reform der „modernen Bildung“ in Zusammenhang gebracht und Humboldt selbst dieser Reform als Leitstern empfohlen. Angesichts der „staunenswerten Erfolge der Naturwissenschaften“, welche „die Riesenfortschritte der Eisenbahnen und der Schifffahrt, des Telegraphen- und des Fernsprechwesens, wie die der Elektrotechnik und der chemischen Industrie und ebenso die der Heilkunde und der Hygiene“ der Gegenwart erst ermöglicht hätten, erschien eine einseitig humanistische Ausrichtung schulvermittelter Bildung nicht mehr zeitgemäß. Humboldts Person und ihre wissenschaftliche und schriftstellerische Lebensleistung dienten als Beispiel dafür, dass der „Riss“, der sich im 19. Jahrhundert „zwischen den geistigen und den naturwissenschaftlichen Disziplinen“ geöffnet hatte, durch eine universelle Bildung überbrückt werden konnte, die, indem sie den Leitideen des *Kosmos* folgt, den Nutzwert der „wissenschaftlichen Erforschung der Natur“ herausstellt, den „ethischen Bildungswert“ einer solchen Erforschung anerkennt und in eins damit „Quellen des reinsten ästhetischen Genusses“ erschließt. An einer solchen Perspektive war weniger bemerkenswert, dass Humboldt als ein Autor wahrgenommen wurde, der einen Weg zur Versöhnung der für die Moderne charakteristischen Trennung der „zwei Kulturen“ (C. P. Snow) aufgewiesen hatte, als dass ein solcher Versöhnungsversuch von der Seite der *Naturwissenschaften* unternommen wurde und damit ein Gegenstück zu den Versuchen einer Bestimmung der substantiellen Gehalte moderner Bildung darstellte, die ihren Ausgang von dem universellen *künstlerischen* Geist Goethes nahmen. Denn dass der *Kosmos* im Wesentlichen ein naturwissenschaftliches Werk war, wurde (und wird) nicht bezweifelt. „Nie wieder“, so fasst der Altphilologe Walther Kranz diese scheinbar selbstverständliche Auffassung des *Kosmos* zusammen, „ist ein streng naturwissenschaftliches Werk von solch einheitlicher Gedankenfülle, solchem Reichtum an tatsächlichen Beobachtungen und in solchem Stil geschrieben worden – würdig seines Themas und seines Namens“ (Kranz 1957, 224–225). Doch steht nicht genau das in Frage? Handelt es sich bei Humboldts *Kosmos* überhaupt um ein „streng naturwissenschaftliches Werk“? Ist es nicht ebenso ein kunst-, literatur-, wissenschafts- und mentalitätsgeschichtliches Werk? Und mehr noch: Ist es nicht in erster Linie ein dichterisch-literarisches Produkt, das im Unterschied zu manchen der in ihm vermittelten naturwissenschaftlichen Erkenntnisse von der geschichtlichen Vergänglichkeit nicht betroffen ist, sondern in der poetischen Beschreibung einer ‚freien‘ Natur kräftig wie am ersten Tag leuchtet, ja umso kräftiger, je weniger sich eine solche ‚freie‘ Natur in der Wirklichkeit noch findet? Muss Humboldts *Kosmos*, mit anderen Worten, nicht als *Kunstwerk* begriffen werden, und war dies nicht vom Verfasser so gewollt und beabsichtigt? Was aber wäre dann die Bedeutung, die sich in diesem Werk verkörpert?

## 1 Kosmologische „Weltbeschreibung“ (die „Lehre vom Kosmos“)

In seinem *Entwurf einer physischen Weltbeschreibung* unternimmt Humboldt nichts Geringeres als eine Totaldeskription. Ihr Gang ist ein doppelter und in sich verschränkter: Auf der einen Seite erfolgt der Abstieg von der himmlischen zur irdischen Welt, von dem alles umfassenden Weltraum, den Nebelflecken, Sternen und Planeten bis zur Witterung, den Gesteinen, den Pflanzen und den Tieren der heimatlich vertrauten Natur, auf der anderen Seite der Aufstieg von dem zu Gruppen zusammengefassten Besonderen über ihre Bedingungen in der Form waltender Gesetze bis hin zu den allgemeinen Ursachen und ihrem Zusammenhang in einer umfassenden Naturordnung (Humboldt 2014, 388–399). Doch der Aufstieg hin zum obersten Grund des Naturganzen konnte zum Zeitpunkt des Entstehens des *Kosmos* nur bis zu einer gewissen Höhe erfolgen. „Die physische Weltbeschreibung“, so hebt Humboldt hervor, „ist nur in einzelnen Theilen eine Welterklärung. Beide Ausdrücke sind noch nicht als identisch zu betrachten“ (ebd., 389). Diesem Mangel an wissenschaftlicher Welterklärung kann durch keine „rationelle Wissenschaft der Natur“, durch keine spekulative, „ausgebildete Naturphilosophie“ abgeholfen werden, die mit dem Anspruch aufträte, die „Erscheinungen des Weltalls“ vernunftmäßig zu begreifen (ebd., 869). Stattdessen beschränkt sich der *Kosmos* auf „die denkende Betrachtung der durch die Empirie gegebenen Erscheinungen, als eines Naturganzen“ (ebd., 22). Auf Hegel anspielend, ohne ihn zu nennen, greift Humboldt mit dieser Beschreibung seiner Absichten die Unterscheidung von „denkender“ und „begriffender“ Betrachtung auf, die der Verfasser der *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften* zu Beginn des naturphilosophischen Teils (§ 246) einführt, um die idealistische Naturphilosophie von der empirischen Naturforschung – was „vormals Naturphilosophie“ hieß – abzugrenzen. Als „denkende Betrachtung der Natur“ ist die empirische Naturforschung nicht auf die unsystematische Sammlung einzelner Erkenntnisse eingeschränkt, vielmehr zielt sie, wie Hegel schreibt, auf die „Erkenntnis des Allgemeinen“ der Natur, „der Kräfte, Gesetze, Gattungen, welcher Inhalt ferner auch nicht bloßes Aggregat sein, sondern, in Ordnungen, Klassen gestellt, sich als eine Organisation ausnehmen muß“, wobei dieses Allgemeine „zugleich in sich bestimmt sei“. Die (wahre) Naturphilosophie hat dagegen „dasselbe *Allgemeine*, aber *für sich* zum Gegenstand und betrachtet es in seiner *eigenen immanenten Notwendigkeit* nach der Selbstbestimmung des Begriffs“ – sie ist insofern „begriffende“ Betrachtung der Natur (Hegel 1970, 15).

Obwohl Humboldt im *Kosmos* die Natur als ein Ganzes darstellen möchte, verzichtet er in voller Absicht darauf, den letzten, absoluten Grund dieses Ganzen und seiner in der empirischen Erforschung der Natur sich offenbarenden Ordnung und Einheit begrifflich zu bestimmen. Das Naturganze wird zwar im *Kosmos* wiederholt

als „Schöpfung“ angesprochen, aber der Verfasser unternimmt keinen Versuch, sich an die Stelle eines „Welt schöpfers“ zu versetzen und die „Schöpfung“ in kosmogonischer Perspektive philosophisch zu rekonstruieren. Zugleich ist der *Kosmos* jedoch mehr als eine bloße Sammlung naturwissenschaftlicher Einzelerkenntnisse, nicht einmal im Sinne einer auf ein Ganzes ausgerichteten enzyklopädischen Umsicht und Zusammenfassung des erreichten Kenntnisstandes der Naturforschung. Humboldt löst das Problem, wie die Natur einerseits als ein Ganzes dargestellt werden kann, wenn andererseits die Naturforschung sich nur als unabgeschlossene, womöglich niemals abschließbare Dynamik manifestiert, durch die Unterscheidung zwischen zwei Arten der Naturdarstellung: der synthetischen Darstellung in der Form eines „Naturgemäldes“ und der analytischen Darstellung in der Form einer geordneten Zusammenstellung (auch neuester) wissenschaftlicher Erkenntnisse unter sorgfältiger Beachtung der genauen wissenschaftlichen Nomenklatur. Der *Kosmos* besitzt insofern verschiedene Darstellungsschichten und Sprachregister, die sich ergänzen und in eben dieser Komplementarität eine Einheit bilden. Auf der Oberfläche ist er die malerisch-poetische Beschreibung eines Bildes der Natur, in der sie sich als Ganze präsentiert. Die in diesem Bild erfassten physischen Erscheinungen werden zugleich so organisiert, wie sie sich bei einer szientifischen Interpretation der Natur darstellen. Schließlich führen die zahlreichen Anmerkungen mit detaillierten Angaben zu den Entdeckungen und Erkenntnissen einzelner Naturforscher in die unermessliche, geheimnisvolle Tiefe der dem (bloßen) Auge und dem (bloßen) Denken verborgenen Natur und ihrer gesetzmäßigen Zusammenhänge.<sup>3</sup>

Für diese Konzeption ist der von Humboldt vorausgesetzte Naturbegriff von unmittelbarer Bedeutung. Humboldt versteht unter Natur „das Resultat von dem stillen Zusammenwirken eines *Systems treibender Kräfte*, deren Dasein wir nur durch das erkennen, was sie *bewegen, mischen* und *entmischen*: ja theilweise zu organischen, sich gleichartig wiedererzeugenden, Geweben (lebendigen Organismen) ausbilden“ (Humboldt 2014, 631). Natur ist das allumfassende dynamische Geschehen, zu dem das Ferne und das Nahe, das Unbelebte und das Belebte, die im Teleskop kaum wahrnehmbaren Nebelflecken und die um sich kreisenden Doppelsterne, aber auch die mikroskopisch kleinen tierischen Organismen und die „zarten Pflanzenkeime“

3 Vgl. dazu Köchy (2002, 13) über das „stilistische Mittel“, zu dem Humboldt greift, um im Sinne romantischer Naturforschung eine „harmonische Einheit“ zwischen der naturwissenschaftlichen und der ästhetischen Seite seines Schaffens herzustellen: „In den Ansichten der Natur transportiert [...] 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.“

gehören, „welche die nackte Felsenklippe am Abhang eisiger Berggipfel bekleiden“. In einem Brief an Carl Gustav Carus (auf dessen Naturbegriff er sich affirmativ bezieht) schreibt Humboldt, dass er „alle Lebenserscheinungen für Folge physikal[ischer] Prozesse“ erkläre.<sup>4</sup> Alles steht mit allem über Wechselwirkungen in Verbindung und bildet ein gegliedertes und geordnetes systematisches Ganzes. Während eine Ordnung dieser physischen Erscheinungen „nach theilweise erkannten Gesetzen“ möglich ist, erreicht die Darstellung ihre Grenze am Menschen, obwohl auch die Menschheit integraler Teil der einen umfassenden Natur mit ihren treibenden, mischenden und entmischenden Kräften ist:

Gesetze anderer, geheimnißvollere Art walten in den höchsten Lebenskreisen der organischen Welt: in denen des vielfach gestalteten, mit schaffender Geisteskraft begabten, spracherzeugenden Menschengeschlechts. Ein physisches Naturgemälde bezeichnet die Grenze, wo die Sphäre der Intelligenz beginnt und der ferne Blick sich senkt in eine andere Welt. Es bezeichnet die Grenze und überschreitet sie nicht. (ebd., 188)

Was Humboldt an dieser Grenze interessiert, ist nicht, dass sie womöglich zwei Bereiche voneinander trennt, die ihrem Wesen nach voneinander unterschieden wären, Natur und Geist (oder Freiheit oder Kultur), sondern dass sich zwei Bereiche, die Teil eines Ganzen und beide in Begriffen eines dynamischen Geschehens zu charakterisieren sind, wechselseitig begrenzen, sich in dieser Begrenzung berühren und durch sie wie durch eine Membran miteinander kommunizieren. Humboldt unterscheidet den *Natursinn*, das *Naturgefühl* und den *Naturgenuss* als diejenigen Mittel, durch die der Mensch mit der (äußeren) Natur in Kontakt tritt und zugleich in einem innerlichen Verhältnis zu ihr steht. Durch den Natursinn ist der Mensch für die Natur und ihre Erscheinungen empfänglich, er ist offen für die Eindrücke, die sie ihm in ihrer Fülle, ihrer Vielfalt, ihrem Wechsel und ihrer Verslossenheit darbietet. Im Naturgefühl reagiert der Mensch auf die Wahrnehmung der Naturerscheinungen mit Empfindungen der Freude, der Furcht, der Erhebung, der Niedergeschlagenheit, der Erfrischung usw. Schließlich findet im Naturgenuss eine Erweiterung der menschlichen Naturerfahrung auf das Ganze der Natur statt, die sich der Imagination und dem Denken gleichermaßen verdankt. Sie vollzieht sich in verschiedenen Stufen: Am Anfang steht die Erregung, die im „offenen kindlichen Sinne des Menschen“ mit dem Eintritt „in die freie Natur“ und mit dem „dunklen Gefühl des Einklangs“ verbunden ist, der im „ewigen Wechsel ihres stillen Treibens herrscht“ (ebd., 10). Der Eintritt in die Natur ist der Eintritt in das „Reich der Freiheit“, nicht nur, weil der Mensch aus den beengten Verhältnissen seines gesellschaftlichen Lebens in eine

4 Brief vom 13. 5. 1838, in Schwarz 2009, 10.

Sphäre der Ungebundenheit und Weite tritt, sondern auch weil die Natur als dasjenige aufgefasst und vorgestellt wird, das ganz bei sich ist und in allem Wechsel, allem Strömen der Erscheinungen in sich ruht und eine Einheit bildet, an der auch der Mensch teilhat. Auf einer höheren Stufe entspringt der Naturgenuss, in der Liebe zur Natur als solcher, „aus der Einsicht in die Ordnung des Weltalls und in das Zusammenwirken der physischen Kräfte“ (ebd., 10). Auf dieser Stufe ist der Genuss mit einer Anregung der höheren Geisteskräfte des Verstandes und der Vernunft verbunden, die korrigierend und belebend zur Einbildungskraft hinzutreten. Diese Bewegung erfährt ihre Vollendung in der „Ahnung“ eines Prinzips, „aus dem alles Veränderliche der Körperwelt, der Inbegriff aller sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungen erklärt werden könne“ (ebd., 389), auch wenn das Prinzip selbst (noch) verborgen bleibt.

Das „Naturgemälde“, das die Grenze zwischen dem Bereich der Natur und dem Bereich des Menschen bezeichnet, steht insofern zwischen der Natur, insofern sie „objectiv, als thatsächliche Erscheinung“ (ebd., 213) wissenschaftlich erforscht und unter Verwendung wissenschaftlicher Fachsprachen dargestellt werden kann, und ihrer Spiegelung in der durch Natursinn, Naturgefühl und Naturgenuss gekennzeichneten menschlichen Subjektivität. Neben dem direkten Blick auf die Natur enthält der *Kosmos* einen durch die Reflexion der Natur im menschlichen Geist gebrochene Perspektive. Über diesen Reflex „der äußeren Natur auf das Innere des Menschen“ bemerkt Humboldt:

Das ungemessene Gebiet der Gedankenwelt, befruchtet seit Jahrtausenden durch die treibenden Kräfte geistiger Thätigkeit, zeigt uns in den verschiedenen Stufen der Bildung bald eine heitere, bald eine trübe Stimmung des Gemüths, bald zarte Erregbarkeit und bald dumpfe Unempfindlichkeit für das Schöne. Es wird der Sinn des Menschen zuerst auf die Heiligung von Naturkräften und gewisser Gegenstände der Körperwelt geleitet; später folgt er religiösen Anregungen höherer, rein geistiger Art. Der innere Reflex der äußeren Natur wirkt dabei mannigfaltig auf den geheimnißvollen Proceß der Sprachenbildung, in welchem zugleich ursprüngliche körperliche Anlagen und Eindrücke der umgebenden Natur als mächtige mitbestimmende Elemente auftreten. Die Menschheit verarbeitet in sich den Stoff, welchen die Sinne darbieten. Die Erzeugnisse einer solchen Geistesarbeit gehören eben so wesentlich zum Bereich des Kosmos als die Erscheinungen, die sich im Inneren abspiegeln. (Ebd., 387)

Daraus ergeben sich zwei Folgerungen. Sofern die „Erzeugnisse“ der Verarbeitung des den Sinnen dargebotenen Stoffes ebenfalls zur Lehre des *Kosmos* gehören, bedarf es einer Darstellung der Geschichte der Widerspiegelung der Natur im menschlichen

Fühlen und Denken anhand der Werke der Kunst, Literatur und Philosophie der ganzen Menschheit. Zur physischen Weltbeschreibung gesellt sich die Geschichte der literarisch-poetischen Naturbeschreibung, der Landschaftsmalerei und der Entwicklung der physischen Weltanschauungen. Humboldt zeigt sich in dieser Hinsicht, was meist verkannt wird, als bahnbrechender Literatur-, Kunst- und Wissenschaftshistoriker, von dem wichtige Anstöße für die Anfänge der Mentalitäts- und Wahrnehmungsgeschichte bei Jacob Burckhardt, Wilhelm Heinrich Roscher, Alfred Biese und anderen ausgingen.<sup>5</sup> Die Darstellung erfolgt auch in diesen geisteshistorischen Kapiteln nicht um ihrer selbst willen, sondern stets in engem Bezug zur übergreifenden Absicht: die Natur in ihrer äußeren und inneren Wirkung auf den Menschen zu beschreiben. Zum anderen ergeben sich aus der geschichtlichen Betrachtung des Naturreflexes im Menschen und seiner Objektivierung in den Werken einer wahrhaftigen (wissenschaftlichen und dichterischen) Weltliteratur und Weltkunst Maßstäbe für die eigene

- 5 Jacob Burckhardt verweist in *Die Kultur der Renaissance in Italien* (1860) zu Beginn seiner Erörterung der Entdeckung der landschaftlichen Schönheit durch die Italiener „auf die berühmte Darstellung dieses Gegenstandes im zweiten Bande von Humboldts Kosmos“ (Burckhardt 1989, 292). Seine bekannte These, dass „Petarca, einer der frühesten völlig modernen Menschen, die Bedeutung der Landschaft für die erregbare Seele“ bezeugt habe – eine These, die u. a. von Ritter und Blumenberg im Zusammenhang ihrer Kennzeichnungsversuche der Moderne aufgegriffen worden ist –, versteht er als eine Korrektur von Humboldt: „Der lichte Geist, welcher zuerst aus allen Literaturen die Anfänge und Fortschritte des malerischen Natursinnes zusammengesucht und in den ‚Ansichten der Natur‘ selber das höchste Meisterwerk der Schilderung vollbracht hat, Alexander von Humboldt, ist gegen Petarca nicht völlig gerecht gewesen, so daß uns nach dem großen Schnitter noch eine kleine Ährenlese übrigbleibt“ (295). Zu Burckhardt vgl. Schnapp 2021, 19–34: „Schiller und Alexander von Humboldt sind ohne Frage die Ersten gewesen, die eine historische Analyse des Empfindens in der antiken Welt versucht haben. In seinem genialen Werk über die Gestaltung der Welt (Kosmos) sucht Humboldt die Grundlagen für eine vergleichende Untersuchung der Vorstellung der Natur in der griechischen und in der modernen Welt zu schaffen“ (21). – „Im Grunde ist das von Burckhardt zusammengesetzte Bild der Renaissance eine Antwort auf Schiller und Humboldt. Das Natürliche zu verspüren erfordert ein Bemühen der Verarbeitung und die Schaffung eines Abstands, die das Ergebnis der Reflexion der Gelehrten und der Arbeit der Maler seit dem 14. Jahrhundert ist“ (34). Wilhelm Heinrich Roscher bekennt in seiner 1875 erschienenen Abhandlung über „Das tiefe Naturgefühl der Griechen und Römer in seiner historischen Entwicklung“, „dass es namentlich A. v. Humboldt im zweiten Bande seines Kosmos gewesen“ sei, der ihm „die richtigen Gesichtspunkte zu einer besseren Würdigung und historischen Auffassung des antiken Naturgefühls gezeigt“ habe (Roscher 1875, 2). Theodor Urbach (1885, iv) äußert sich über Humboldt wie folgt: „Der grosse Kenner des Weltganzen, welcher Empiriker und seiner Sprache nach Dichter zugleich ist, verschmäht es nicht, die durch Ergründung physischer Gesetze erkannten Erscheinungen noch einmal zu durchdringen mit der Tiefe des Gefühls und der schöpferischen Einbildungskraft. Seine Werke zeugen von diesem Doppelgeiste.“ Er lobt insbesondere die „Farbenpracht“ von Humboldts Naturschilderungen. Auch an Alfred Biese wäre zu erinnern. Biese, Sohn des mit Humboldt befreundeten Altphilologen Franz Biese, wurde durch die Lektüre des *Kosmos* zu seinen Arbeiten über das Naturgefühl angeregt, wie er im Vorwort zu seinem Buch *Die Philosophie des Metaphorischen* schreibt (Biese 1893).

Gestaltung des *Kosmos*. Dies gilt insbesondere für die Verwendung der poetischen Sprache, die Humboldt (gleichsam) ekphrastisch bei der Komposition des Naturgemäldes anwendet. Humboldt sah deutlich, dass ihn das Projekt einer kosmischen Weltbeschreibung, die den Naturgenuss zugleich artikulieren und anregen sollte, vor ungewohnte künstlerische Probleme stellte. Diese Probleme betrafen die Wahl der kompositorischen Form wie der Diktion der Darstellung. Im Hinblick auf die Form musste ein Ausgleich gefunden werden zwischen dem Inhaltsreichtum des aus den einzelnen Naturwissenschaften aufgenommenen Materials an beobachteten Tatsachen, aufgefundenen Gesetzen und erkannten Kausalzusammenhängen und der Vagheit und Unschärfe, die mit der Distanz einhergeht, ohne die ein Betrachter die Natur als Ganze nicht überblicken und in ein Bild zusammenfügen kann. Dazu bemerkt Humboldt:

Wenn eine bedeutsame Anreihung von Erscheinungen auch an sich dazu geeignet ist den ursachlichen Zusammenhang erkennen zu lassen; so kann doch das allgemeine Naturgemälde nur dann einen lebensfrischen Eindruck hervorbringen, wenn es, in enge Grenzen eingeschlossen, nicht durch allzu große Anhäufung zusammengedrängter Thatsachen an Uebersichtlichkeit verliert. (ebd., 625)

Eine „zu große Anhäufung einzelner Thatsachen“ entzieht, weil sie die „Deutung der Natur“ schwächt, der Naturschilderung „ihre belebende Wärme“. Vollständigkeit wird nicht angestrebt, es kommt auf die charakteristische Auswahl der Erkenntnisse an und wie sie sich zu einem Bild zusammenfügen, das einen Blick auf das Naturganze erlaubt. Das Ganze ist insofern eine Idee, die sich nur in der Form eines „Naturgemäldes“ bildhaft-symbolisch vergegenwärtigen lässt.

Auch im Hinblick auf die Beschreibungssprache musste das rechte Maß gefunden werden. „Klarheit und Lebendigkeit der Sprache in der objectiven Darstellung der Erscheinungen wie in dem Reflex der äußeren Natur auf das *geistige Leben im Kosmos*, auf die Gedanken- und die Gefühlswelt“ gehören zu den notwendigen Bedingungen der Komposition des *Kosmos*. Wissenschaft und Poesie, Erkenntnis der Tatsachen und Schaffung eines idealisierenden Bildes müssen in sich vermittelt werden. Eine solche Vermittlung kann aus Humboldts Sicht allerdings nur gelingen, wenn der Eindruck einer feierlich erhabenen Natur nicht durch eine Rhetorik des Sentimentalen künstlich erzwungen wird:

Naturbeschreibungen [...] können scharf umgrenzt und wissenschaftlich genau sein, ohne daß ihnen darum der belebende Hauch der Einbildungskraft entzogen bleibt. Das Dichterische muß aus dem geahndeten Zusammenhange des Sinnlichen mit dem Intellectuellen, aus dem Gefühl der Allverbreitung der gegenseitigen Begrenzung und der Einheit des Naturlebens

hervorgehen. Je erhabener die Gegenstände sind, desto sorgfältiger muß der äußere Schmuck der Rede vermieden werden. Die eigentliche Wirkung eines Naturgemäldes ist in seiner Composition begründet, jede geflissentliche Anregung von Seiten dessen, der es aufstellt, kann nur störend sein. (ebd., 223–224)

Auf seine schriftstellerische Aufgabe reflektierend, formuliert Humboldt die Regel, dass der Autor „einfach und individualisierend“ wiedergeben müsse, „was er durch eigene Anschauung empfangen“. Dies werde „den Eindruck“ umso weniger verfehlen, „als er, die äußere, ihn umgebende Natur und nicht seine eigene Stimmung schildernd, die Freiheit des Gefühls in anderen unbeschränkt läßt“ (ebd., 224). Eine solche nüchterne und zugleich fesselnde Beschreibung des Äußeren ist von jedem Standpunkt der Betrachtung aus und bei jeder sich anbietenden Ansicht der Natur möglich:

Jeder Erdstrich bietet die Wunder fortschreitender Gestaltung und Gliederung, nach wiederkehrenden oder leise abweichenden Typen dar. Allverbreitet ist das furchtbare Reich der Naturmächte, welche den uralten Naturzwist der Elemente in der wolkenschweren Himmelsdecke wie in dem zarten Gewebe der belebten Stoffe zu bindender Eintracht lösen. (ebd., 224)

Die Aufgabe, das richtige Maß zwischen wissenschaftlich-objektiver und poetisch-subjektiver Beschreibung der Naturtatsachen zu finden, ist dabei in das „Selbstgefühl“ des Autors gelegt. Als allgemeine Richtschnur lässt sich lediglich angeben, dass die „Färbung des Ausdrucks in seiner erhöhten Lebendigkeit“ nicht dieselbe sein dürfe „in der einfachen, in reiner Objectivität aufgefaßten Naturbeschreibung, und in dem Reflex der äußeren Natur auf das Gefühl und die innere Natur des Menschen“ (ebd., 875). Humboldt war sich bewusst, dass die poetisch-malerische Vergegenwärtigung des Naturganzen in einem Bild eine schöpferische Leistung darstellt, bei der allerdings nicht davon abgesehen werden kann, dass die Sprache, in der sich diese Vergegenwärtigung vollzieht, nicht dem Autor allein gehört, sondern ein Produkt des Geistes ist, „in welchem der Volkscharakter, das Zeitbedürfniß und die individuelle Färbung sich spiegeln“ (Schwarz 2009, 17).

In jeder Litteratur aber sind diese Grenzen nach dem Wesen der Sprache und dem Volksgeiste anders gezogen, um dem Unheil einer dichterischen Prosa zu entgehn. Nur heimisch, in der angeborenen, vaterländischen Sprache *kann* durch Selbstgefühl das richtige Maaß der Färbung wie bewußtlos bestimmt werden. (ebd., 875)

Mit der doppelten Artikulation seiner physischen Weltbeschreibung verfolgt Humboldt unterschiedliche Ziele. Auf der einen Seite soll ein universaler Standpunkt jenseits der speziellen naturwissenschaftlichen Disziplinen mit ihren eingeschränkten Perspektiven gefunden und die wahre Einheit und Größe der Natur als eines Ganzen aufgezeigt werden. Auf der anderen Seite erweist sich dieser universale Standpunkt immer wieder als Humboldts eigener, individueller Standpunkt, wobei das Changieren zwischen beiden nicht aus Unachtsamkeit oder aufgrund der Unfähigkeit erfolgt, beide auseinanderzuhalten. Der vom Autor des *Kosmos* gewählte Blick auf die Natur ist kein „view from nowhere“ (Thomas Nagel), sondern der eines Forschers, der auf langjährigen, mühsamen Reisen viele der von ihm beschriebenen Naturerscheinungen aus eigener Anschauung kennengelernt hat, in engem Gedankenaustausch mit anderen Wissenschaftlern steht und mit ihnen zusammenarbeitet und seine persönlichen Erfahrungen, aber auch Zweifel und Unsicherheiten in seinem Werk zur Sprache bringt. Leidenschaftlich bewegt wird Humboldt bei all dem durch ein „reines Interesse“ an der Natur.<sup>6</sup>

Ausdrücklich erhofft sich der Autor, seine Leser für die Natur und ihr wissenschaftliches Studium begeistern zu können. Auch denjenigen, die im engen Kreis ihrer heimatlichen Umgebung eingeschlossen sind und keine anderen Teile der Welt aufsuchen können, soll eine lebendige Anschauung der Natur, wie sie sich in diesen Weltteilen dem Betrachter zeigt, ermöglicht werden. Von Bedeutung ist dabei nicht in erster Linie die Beschreibung des Fernen und Exotischen als solchem als vielmehr die Erweiterung des Gesichtspunktes über das Vertraute und Bekannte hinaus, denn nur dadurch kann die Gesamtheit der Natur nach ihren unterschiedlichen Erscheinungsformen und in ihrer ganzen Größe und Vielfalt in den Blick kommen. In dieser Absicht fühlt sich Humboldt eins mit der Bestrebung der „neueren Cultur“, die auf „die unausgesetzt fortschreitende Erweiterung unseres Gesichtskreises, die wachsende Fülle von Ideen und Gefühlen, die thätige Wechselwirkung beider“ gerichtet ist.

Ohne den heimathlichen Boden zu verlassen, sollen wir nicht bloß erfahren können, wie die Erdrinde in den entferntesten Zonen gestaltet ist, welche Thier- und Pflanzenformen sie beleben; es soll uns auch ein Bild verschafft werden, das wenigstens einen Theil der Eindrücke lebendig wiedergibt, welche der Mensch in jeglicher Zone von der Außenwelt empfängt. Dieser

6 In den *Ansichten der Natur*, bei seiner Beschreibung der Llanos, der Savannenlandschaft im nördlichen Teil Lateinamerikas, bemerkt Humboldt: „Das Interesse, welches ein solches Gemälde dem Beobachter gewähren kann, ist aber ein reines Naturinteresse. Keine Oase erinnert hier an frühe Bewohner, kein behauener Stein, kein verwilderter Fruchtbaum an den Fleiß untergegangener Geschlechter. Wie den Schicksalen der Menschheit fremd, allein an die Gegenwart fesselnd, liegt dieser Erdenwinkel da, ein wilder Schauplatz des freien Thier- und Pflanzenlebens“ (Humboldt 1986, 20).

Anforderung zu genügen, diesem Bedürfnis einer Art geistiger Freuden, welche das Alterthum nicht kannte, arbeitet die neuere Zeit; die Arbeit gelingt, weil sie das gemeinsame Werk aller gebildeten Nationen ist, weil die Vervollkommnung der Bewegungsmittel auf Meer und Land die Welt zugänglicher, ihre einzelnen Theile in der weitesten Ferne vergleichbarer macht. (ebd., 222–223)

Humboldts Hinweis auf das moderne „Bedürfnis einer Art geistiger Freuden“ an der Natur benennt ein zentrales Motiv seines literarischen Unternehmens. Indem der *Kosmos* auf exemplarische Weise dem eigenen Naturgenuss poetischen Ausdruck verschaffen und zugleich solchen Naturgenuss beim Leser evozieren soll, der durch die „schöpferische Einbildungskraft“ zur Anschauung der beschriebenen „Scenen“ befähigt wird, gehört ein ästhetisch-dichterisches Moment wesentlich zur Darstellungsform des *Kosmos*. Worin dessen Bedeutung besteht, ist freilich weniger klar. Vielmehr gibt es dafür mehrere Interpretationsmöglichkeiten. Nahe liegt zunächst die Deutung, die den ästhetisch-dichterischen Aspekt des *Kosmos* mit der kommunikativen Absicht des Werks erklärt, das sich an eine breite Leserschaft wendet. Dass Humboldt sich teilweise einer malerisch-bildhaften Beschreibung bedient und an das Gefühl und den Genuss des Lesers appelliert, kann als Versuch einer Form der Wissensvermittlung aufgefasst werden, die auch ein Publikum anzusprechen vermag, das nicht fähig oder willens ist, sich die Ergebnisse strenger wissenschaftlicher Forschung in ihrer fachgerechten Form anzueignen. Mit den „Anregungsmitteln“ des Naturstudiums, zu denen die Landschaftsmalerei (einschließlich der Natursimulationen in Panoramen, Dioramen, Rundbildern und Photographien), die botanischen, insbesondere tropischen Gärten und die poetische Naturbeschreibung zählen,<sup>7</sup> sind offensichtlich Möglichkeiten der

7 Vgl. dazu Humboldts Bemerkungen über die zeitgenössischen Techniken der Natursimulation: „Was Vitruvius und der Aegyptier Julius Pollux als ‚ländliche (*satyrische*) Verzierungen der Bühne‘ schildern, was in der Mitte des sechszehnten Jahrhunderts, durch Serlio’s Coulissen-Einrichtungen, die Sinnestäuschung vermehrte, kann jetzt, seit Prevost’s und Daguerre’s Meisterwerken, in Parker’schen *Rundgemälden*, die Wanderung durch verschiedene Klimate fast ersetzen. Die Rundgemälde leisten mehr als die Bühnentechnik, weil der Beschauer, wie in einen magischen Kreis gebannt und aller störenden Realität entzogen, sich von der fremden Natur selbst umgeben wähnt. Sie lassen Erinnerungen zurück, die nach Jahren sich vor der Seele mit den wirklich gesehenen Naturscenen wundersam täuschend vermengen. Bisher sind Panoramen, welche nur wirken, wenn sie einen großen Durchmesser haben, mehr auf Ansichten von Städten und bewohnten Gegenden als auf solche Scenen angewendet worden, in denen die Natur in wilder Ueppigkeit und Lebensfülle prangt. Physiognomische Studien, an den schroffen Berggehängen des Himalaya und der Cordilleren oder in dem Inneren der indischen und südamerikanischen Flußwelt entworfen, ja durch *Lichtbilder* berichtet, in denen nicht das Laubdach, aber die Form der Riesenstämme und der charakteristischen Verzweigung sich unübertrefflich darstellt, würden einen magischen Effekt hervorbringen“ (Humboldt 2014, 233–234).

Wissenschaftskommunikation jenseits des akademischen Diskurses gemeint, deren rhetorische Bedeutung sich nicht zuletzt daran erweist, dass der Betrachter, Besucher oder Leser solcher Werke (durch Bild, Selbsterfahrung und Poesie) zum Naturstudium *angeregt* werden soll. Eine zweite Deutung könnte hervorheben, dass die Natur selbst zum Teil ein ästhetisches Schauspiel ist, dass sie ästhetische „Erlebniswerte“ besitzt und intensive Gefühle beim Betrachter zu erregen vermag. Da auch dies zum Wesen der Natur im Übergang von äußerer Anschauung zu innerer Erfahrung gehört, würde die Lehre vom *Kosmos* ihre Aufgabe, das Naturganze darzustellen, nur unzureichend erfüllen, wenn sie die ästhetischen Reize der Natur nicht beschreibe. Nicht zuletzt der moderne, mit der Entwicklung des Eisenbahnwesens und der Dampfschiffahrt einsetzende Massentourismus, von dessen Entstehung Humboldt noch im Alter Zeuge wurde und auf die er an der zuletzt zitierten Stelle anspielt, zielt auf die Befriedigung eines solchen scheinbar allgemein-menschlichen Bedürfnisses nach ästhetischem Naturerleben. Schließlich bietet sich eine eher philosophische Deutung an, die auf den Kunstwerkcharakter des *Kosmos* abhebt, und zwar in dem Sinne, in dem Kant ein Kunstwerk definiert. Nach Kants Kunsttheorie geht es bei der schönen Kunst nicht um das Naturschöne („ein schönes Ding“), sondern um „eine schöne Vorstellung von einem Ding“ (Kant 1908, 311): „Die schöne Kunst zeigt darin eben ihre Vorzüglichkeit, daß sie Dinge, die in der Natur häßlich oder mißfällig sein würden, schön beschreibt“ (ebd., 312). Das Vermögen, Dinge schön zu beschreiben, beruht auf dem „Genie“, worunter Kant „das belebende Prinzip im Gemüte“ versteht. Bei diesem handelt es sich genauer gesagt um das „Vermögen der Darstellung ästhetischer Ideen“, eine „ästhetische Idee“ aber bestimmt Kant als „diejenige Vorstellung der Einbildungskraft, die viel zu denken veranlaßt, ohne daß ihr doch irgend ein bestimmter Gedanke, d. i. Begriff adäquat sein kann, die folglich keine Sprache völlig erreicht und verständlich machen kann“ (ebd., 313–314). Im Hinblick auf Humboldt muss hervorgehoben zu werden, dass Kant der Auffassung ist, es sei die Dichtkunst, in der sich „eigentlich ... das Vermögen der ästhetischen Ideen in seinem ganzen Maße zeigen“ könne (ebd., 314). Das Kräftespiel, das das poetische Genie mit seiner „schöne[n] Vorstellung von einem Ding“ in Bewegung setzt, beschreibt Kant so:

Wenn nun einem Begriffe eine Vorstellung der Einbildungskraft unterlegt wird, die zu seiner Darstellung gehört, aber für sich allein so viel zu denken veranlaßt, als sich niemals in einem bestimmten Begriff zusammenfassen läßt, mithin den Begriff selbst auf unbegrenzte Art ästhetisch erweitert: so ist die Einbildungskraft hierbei schöpferisch, und bringt das Vermögen intellektueller Ideen (die Vernunft) in Bewegung, mehr nämlich bei Veranlassung einer Vorstellung zu denken (was zwar zu dem Begriffe des Gegenstandes gehört), als in ihr aufgefaßt und deutlich gemacht werden kann. (ebd., 314–315)

Der *Kosmos* kann als Humboldts Versuch aufgefasst werden, dieses von Kant im Hinblick auf beliebige Begriffe eines Dinges formulierte Programm einer unbegrenzten ästhetischen Begriffserweiterung (durch Darstellung) auf den Begriff der Natur anzuwenden.

Man wird wohl nicht fehlgehen in der Annahme, dass der Autor des *Kosmos* einer derartigen Einbindung in eine philosophische Programmatik, würde man ihn vor die Wahl stellen, wohl eine eklektische Einstellung vorziehen würde, die ihn bei der Ordnung und Gestaltung seines Werks übernehmen lässt, was ihm brauchbar und gut erscheint und mit seinem ‚Selbstgefühl‘ in Übereinstimmung steht. Insofern bedarf es nicht notwendig einer Entscheidung zwischen den verschiedenen Deutungen des ästhetisch-poetischen Moments im *Kosmos*, zumal sie sich nicht wechselseitig ausschließen. Dennoch bewegt sich Humboldt mit seinem ästhetisch-wissenschaftlichen Vorhaben in einem ideengeschichtlichen Resonanzraum, der besser ausgeleuchtet werden muss, weil nur dadurch Motivationsgründe der eigentümlichen Darstellungsform des *Kosmos* erkennbar werden, die auch da vorhanden sind, wo diese Form einem Hang zum Eklektizismus nachzugeben scheint. Es lässt sich meines Erachtens zeigen, dass die „denkende Betrachtung“, die sich Humboldt im *Kosmos* zum Ziel seiner Naturbeschreibung setzt, in sich bereits eine ästhetische Problematik enthält, auf die die Darstellungsform des Werks reagiert. Dies wird deutlich, wenn man auf Francis Bacon zurückgeht, auf den sich Hegel mit seiner Formel der „denkenden Betrachtung“ neben Aristoteles implizit bezogen hatte.

## 2 Humboldtian vs. Baconian Science

Humboldt schätzte und bewunderte Francis Bacon. Im *Kosmos* nennt er ihn im Rahmen seiner Darstellung der Geschichte der physikalischen Weltanschauungen, bei der Herausstellung der wissenschaftsgeschichtlichen Bedeutung des ersten Jahrzehnts des 17. Jahrhunderts, in einem Atemzug mit Kepler, Galilei, Tycho, Descartes, Huygens, Fermat, Newton und Leibniz (Humboldt 2014, 354, 362). Bacon gehört für ihn in die Galerie der großen Gründerfiguren der modernen Naturwissenschaften. Seine besondere Leistung besteht – abgesehen von einzelnen wissenschaftlichen Hypothesen und Einsichten wie etwa in seiner Theorie der Winde, die aus der Sicht Humboldts spätere wissenschaftliche Theorien vorwegnahm – in der *Instauratio magna*, der großen Erneuerung der Wissenschaften, deren Grundideen nicht erst 1620 im *Novum Organum*, sondern bereits 1605 in der Schrift *Advancement of Learning* mitgeteilt wurden und damit in jenes erste „Decennium des 17. Jahrhunderts“ fallen, in dem „wichtige, aber scheinbar zufällige Entdeckungen, wie das Auftreten großer Geister sich in einen kurzen Zeitraum zusammendrängen“ (ebd., 362). Zentrale Bedeutung für diese Erneuerung besitzt die Formulierung des Induktionsprinzips,

der Idee, dass das Wissen nicht durch Kompilation und Verarbeitung eines bereits bestehenden literarischen Wissens vermehrt wird, sondern nur im Ausgang von der sinnlichen Erfahrung der Natur. Zwar habe Leonardo da Vinci bereits „ein volles Jahrhundert“ vor Bacon erkannt, dass „die *Induction* ... die einzig sichere Methode in der Naturwissenschaft“ sei – „dobbiamo cominciare dall’esperienza, e per mezzo di questa scoprirne la ragione“<sup>8</sup>, zitiert Humboldt ihn –, aber da Leonardo, der „größte Physiker des funfzehnten Jahrhunderts“, vornehmlich durch seine Malerei wirkte und seine „physischen Ansichten [...] in seinen Manuscripten vergraben geblieben“ waren, konnten seine Ideen keinen Einfluss auf die wissenschaftliche Bearbeitung vieler Phänomene nehmen, deren Beobachtung durch die Entdeckung der Neuen Welt durch einen Zeitgenossen Kolumbus’ möglich wurde (ebd., 343, vgl. auch 389). Und gerade dies gelang Bacon.

Schon in seinen frühen Schriften erweist Humboldt Bacon seine Reverenz (vgl. dazu Dettelbach 2001). Als Motto seiner zweibändigen *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern* (1797) wählt er eine Stelle aus *De Dignitate & Augmentis Scientiarum* (1623), der erweiterten lateinischen Fassung der Schrift über *The Advancement of Learning*.<sup>9</sup> Darüber hinaus zitiert er in dem Werk ausführlich aus Bacons *Sylva Sylvarum*, einer an die (pseudo-)aristotelischen *Problemata physica* erinnernden Zusammenstellung naturhistorischer Materialien, sowie aus anderen Schriften des Engländers. Humboldt beruft sich auf Bacons Autorität, wo er das Argument vorträgt, dass man Wissenschaften wie die Cetomologie und die Conchiologie nicht für „Spielwerk“ halten dürfe, nur weil sie „keinen unmittelbaren Bezug auf technische Gewerbe“ haben:

Man hält den philosophischen Forschungsgeist zurück, die Bahn zu verfolgen, auf der er sich den innern Zusammenhang seiner Erkenntnis aufzufassen schmeichelt, und setzt ihm ein bestimmtes äusseres Ziel, nach dem er mittelbar hinarbeiten soll. Man vergisst, dass die Wissenschaften einen inneren Zweck haben, und verliert das eigentlich litterarische Interesse, das Streben nach Erkenntnis, als Erkenntnis, aus dem Auge.

„Alles“ – so fährt Humboldt fort – „ist wichtig, was die Grenzen unseres Wissens erweitert und dem Geist neue Gegenstände der Wahrnehmung oder neue Verhältnisse zwischen dem Wahrgenommenen darbietet“ (Humboldt 1797, 4–5). Auch diese

8 „Wir müssen bei der Erfahrung anfangen und vermittelst ihrer den Grund davon erkennen.“

9 Die Schrift Humboldts trägt den vollständigen Titel: *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt*, das Motto lautet: „alius error est praematura atque proterva reductio doctrinarum in artes et methodos, quod cum fit plerumque scientia aut parum aut nil proficit“ („Ein anderer Fehler ist die voreilige und freche Reduktion der Lehren auf Techniken und Methoden; wenn immer dies geschieht, bringt es die Wissenschaft meist wenig oder gar nicht voran“).

Maxime lässt sich mit dem „großen Mann“ in Verbindung bringen, wie Humboldt Bacon mehrfach titulierte (ebd., 97) und den er wegen seiner Kenntnisse, vor allem aber wegen seiner Kühnheit und Voraussicht lobt.<sup>10</sup> Dabei ist er sich der Grenzen Bacons durchaus bewusst. Wenn er im *Kosmos* die Fortschritte der modernen Wissenschaften mit dem Fortschritt in der Mathematik, der Physik, der Dioptrik usw. begründet, dann kritisiert er an Bacon den Mangel an mathematischen Kenntnissen.

Mit seiner Verehrung für Bacon steht Humboldt freilich nicht allein. Er teilt sie mit den herausragenden Vertretern der Aufklärung, von Vico und Voltaire über Diderot und D'Alembert bis zu Kant, der in der *Kritik der reinen Vernunft* den „Vorschlag“ des „sinnenreichen“ Mannes lobt, durch Beobachtung und Experiment die Natur dazu zu zwingen, auf ihr vorgelegte Fragen zu antworten, und der dadurch dazu beigetragen habe, die Naturwissenschaft „in den sicheren Gang einer Wissenschaft“ zu bringen, während sie bis dahin „nichts weiter als ein bloßes Herumtappen“ war (Kant 1904, 10). Schon zu Humboldts Lebzeiten setzt jedoch eine Gegenbewegung ein: Autoren wie Joseph de Maistre, Johann Wolfgang von Goethe und Justus Liebig äußern sich missfällig über den englischen Lordkanzler, dem sie vorwerfen, keine bedeutsame Entdeckung gemacht, von der Mathematik und ihrer Bedeutung für die Naturwissenschaften nichts verstanden und mit seinen methodischen Anweisungen zur empirischen Naturforschung nur einen wirren Wust von Regeln aufgestellt zu haben, die in der Forschungspraxis nicht brauchbar waren, weshalb Bacon mehr für einen wissenschaftlichen Scharlatan als einen ernsthaften Wissenschaftler gehalten werden sollte. Die philosophische Seite dieser Kritik fasste Wilhelm Windelband am Ende des 19. Jahrhunderts boshaft in die Pointe: man habe in Bacon den Verfasser der Schriften Shakespeares gesehen, „sehr viel wahrscheinlicher wäre es doch, daß Shakespeare gelegentlich auch die Baconsche Philosophie gedichtet hätte“ (Windelband 1910, 317).

Auch in der Literatur über Humboldt ist die Tendenz spürbar, seinen ‚Baconismus‘ lediglich als ein Lippenbekenntnis zu betrachten, das mit den von ihm faktisch befolgten Wissenschaftspraktiken wenig zu tun hatte und vor allem dem Zweck diene, gegen die Übertreibungen des romantischen Idealismus den empiristischen Standpunkt ins Spiel zu bringen. Und auch diese Art des Empirismus wird eher auf die

10 In den *Versuchen* stellt er Bacon sogar auf eine Stufe mit William Harvey, den Entdecker des Blutkreislaufs: „Harvey's grosser Vorgänger, der Kanzler Franz Baco von Verulam, dessen kühner Geist alle Zweige des menschlichen Wissens umfasste, trug die Lehre vom Pneuma mit neuen Zusätzen vor ... Bis auf Baco blieb die Physiologie eine einseitige Humorallehre. Durch ihn wurde der Sitz der Lebensgeister aus den Gefässen in die Nerven verlegt, oder (um mich richtiger auszudrücken) durch ihn wurde ein System aufgestellt, welches den Einfluss des Bluts auf die Nervenkraft zeigte.“ (Humboldt 1797, 96/97).

Aufklärung und ihre Wissenschaft des Menschen als auf Bacon selbst zurückgeführt.<sup>11</sup> Die amerikanische Wissenschaftshistorikerin Susan Cannon ging sogar noch einen Schritt weiter, indem sie die seither immer wieder zitierte Formel der „Humboldtian science“ prägte. Cannon erblickt in Humboldts Wissenschaftspraxis ein neues Modell der Naturwissenschaften zu Beginn des 19. Jahrhunderts, das auf der einen Seite von Bacons Auffassung der Wissenschaft, auf der anderen Seite von der romantischen Naturforschung unterschieden ist. Für Humboldts Wissenschaftspraxis ist demnach das Studium einer Vielfalt von untereinander zusammenhängenden Naturerscheinungen, die Verwendung von Messinstrumenten, entsprechend genaue Berechnungen und die Suche nach allgemeinen, mathematisch formulierbaren Gesetzen kennzeichnend: „the great new thing in professional science in the first half of the 19th century was Humboldtian science, the accurate, measured study of widespread but interconnected real phenomenas in order to find a definitive law and a dynamical cause.“ Im Vergleich damit erscheint die Forschung im Labor oder die Verbesserung der mathematischen Mittel zur Beschreibung physikalischer Phänomene „altmodisch“:

Insofar as you find scientists studying geographical distribution, terrestrial magnetism, metereology, hydrology, ocean currents, the structures of mountain-chains and the orientation of strata, solar radiation; insofar as they are playing around with charts, maps, and graphs, hygrometers, dip needles, barometer, maximum and minimum thermometers; insofar as they spend much of their time tinkering with their instruments and worrying about error: they are not Baconian, they are not backward, they are not colonial, they are not doing that merely because they are amateurs and calculus is too difficult. They are eagerly participating in the latest wave of international scientific activity: they are being cosmopolitan. (Cannon 1978, 105)<sup>12</sup>

Ein entgegengesetztes Bild von der Bedeutung Bacons für die Entwicklung der Wissenschaften bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts zeichnet Thomas Kuhn. Für ihn ist Bacon

11 So die These von Dettelbach (2001, 14): „Humboldt’s professed ‚Baconism‘ was of a distinctly late-Enlightenment kind“.

12 Wodurch sich Humboldt von dem von Cannon als „altmodisch“ kritisierten Ansatz der experimentellen Naturwissenschaft abhebt, ist allerdings nicht, wie sie anzunehmen scheint, dass ihn Experimente nicht interessieren – er selbst hatte solche bei seinen Forschungen zur chemischen Reizung von Muskel- und Nervenfasern angestellt –, sondern dass er sich gegen eine isolierte Betrachtung der Naturerscheinungen wendet. Eine Untersuchung etwa der Physiognomie der Pflanzenwelt muss die unterschiedlichen physikalischen Faktoren der Bodenbeschaffenheit, des Luftdrucks, der Luftfeuchtigkeit, der Sonneneinstrahlung und Wärme usw. in ihrem Zusammenwirken berücksichtigen. Die Natur bildet ein Ganzes treibender Kräfte, und es bestehen Wechselwirkungen auch zwischen Bereichen, die weit auseinanderliegen und wenig miteinander zu tun zu haben scheinen.

ganz zweifellos einer der Begründer der Wissenschaftsrevolution des 17. Jahrhunderts. Das von ihm entworfene Forschungsprogramm kann sich jedoch erst zweihundert Jahre später voll entfalten, erst zu Beginn des 19. Jahrhunderts sind die wissenschaftlichen Instrumente, mit denen seine Umsetzung erfolgen kann, so weit entwickelt, dass sie zuverlässige und genaue Messergebnisse liefern und auf Forschungsreisen mitgeführt werden konnten. Eines der Kennzeichen der sich im 17. Jahrhundert vollziehenden wissenschaftlichen „Revolution“ ist für Kuhn die „Spaltung“ der Wissenschaften in zwei Strömungen mit gegensätzlichen Zielsetzungen: in die klassischen Wissenschaften auf der einen, in die experimentellen Wissenschaften auf der anderen Seite, zu deren Verfechter und Fürsprecher Bacon wird. Während die klassischen Wissenschaften (Astronomie, Harmonielehre, Mathematik, Optik und Statik) von „Alltagsbeobachtungen“ ausgehen, die sie mit mathematischen Formeln zu beschreiben versuchen (Kuhn 1977, 89–90), beruht die Neuheit von Bacons visionärem Ansatz einer experimentell verfahrenen Wissenschaft auf drei Eigenschaften (ebd., 94–96): dem Interesse für das Verhalten der Natur „unter bisher unbeobachteten, oft überhaupt zum ersten Mal verwirklichten Bedingungen“; der Bevorzugung von Experimenten, „bei denen die Natur einem Zwang unterworfen wird, sich unter Bedingungen darstellen muß, die nie ohne den gewaltsamen Eingriff des Menschen eingetreten wären“; und der Benutzung von Instrumenten und Apparaturen zur Erforschung des den Sinnen Verborgenen. Bacons wissenschaftshistorische Leistung besteht in der Erweiterung des Gegenstandsbereichs der Wissenschaften um Phänomene, die in der klassischen (mathematischen) Naturwissenschaft keine Berücksichtigung gefunden hatten – wie etwa die Wärme, die Elektrizität, der Magnetismus, die Fermentation und das Lebendige in allen seinen Erscheinungsformen. Es bedurfte zweier Jahrhunderte, um die von Bacon eingeleitete Bewegung zu ihrer vollen Ausschwingung gelangen zu lassen. Am Anfang des 19. Jahrhunderts beginnt dann die Mathematisierung auch in den experimentellen Wissenschaften Einzug zu halten. Diese Transformation ereignet sich, nach Kuhns Vermutung (ebd., 115–116), genau an dem Ort, an dem Humboldt einen großen Teil seines Forscherlebens zubrachte, an der *École Polytechnique* in Paris, wo Lagrange, Leplace, Monge, Berthollet, Legendre sowie Humboldts enge Freunde Gay-Lussac und Arago forschten und lehrten. Dass der Zweck der polytechnischen Lehranstalt die Ausbildung von Ingenieuren war, die in den Staatsdienst eintreten und für den Bau und die Verbesserung von Straßen und Kanälen, Brücken und Bergwerken, Leuchttürmen und Häfen eingesetzt werden konnten, stand vollkommen in Einklang mit Bacons programmatischer Erwartung eines engen Zusammenhangs zwischen den epistemischen Fortschritten und den technischen Nutzenanwendungen wissenschaftlicher Erkenntnis.

Allerdings ist die kontroverse Sicht der Bedeutung von Bacon für die naturwissenschaftliche Praxis zu Beginn des 19. Jahrhunderts, die sich in diesen Diskussionen abzeichnet, für die Interpretation von Humboldts *Kosmos* nur von eingeschränktem

Interesse. Cannon gibt das offen zu, denn aus ihrer Sicht ist der *Kosmos* – „the product of Humboldt’s old age“ –, gerade nicht typisch für die „Humboldtian science“. <sup>13</sup> Cannons dichotomisierendes Konzept ist daher vollkommen ungeeignet, um die kompositorische Idee und die wissenschaftlich-poetische Absicht des Werks besser verstehen und historisch lokalisieren zu können. Auch Kuhns Verteidigung des Baconismus als wissenschaftshistorische Erscheinung einer *longue durée* – so sehr sie erlaubt, Bacon durch Humboldts Lob gegen seine Verächter in Schutz zu nehmen –, konzentriert sich auf die konkrete wissenschaftliche Praxis und trägt wenig zur Erfassung der Bedeutung der schriftstellerisch-kompositorischen Leistung des *Kosmos* bei. Dennoch ist für dessen Verständnis gerade Bacon wichtig, freilich aus anderen Gründen. Man wird Bacon nicht gerecht, wenn man ihn an den Ergebnissen der modernen Naturwissenschaft misst, zu denen er in der Tat wenig beisteuerte. Anders als bei Kepler, Galilei, Newton oder Leibniz gibt es keine wissenschaftliche Erkenntnis, kein Gesetz und keine Theorie, die mit seinem Namen verbunden wäre. Bacon war weder ein Wissenschaftler noch ein Philosoph im Sinne des 19. Jahrhunderts, aber in der Verbindung von beidem, als kritischer Denker und Erneuerer der Wissenschaften, gab er einem neuen Geist Ausdruck, und als solcher wurde er von Humboldt rezipiert. Und eben diese Rezeption findet ihr Echo in Problemen, mit denen sich der *Kosmos* beschäftigt.

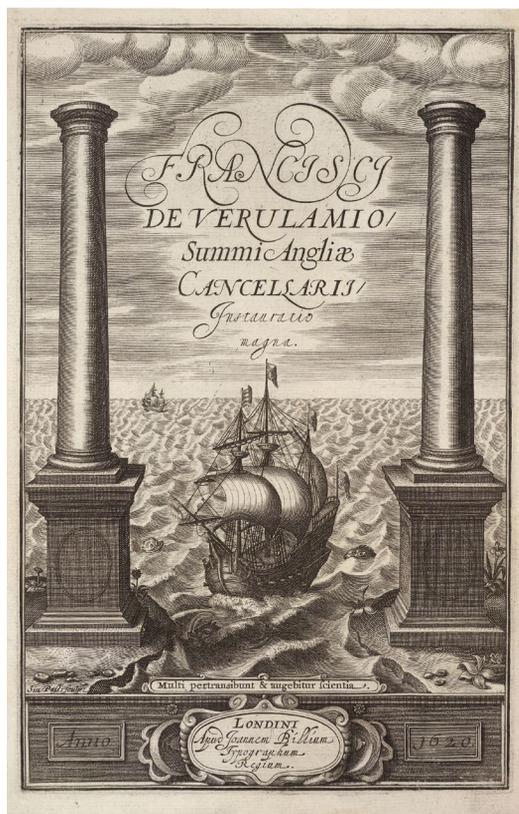
### 3 *Plus ultra* oder das Pathos der Transgression (Bacon I)

Es sind zwei Elemente von Bacons Programm einer Wissenschaftserneuerung, die ihre Attraktivität für die neuzeitliche Wissenschaftsauffassung erklären. Das erste Element besteht in dem „metaphysischen Pathos“ der Transgression. <sup>14</sup> Seinen sinnbildlichen Ausdruck findet es in dem berühmten Frontispiz, das der Ausgabe des *Novum Organum* von 1620 vorangestellt ist, dem zweiten Teil der von Bacon geplanten *Instauratio magna*, der Erneuerung der Wissenschaften, die (wieder) zu einem goldenen, paradisischen Zeitalter führen sollte (**Abb. 1**). <sup>15</sup> Die Darstellung mit den beiden Säulen des Herkules und den auf den Ozean hinausgehenden Schiffen ist eine Anspielung auf das persönliche Wappen von Kaiser Karl V., in dem die beiden Säulen des Herkules durch ein Spruchband mit der Aufschrift „Plus outre“ („noch weytter“ in der deutschen Fassung) verbunden sind (vgl. Rosenthal 1971). Für die

13 „It was not typical; it disappointed a number of his followers. And it came late enough not to influence anyone that I shall discuss“ (ebd., 78).

14 Der Ausdruck „metaphysisches Pathos“ wurde von Arthur Lovejoy geprägt, der damit die Wirkung einer Idee vor allem auf die Gefühle zu fassen versuchte. Vgl. Lovejoy 1985, 21–24.

15 Vgl. zu dieser „Ikone der Geschichte des Wissens“ sowie zu den beiden weiteren im Text diskutierten emblematischen Darstellungen von Bacons Wissenschaftsprogramm: Kallweit 2015, 20–28; Corbett und Lightbown 1979, 185–189.



**Abbildung 1** Frontispiz von Francis Bacons *Instauratio magna* (1620) mit zwei auf Felsenküsten stehenden Säulen und einem dahinter fahrenden Schiff. Radierung und Kupferstich.

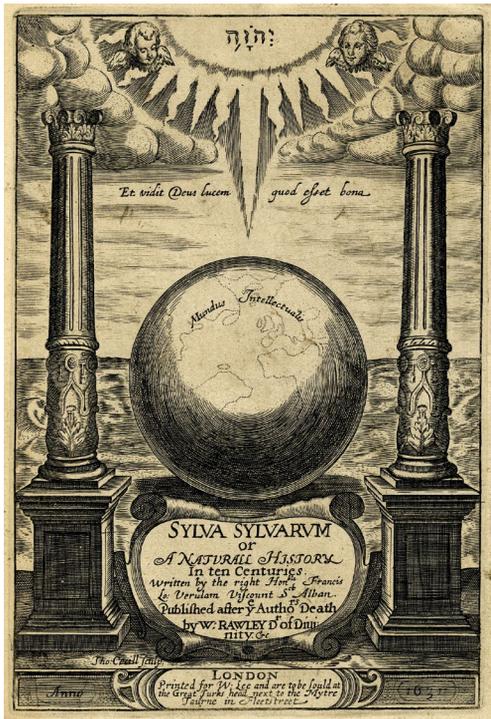
Antike markieren die Säulen des Herkules die Grenze der mediterranen Welt, hinter denen sich der grenzenlose Ozean eröffnet, in dem der Schiffer sich verliert, oder der Abgrund der Welt sich auftut, in den er hinabstürzt. Auch bei Bacon bezeichnen die Säulen des Herkules eine Grenze, doch ist es die Grenze des überlieferten Wissens der Antike, das mit der Autorität auftritt, abgeschlossen und vollkommen zu sein. Bereits in der Schrift *The Advancement of Learning* stellt Bacon diesen Autoritätsanspruch des antiken Wissens in Frage: „why should a few received Authors stand up like *Hercules Columnnes*, beyond which, there should be no saying, or discovering“ (Bacon 2000, 55). Und so wie Kolumbus aufbricht, um jenseits der Säulen neue Seewege und Länder zu entdecken, so wird in Bacons Sinnbild der Aufbruch zu den neuen Wissenschaften durch die Schiffe dargestellt, die sich mit geblähten Segeln aufs offene Meer hinauswagen und schwer beladen mit neuen Erkenntnissen zurückkehren. Man hat – zu Recht oder Unrecht – das Wappen Karls V. als Ausdruck seines Herrschaftsanspruchs auf die Gebiete nicht nur der Alten, sondern auch der Neuen Welt interpretiert. Auch bei der Übertragung der Transgressionsbewegung auf die Wissenschaft bleibt dieser Herrschaftsanspruch bewahrt. Denn die Erwerbung von Wissen verwandelt sich für

Bacon zum Mittel, um Herrschaft über die Natur auszuüben und so die Lage der Menschheit zu verbessern. Im Frontispiz zum *Novum Organum* ist das „plus ultra“ des kaiserlichen Wappens durch den prophetischen Spruch aus dem Buch Daniel – „multi pertransibunt & augebitur scientia“ – ersetzt, den Bacon als eine Vorwegnahme des eigenen Zeitalters liest, in dem die Erkundungsfahrten der sich aufs unbekannte Meer hinauswagenden Entdecker und die Erkenntnisfortschritte der an der Erweiterung des Wissens von der Natur arbeitenden Forscher Hand in Hand gehen. In *Of the Advancement of Learning* (1605) bemerkt Bacon über dieses scheinbar von der göttlichen Vorsehung geleitete Zusammentreffen:

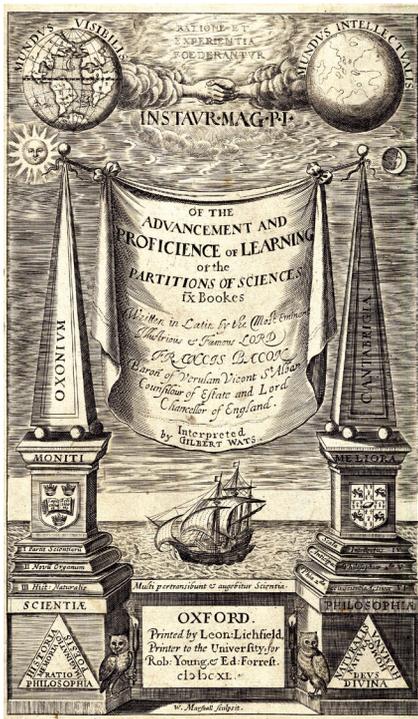
And this Proficiency in Nauigation, and discoueries, may plant also an expectation of the furder proficiencie, and augmentation of all Scyences, because it may seeme they are ordained by God to be *Coevalls*, that is, to meete in one Age. For so the Prophet *Daniel* speaking of the latter times foretelleth: *Plurimi pertransibunt, & Multiplex erit Scientia*, as if the opennesse und through-passage of the world, and the encrease of knowledge were appointed to be in the same ages, as we see it is already performed in great part, the learning of these later times not much giuing place to the former two Periods or Returnes of learning, the one of the Graecians, the other of the Romans.  
(Bacon 2000, 71)

Prägnanter bringt die mit dem Projekt der großen Erneuerung der Wissenschaften verbundene grenzüberschreitende Bewegung allerdings das „plus ultra“ zum Ausdruck, das Bacon, der es auch zu seinem persönlichen Motto machte, an anderer Stelle direkt auf die Wissenschaften bezieht. Eine 1608 gehaltene Rede fasst er in dem Satz zusammen: „Ordinary discourse of plus ultra in sciences, as well the intellectual globe as the material, illustrated by discovery in our age.“ (Bacon 1863, 7: 38)

Das Titelpuffer des *Novum Organum* ziert, variiert, auch die Ausgaben von zwei anderen Werken Bacons, der „naturgeschichtlichen“ Sammlung *Sylva Sylvarum* von 1627 und der englischen Übersetzung von *De Dignitate & Augmentis Scientiarum* (1623), *Of the Advancement and Proficiencie of Learning or the Partitions of Science* (**Abb. 2, 3 und 4**) aus dem Jahre 1640. Zu den beiden Säulen, dem offenen Meer und den Schiffen tritt in diesen Bildern als weiteres Darstellungselement die Weltkugel hinzu. Diese wird mal als Erdglobus, *globus materialis* bzw. *mundus visibilis*, mal als Wissensglobus, *globus intellectualis* bzw. *mundus intellectualis* interpretiert. Im einen Fall handelt es sich um den Inbegriff der äußerlich sichtbaren, körperlich-räumlichen Einzeldinge, im anderen Fall um den Inbegriff des durch die denkende Betrachtung dieser Dinge erwerbbaaren Wissens. Während in der Darstellung von 1640 beide Kugeln getrennt sind und sich gegenüberstehen, sind sie in dem Stich von 1627 ineinander geblendet und bilden eine Einheit. Auf der Weltkugel zeichnen sich in dem vom



**Abbildung 2** Titelseite von Francis Bacons *Sylva Sylvarum or a Natural History in Ten Centuries* (1627); zwei kannelierte Säulen mit verzierten Kapitellen, dazwischen eine Weltkugel mit der Aufschrift „Mundus Intellectualis“; im Hintergrund das Meer; darüber die Sonne mit Strahlen, zwei Cherubim, ein Tetragrammaton und die Aufschrift „Et vidit Deus lucem quod esset bona“. 1627, Kupferstich.



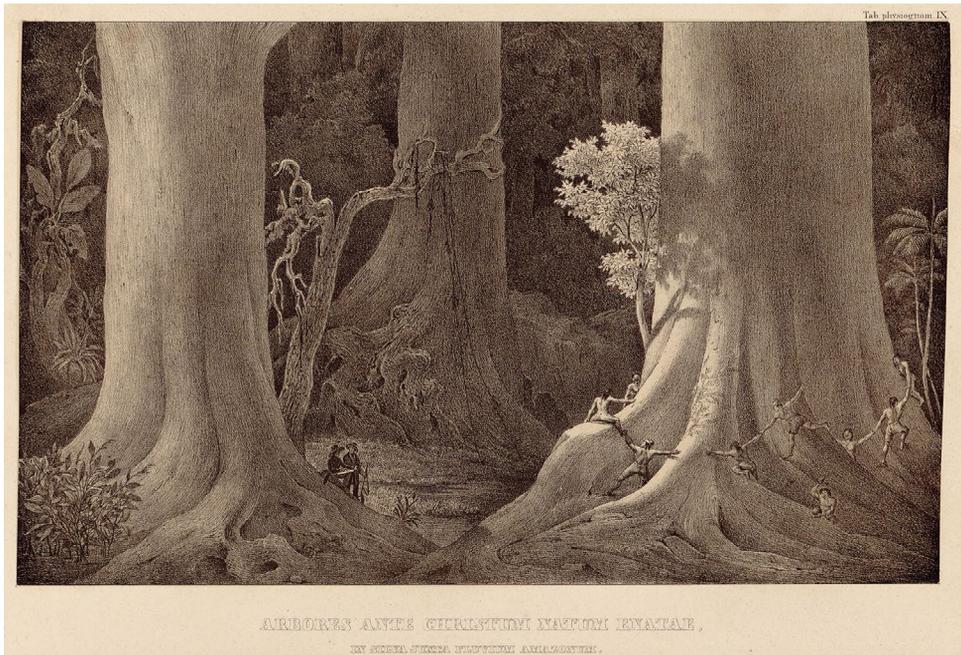
**Abbildung 3** Titelblatt zu Francis Bacons *Of the Advancement and Proficiency of Learning* (1640). Titel auf einem Tuch zwischen zwei Obelisken mit den Bezeichnungen „Oxonium“ (Oxford) und „Cantabrigia“ (Cambridge), darunter ein Schiff; zwei Himmelskugeln, aus denen zwei sich fassende Hände erstrecken; Eulen, die Fackeln neben den Sockeln der Obelisken halten. Kupferstich.



**Abbildung 4** Porträt des Philosophen Francis Bacon, an einem Tisch sitzend und in ein Buch schreibend, mit Hut und Medaille; Frontispiz zu seinem Werk *Of the Advancement and Proficiency of Learning* (1640). Kupferstich.

Licht der Erkenntnis erleuchteten Teil in schwachen Umrissen die bereits entdeckten Kontinente ab, während der Rest der Oberfläche im Dunkel liegt. Auch in diesem Stich findet sich die biblische Rückversicherung der Legitimität eines grenzenlosen Strebens nach dem Licht der Erkenntnis durch den Hinweis auf die Feststellung in der *Genesis*: Gott sah, dass das Licht gut war.

Das metaphysische Pathos des „plus ultra“ ließ sich, als Leitspruch des Naturforschers, nicht nur mit der Durchfahrt zwischen Säulen ins offene Meer illustrieren, sondern ebenso mit dem Eindringen in die unerforschten, unzugänglichen Gegenden im Inneren der Kontinente. In den *Ansichten der Natur* nimmt Humboldt für sich in Anspruch, „unter allen jetzt lebenden Naturforschern mit Bonpland, Martius, Pöppig, Robert und Richard Schomburgk [...] am längsten in Urwäldern gelebt zu haben“, wobei er unter einem Urwald nicht einfach den von menschlicher Hand unberührten Wald verstanden wissen will. Um Urwälder handelt es sich aus seiner Sicht nur dann, wenn deren „Charakter in der Undurchdringlichkeit, in der Unmöglichkeit [liegt],



**Abbildung 5** „Arbores ante Christum natum enatae in silva juxta fluvium Amazonum“ aus: Carl Friedrich Philipp von Martius' *Flora Brasiliensis* (1840–1906).

sich in langen Strecken zwischen Bäumen von 8 bis 12 Fuß Durchmesser durch die Axt einen Weg zu bahnen“ – solche Wälder waren aber „ausschließlich der Tropen-Gegend“ angehörig.<sup>16</sup> Das Vorstoßen in diese dem Eindringen sich widersetzenen Naturräume bedeutete keine geringere Herausforderung für die Wissenschaft als die Weltumsegelungen durch die früheren Entdecker und Forscher, etwa des von Humboldt bewunderten Georg Forster. Carl Friedrich Philipp von Martius' *Flora Brasiliensis* (1841) enthält eine Abbildung von uralten, auf die Zeit vor Christi Geburt datierten Bäumen in der Nähe des Amazonas, die im Sinne einer Warburg'schen Bilderfahrt<sup>17</sup> nicht zufällig an die genannten Titelkupper der Bacon'schen Werke erinnert (**Abb. 5**). Dargestellt sind im Vordergrund links und rechts zwei riesenhafte Baumstämme, zwischen denen der Blick auf einen dunklen, undurchdringlichen Urwald fällt. Während sich an den linken Baumstamm zwei europäische Forschungsreisende lehnen, die Notizen oder Zeichnungen in ihre Hefte eintragen, umspannt

16 Humboldt 1986, 217. Da 1 Pariser Fuß 32,48 cm beträgt, lassen sich Humboldts Angaben zum Durchmesser der Bäume auf 2,6 m und 3,9 m umrechnen.

17 Vgl.: [http://www.enzyklopaedie.ch/fronti/frontispizien\\_hauptseite.html](http://www.enzyklopaedie.ch/fronti/frontispizien_hauptseite.html), wo sich weitere Beispiele dieser Bilderfahrt finden lassen.



**Abbildung 6** Frontispiz zu Giambattista Vicos *Principi di scienza nuova* (1744). Radierung nach einer Zeichnung von Domenico Vaccaro (1678–1745).

den anderen Baumstamm eine Kette von Ureinwohnern, die sich an den Händen haltend einen kindlich-fröhlichen Reigen zu tanzen scheinen, wo sie in Wahrheit, wohl unwissend, den Forschern das Maß zur Berechnung des Baumumfangs liefern.

Wie das unbegrenzte Meer als Metapher des unermesslichen Wissens dient, das die neue Wissenschaft verspricht, steht der dichte, dunkle Wald metaphorisch für den Zustand der Unwissenheit. Für einen älteren Bacon-Verehrer, den Italiener Giambattista Vico, sollte dieses Bild bei seinem Versuch einer Deutung der menschlichen Geschichte eine wichtige Rolle spielen. In dem eigenartigen Tableau, das das Frontispiz der *Scienza nuova* (seit der Fassung von 1730, **Abb. 6**), die sogenannte *dipintura*, dem Betrachter darbietet, finden sich im Hintergrund auch dunkle Wälder, in die das vom Brustspiegel der geflügelten Metaphysik abgelenkte göttliche Licht der Erkenntnis nicht fällt. Bekanntlich können wir nach Vicos Auffassung nur das erkennen, was wir selbst gemacht haben. Daher bildet der *mondo civile*, die politische Welt der Völker mit ihren zivilisatorischen Errungenschaften, den eigentlichen Gegenstand

der Wissenschaft (Vico 1990, 142–143). Von den Anfängen (*principi*) dieser Welt berichtet – verstellt und verdreht – die mythologische Überlieferung, die im Frontispiz durch die Statue des Homer, links im Vordergrund, repräsentiert wird. In seiner Erläuterung der *dipintura* identifiziert Vico die dunklen Wälder, von denen sich die lichterfüllte Bühne des *mondo civile* abhebt, mit den „nemeischen Wäldern“, in denen Herkules den unbesiegbaren Löwen tötete, dessen Fell ihm danach als Umhang diente (ebd., 4). In seiner kritischen Auslegung der mythischen Erzählung deutet Vico diese von Herkules bezwungenen Wälder als die schreckliche, undurchdringliche Natur, in der die Menschen vor ihrer Menschwerdung in tierischer Existenz lebten und von der sie ein Teil waren (ebd., 12). Mit Herkules beginnt die Kultivierung der Natur. Dass diese immer noch nicht abgeschlossen ist, dass die Barbarei der Sinne durch eine Barbarei der Reflexion abgelöst zu werden droht, macht die dunklen Wälder für Vico freilich überdies zum Sinnbild für die Unwissenheit der Gelehrten seiner eigenen Zeit, denen es nicht gelungen ist, bis zu den geschichtlichen Anfängen ihrer eigenen Rationalität vorzudringen (ebd., 88–89).

#### **4 History, Poesy, & Philosophy oder Die Reorganisation des Wissens (Bacon II)**

Bacons Vorhaben einer großen Erneuerung der Wissenschaften besitzt noch einen zweiten, für die Folgezeit wichtigen Aspekt: die mit ihm verknüpfte Idee einer Reorganisation des Wissens. Wenn sich theoretische Erkenntnisse überwiegend nicht mehr unabhängig von einer methodisch geleiteten, auf Beobachtung, Messung und Experiment beruhenden Forschungspraxis gewinnen lassen und wenn die Forschungspraxis ihrerseits auf die Verwendung von technischen Instrumenten wie dem Teleskop und dem Mikroskop angewiesen ist, die wiederum erst erfunden und hergestellt werden mussten, dann ist die auf Aristoteles zurückgehende Einteilung der Wissenschaften in theoretische, praktische und produktive (technisch-poetische) Wissensdisziplinen nicht mehr ohne weiteres überzeugend. Die Realursachen eines Naturphänomens mit Sicherheit zu erkennen, vermag nur derjenige, der in der Lage ist, es künstlich zu erzeugen. In *New Atlantis*, Bacons utopischer Erzählung einer streng nach den Grundsätzen der *Instauratio magna* organisierten Gesellschaft, deren wichtigste Handelsware das Licht (der Erkenntnis) ist, beschreibt Bacon eine ganz der Wissenschaft gewidmete Einrichtung, deren Mitglieder nur ein Ziel haben, wie ihr Vorsteher erklärt: „The End of our Foundation is the knowledge of Causes, and secret motions of things, and the enlarging of the bounds of Human Empire, to the effecting of all things possible.“ (Bacon 2002, 480). Bei der experimentellen Untersuchung der Naturphänomene (des Lichts, der Wärme, der Töne usw.) geht es immer auch darum, diese Phänomene künstlich zu erzeugen. Für Bacon ist das Eindringen in die Geheimnisse der Natur, die

Aufdeckung der den Erscheinungen zugrunde liegenden realen Ursachen unmittelbar mit der Möglichkeit einer (apparativen) Manipulation der Phänomene und insofern mit einer technischen Zielsetzung verbunden.<sup>18</sup>

An die Stelle der aristotelischen Klassifikation setzt Bacon die Einteilung des Wissens (*learning*) in Historie, Poesie und Philosophie, die den drei geistigen Vermögen von „memory“, „imagination“ und „reason“ zugeordnet sind und mit ihren (spezifischen) Operationen zusammenhängen.<sup>19</sup>

I adopt that division of human learning which corresponds to the three faculties of the understanding. Its parts therefore are three; History, Poesy, and Philosophy. History is referred to the Memory; poesy to the Imagination; philosophy to the Reason. And by poesy here I mean nothing else than feigned history. History is properly concerned with individuals; the impressions whereof are the first and most ancient guests of the human mind, and are as the primary material of knowledge. With these individuals and this material the human mind perpetually exercises itself, and sometimes sports. For as all knowledge is the exercise and work of the mind, so poesy may be regarded as its sport. In philosophy the mind is bound to things; in poesy it is released from that bond, and wanders forth, and feigns what it pleases. (Bacon 1882, 403–404)

Bacons Einteilung der Wissenschaften beruht auf der Voraussetzung, dass alles Wissen letztlich auf zwei Quellen zurückgeführt werden kann, entweder auf die menschlichen Sinne oder die göttliche Offenbarung, so dass sich im Hinblick darauf zwei Arten des Wissens, die Philosophie und die Theologie, unterscheiden lassen.<sup>20</sup> Bacons Reformanstrengung gilt dem auf der Grundlage der sinnlichen Erfahrung aufbauenden philosophischen Wissen (von der Natur, dem Menschen und Gott). Sie ist darauf gerichtet, die geistigen Vermögen des Menschen zu disziplinieren und von Mängeln zu

18 Die Anerkennung der mechanischen Künste und der technisch-handwerklichen Kenntnisse und Fertigkeiten als eigenständiger Wissenschaftsbereiche (*scientiae*) war insbesondere für die französischen Enzyklopädisten von grundlegender Bedeutung.

19 „THE PARTS of humane learning have reference to the three partes of Mans vnderstanding, which is the seate of Learning; HISTORY to his MEMORY, POESIE to his IMAGINATION, and PHILOSOPHY to his REASON“ (Bacon 2000, 62).

20 Die oberste Einteilung nach den Quellen der „Information“ wäre demnach in Philosophie und Theologie. Beide gliedern sich jedoch wiederum in einen historischen, poetischen und (im engeren Sinn) philosophischen Teil: „For the informations of revelation and of sense differ no doubt both in matter and in the manner of entrance and conveyance; but yet the human spirit is one and the same; and it is but as if different liquors were poured through different funnels into one and the same vessel. Therefore I say that Theology itself likewise consists either of sacred history, or of divine precepts and doctrines, as a kind of perennial philosophy“ (Bacon 1882, 405).

befreien, die verhindern, dass aus den sinnlichen Wahrnehmungen sicheres Wissen gezogen wird. Dem Gedächtnis fällt die Aufgabe zu, die sinnlichen Daten und Bilder festzuhalten und zu speichern; die (janusköpfige) Einbildungskraft vermag die im Gedächtnis aufbewahrten Einzelbilder einerseits treu zu reproduzieren und untereinander zu vergleichen, andererseits neue Bilder aus ihnen zu gestalten; schließlich besteht die Funktion der Vernunft darin, Begriffe und Regeln zu finden, unter denen sich die vielen einzelnen sinnlichen Bilder zusammenfassen und ordnen lassen.

For the images of individuals are received by the sense and fixed in the memory. They pass into the memory whole, just as they present themselves. Then the mind recalls and reviews them, and (which is its proper office) compounds and divides the parts of which they consist. For the several individuals have something in common one with another, and again something different and manifold. Now this composition and division is either according to the pleasure of the mind, or according to the nature of things as it exists in fact. If it be according to the pleasure of the mind, and these parts are arbitrarily transposed into the likeness of some individual, it is the work of imagination; which, not being bound by any law and necessity of nature or matter, may join things which are never found together in nature and separate things which in nature are never found apart; being nevertheless confined therein to these primary parts of individuals. For of things that have been in no part objects of the sense, there can be no imagination, not even a dream. If on the other hand these same parts of individuals are compounded and divided according to the evidence of things, and as they really show themselves in nature, or at least appear to each man's comprehension to show themselves, this is the office of reason; and all business of this kind is assigned to reason. And hence it is evident that from these three fountains flow these three emanations, History, Poesy, and Philosophy; and there cannot be other or more than these. For under philosophy I include all arts and sciences, and in a word whatever has been from the occurrence of individual objects collected and digested by the mind into general notions. (Bacon 1882, 404–405)

Für Bacon entspringt das unterschiedliche Wissen der Geschichte, der Poesie und der Philosophie unterschiedlichen Operationen des menschlichen Geistes in Bezug auf das, was durch die Sinne gegeben ist, wobei diese Operationen zum Teil aufeinander aufbauen. Das Projekt der *Instauratio magna* macht die Erneuerung der Wissenschaften vor allem von einer kritischen Regulierung der Operationen abhängig, durch die sichergestellt werden soll, dass die Transmission bzw. Transformation des Wissens von der Gewinnung und Aufnahme der sinnlichen Informationen über ihre

Speicherung und Reproduktion bis zu ihrer Auswertung über klar definierte Stufen erfolgt. Die kritische Regulierung dient der Perfektionierung jeder dieser Stufen und eröffnet dadurch den Weg zu einer unbegrenzten Vermehrung des Wissens und der Wissenschaften. Wesentliche Bestandteile der *Instauratio* sind eine Inventur des vorhandenen Wissens, einschließlich seines Fehlens und seiner Mängel, sowie eine Aufstellung der Irrwege und Irrgründe menschlicher Erkenntnis. So bemerkt Bacon beispielsweise im Hinblick auf die Geschichte, dass diese aus vier Teilen (der Naturgeschichte, der politischen Geschichte, der Kirchengeschichte und der Geschichte des gelehrten Wissens) bestehe, der letzte Teil jedoch noch nicht in Angriff genommen worden sei:

HISTORY is NATVRAL, CIVILE, ECCLESIASTICALL, & LITERARY, wherof the three first I allow as extant, the fourth I note as deficient. For no man hath propounded to himselfe the generall state of learning to bee described and represented from age to age, as many haue done the works of Nature, & the State ciuile and Ecclesiastical; without which the History of the world seemeth to me, to be as the *Statua of Polyphemus* with his eye out, that part being wanting, which doth most shew the spirit, and life of the person. (Bacon 2000, 62)

Bei dem erwähnten Kupferstich aus der englischen Übersetzung von *De Dignitate & Augmentis Scientiarum* von 1640 (**Abb. 4**) handelt es sich um die dichteste und beziehungsreichste der drei emblematischen Darstellungen von Bacons Wissenschaftsreformation. Auf zwei Quadern, die die Wissenschaft und die Philosophie repräsentieren, wobei darauf angebrachte Dreiecke ihre jeweiligen Einteilungen markieren, erheben sich zwei an antike Vorbilder gemahnende Altäre, die die Wappen der Universitäten Oxford und Cambridge tragen. Auf sie sind zwei pyramidenförmige Säulen gesetzt, in die die lateinischen Namen der beiden Universitäten eingraviert sind, was als Hinweis darauf zu verstehen ist, dass eine Vermehrung der Wissenschaften nur als gemeinschaftliches, korporatives Unternehmen erreicht werden kann. Die Basen von Altar und Säulen werden aus Dreiergruppen der sechs Teile gebildet, aus denen die *Instauratio magna* nach Bacons Plänen bestehen sollte: den „Partitiones scientiarum“, dem „Novum Organum“, der „Historia naturalis“ für die linke, der „Scala intellectus“, den „Anticipationes philosophiae secundae“ sowie der „Philosophia secunda sive scientia activa“ für die rechte Säule. Die Spitzen dagegen weisen auf die beiden sich gegenüberstehenden Weltkugeln, den „mundus visibilis“ auf der einen, den „mundus intellectualis“ auf der anderen Seite, die über ausgestreckte Arme und Hände in einem Pakt vereinigt sind, dessen Bedeutung die darüberstehende Inskription: „ratione et experientia foederantur (durch Vernunft und Erfahrung werden sie verbunden)“ erklärt. Der in den oberen Abschluss der Altäre eingemeißelte, aus Vergils *Aeneis*

stammende Spruch „moniti meliora“<sup>21</sup> zitiert nicht nur das antike Erbe als weitere Legitimationsgrundlage für Bacons *Instauratio* neben der biblischen, sondern weist auch auf einen narrativen Kontext, in den die Erneuerung der Wissenschaften eingepasst werden kann: nachdem Aeneas und seine Gefährten dem brennenden Troja mit Schiffen entkommen sind und ihre Suche nach einem neuen Wohnort in einer Irrfahrt endet, werden sie durch ein Orakel Apollos auf den Weg in ihre neue Heimat gewiesen.

Die Ausarbeitung seines großen Wissenschaftsprojekts ist Bacon selbst nur zum Teil gelungen. Dennoch entfalteten seine Ideen eine immense Wirkungsgeschichte und prägten das frühe Selbstverständnis der modernen Wissenschaft. Dabei regte Bacon nicht nur Nachfolger an, die sich insbesondere das Pathos der Transgression und die induktive Methode zu eigen machten, sondern auch kritische Fortführer, die Lösungen für Unklarheiten und Ungereimtheiten in Bacons Wissenskonzept suchten. Vor allem die Rolle der Einbildungskraft im System der geistigen Vermögen und der Poesie im System der Wissenszweige bleibt bei Bacon merkwürdig unterbestimmt. Die Einbildungskraft scheint eine Vermittlung zwischen den sinnlichen Erfahrungen und den Erinnerungsbildern auf der einen, der Poesie und der Philosophie auf der anderen Seite zu leisten. Doch ohne eine Beziehung zum Willen des Menschen und seine Ausrichtung auf das Gute ist diese Vermittlungsfunktion nicht zu erklären. In der Poesie stellen wir uns nach Bacons Auffassung die Welt besser vor, als sie ist. Umgekehrt dient die (parabolische) Poesie der Philosophie, um ihre wissenschaftlich-rationalen Einsichten denen zu vermitteln, die nicht über eine entsprechende Ausbildung ihres Vernunftvermögens verfügen und doch zu einem vernunftgemäßen Handeln bewegt werden sollen. Die Frage, die viele Autoren im Anschluss an Bacon beschäftigt hat, ist jedoch, ob dieses positive Bild der Imagination und der Dichtung überzeugend ist oder ob nicht in der Produktion von „feigned history“ auch irrationale Kräfte am Werk sind, die im Verbund mit anderen Faktoren wie der Gewohnheit, dem Vorurteil, der Leidenschaft usw. den Fortschritt der rationalen Erkenntnis und insbesondere der Wissenschaften behindern können. Mit diesen auf Bacon zurückbeziehbaren Anregungen und Debatten öffnet sich nun jener ideengeschichtliche Resonanzraum, in dem meines Erachtens auch die den ästhetisch-dichterischen Charakter des *Kosmos* bedingenden Überlegungen Humboldts erst ihren Sinn und ihre Kraft entfalten.

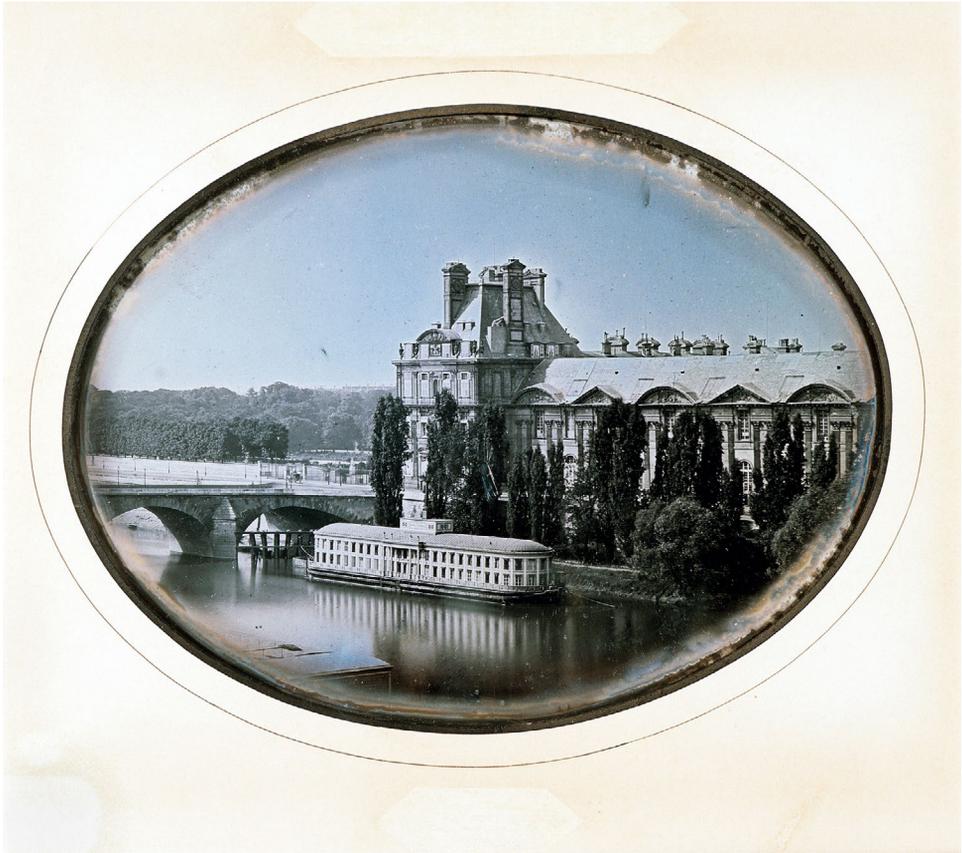
21 Vers 3, 188 lautet vollständig: „cedamus Phoebō et moniti meliora sequamur“ (in der Übersetzung von Niklas Holzberg [Berlin: de Gruyter 2015]: „Fügen wir uns denn Phoebus, und suchen, ermahnet jetzt, das Bessere“).

## 5 Humboldts Kosmos-Projekt, von Bacon aus gesehen

Bacons Pathos der Transgression ist auch im *Kosmos* allgegenwärtig und trägt Humboldts Grundüberzeugung, dass alles, was zur Vermehrung des Wissens, zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Sinnesorgane und des Gedächtnisses, zur Überwindung räumlicher, zeitlicher oder kultureller Grenzen und zur Erhöhung des Kontakts zwischen Menschen, Völkern und Kulturen führt, gut ist. Aus diesem Pathos der Transgression gewinnt Humboldt seinen Kanon wissenschaftlich-humanistischer Werte. Die Wissenschaften müssen stets von den Tatsachen ausgehen, die durch die sinnliche Erfahrung gegeben werden (auch wenn natürlich Täuschungen möglich sind). Die ständige Vermehrung des Tatsachenmaterials durch Entdeckungen und Erfindungen, durch Reisen, Beobachtungen und Experimente erlaubt den Vergleich des Mannigfaltigen in einem immer größeren Gesichtskreis und Umfang. Schließlich arbeitet die kombinierende Vernunft an der Aufdeckung der allgemeinen Zusammenhänge, sei es in der Form einer Bestimmung von mathematischen Gesetzmäßigkeiten, sei es in der Form einer Bestimmung von höheren Ursachen des Naturgeschehens. Immer ist das Werk der Wissenschaften ein Gemeinschaftswerk, und immer ist es ein Werk, zu dem die ganze Menschheit, alle Völker und Kulturen beitragen.

### 5.1 Die Rolle der Sinne und der Erinnerung

Humboldt betont im *Kosmos* mehrfach die Wichtigkeit, Instrumente zu erfinden, mit denen sich die Sinne ‚bewaffnen‘ lassen oder die sogar als neue Sinnesorgane fungieren können. Ausführlich geht er auf die Erfindung des Teleskops, Mikroskops, Hydroskops und anderer Mess- und Beobachtungsgeräte ein, wobei er die Auffassung vertritt, dass diese für die Entwicklung der Wissenschaften eine größere Bedeutung besitzen als die Entdeckung Amerikas durch Kolumbus. Nicht weniger wichtig für den Fortschritt der Wissenschaften sind jedoch Maßnahmen und Mittel zur verbesserten Aufbewahrung und Speicherung der gesammelten Beobachtungen, festgestellten Tatsachen und der sich darauf beziehenden Erkenntnisse und Hypothesen. Wie der entwendete Brief in Poes Erzählung *The purloined letter*, der bei der polizeilichen Durchsuchung der Wohnung nicht gefunden wird, weil er offen in einer Ablage liegt, bildet die *memoria* eine leicht zu übersehende fundamentale Dimension des *Kosmos*. Das Werk entsteht in Humboldts Bibliothek, und die zahlreichen Literaturverweise belegen die Bedeutung dieser Institution des wissenschaftlichen Gedächtnisses. Zu dem Archiv, aus dem Humboldt schöpft, gehören auch Tagebücher, Notizhefte, Skizzen und Zeichnungen, mit denen er den Ertrag seiner Forschungsreisen festgehalten hatte, sowie Exzerpte aus der Zeit, als er in Paris die Bibliothek der *École polytechnique* benutzen konnte. Dazu kommen



**Abbildung 7** *Le pavillon de Flore et le Pont Royal à Paris* [Der Pavillon de Flore (ein Teil des Louvre) und die Seinebrücke Pont Royal]. Daguerreotypie von Louis Daguerre (1787–1851) aus dem Jahr 1839. Dies ist allerdings nicht die nicht mehr auffindbare Aufnahme, auf welche sich Humboldt im Brief an Carus bezieht.

ausgedehnte Briefwechsel mit wissenschaftlichen Kollegen. Dem Umstand, dass das Wissen überhaupt in der Gedächtnisfunktion des menschlichen Geistes wurzelt, trägt Humboldt im Übrigen auch dadurch Rechnung, dass er ganze Kapitel des *Kosmos* historischen Darstellungen (der Wissenschaften, der Poesie und der bildenden Kunst) widmet.

Auch im Hinblick auf die Memorialfunktion des menschlichen Geistes war sich Humboldt der Bedeutung der technischen Entwicklung für den Fortschritt der Wissenschaften bewusst. Zwar gab es seit der Erfindung des Buchdrucks, des Kupferstichs, der Lithographie und des Stahlstichs Techniken der Reproduktion. Aber der zu reproduzierende Text, das zu vervielfältigende Bild mussten zuvor mit der Hand geschrieben, gezeichnet oder gemalt worden sein. Humboldt erfasste daher sofort die

epochale Bedeutung der Erfindung der Fotografie durch Daguerre im Jahre 1839 (vgl. Beck 1989). Als Mitglied einer dreiköpfigen Kommission der französischen Akademie der Wissenschaften sprach er sich dafür aus, dass der französische Staat Daguerres Erfindung aufkaufte und öffentlich zugänglich machte. In seinem berühmten Brief an Carus vom 25. Februar 1839 schildert Humboldt seine Begegnung mit Daguerre und seine Eindrücke von den ihm vorgelegten Fotografien (vgl. **Abb. 7**):

Es ist eine der erstaunenswürdigsten Entdeckungen neuerer Zeit. Mit dem Effect auf Chlor-Silber hat es nichts gemein: hier bringt Licht Licht hervor, ein Bleichprocess, wie ein Gitter nach Monathen sich auf einer rosenroth unächt gefärbten Gardine abbildet. Man sieht bei Daguerre nur die Bilder 60–70 in Rahmen, unter Glas, meist auf Metall, einige weniger gute auf Papier und auf Glasplatten gebildet, alles dem feinsten Stahlstich ähnlich, von bräunlich grauem Biesterton, die Luft immer etwas traurig und verwischt. Die schönsten Abstufungen der Halbschatten, die Verschiedenheit des Seine Wassers unter den Brücken oder in der Mitte des Flusses. Pferde, Menschen angelnd mit ihrem projecirten Schlagschatten auf das bestimteste, da bei grosser Entfernung kleine Bewegungen (wegen des geringen Winkels) nicht schaden. Diffuses Licht wirkt wie Sonnenlicht. Schöne Abbildungen der quais od Ansicht des fernen Paris bei starkem Regen. Abstufung der Erleuchtung, le palais et jardin des Tuileries um 5 Uhr Morgens Sommers, um 2 Uhr in der Sonnenhize [...], versteht sich alles einfarbig, monochrom [...] Welch ein Vortheil für Architekten den ganzen Säulengang von Baalbek od Krimskrams einer gothischen Kirche in 10 Min in Perspective auf dem Bilde mitzunehmen. (Schwarz 2009, 11–13)

Das fotografische Bild kann zudem Dinge festhalten, die mit dem bloßen Auge nicht wahrnehmbar sind. Walter Benjamin spricht vom „optisch Unbewussten“, das durch die Fotografie zugänglich wird (Benjamin 1977, 371). In Verbindung mit dem Teleskop und dem Mikroskop ergeben sich weitere Möglichkeiten der Wahrnehmungssteigerungen und der Fixierung der Wahrnehmungsbilder im Gedächtnis. Der bezaubernde Eindruck, den Daguerres Entdeckung bei Humboldt hinterließ, spiegelt sich in folgender kleiner Anekdote aus seinem Bericht an Carus:

Die Oberfläche des feuchten Gesteins, Gemäuers, hat eine Wahrheit die kein Kupferstich erreicht. Der generelle Ton zart, fein, aber als braungrau etwas traurig. Ich sah eine innere Ansicht des Hofes des Louvre mit zahllosen Basreliefs. Il y avoit de la paille dans l'air [Es gab Strohhalme in der Luft] sagte Daguerre, une voiture avec de la paille venoit de passer sur le quai [Ein Wagen mit Stroh war gerade über die Uferstraße gefahren], sagte mir

Daguerre. En voyez Vous dans le tableau? – Non. [Sehen Sie davon etwas auf dem Bild? – Nein.] Er gab mir eine Loupe und es hingen leuchtende Strohhalm an allen Fenstern. (Schwarz 2009, 12)

Dass Humboldt zur Lupe greifen muss, um die auf der Platte festgehaltenen Details erkennen zu können, verweist auf die „Naturwahrheit“ des Mediums, die Humboldt besonders schätzt. Das fotografische Bild besitzt eine Darstellungstiefe, die für das bloße Auge verborgen, aber unter Hinzunahme weiterer technischer Mittel auflösbar ist. Dies zeichnet in gewissem Sinn auch die „Naturwahrheit“ des im *Kosmos* angestrebten Naturgemäldes aus. Während die poetische Beschreibung die den Sinnesorganen unmittelbar zugängliche Oberfläche der Natur betrifft – so wie sie sich dem Auge oder Ohr des aufmerksamen Betrachters darbietet –, erweitert die wissenschaftliche Analyse in Verbindung mit Beobachtungs- und Messinstrumenten den Blick in die Tiefe der Naturphänomene.

Carus gegenüber erwähnt Humboldt schließlich noch eine weitere Aufnahme, die ihm Daguerre am Tage seiner Abreise aus Paris Anfang Januar 1839 gezeigt hatte: ein „Bild der Mondscheibe, ein portrait von Luna selbst hervorgebracht“ (Schwarz 2009, 13). Damit war Daguerre etwas geglückt, was keinem vor ihm gelungen war: ein Abdruck des „kalten“ Mondlichts, das bislang allen Fixierungsversuchen in wärmeempfindlichen Materialien widerstanden hatte. Dass Humboldt unmittelbar erkannte, welche ganz neuen Möglichkeiten solche Bilder der astronomischen Forschung eröffnen, zeigt die Erwähnung und Beschreibung einer in seinem Besitz befindlichen Mondfotografie des nordamerikanischen Erfinders und Fotografen John Adams Whipple (1822–1891; vgl. **Abb. 8 und 9**) im 1850 erschienenen dritten Teil des *Kosmos*:

Alle diese Abwechselungen von Schatten und Licht [auf dem Mond] afficiren eine iodirte Platte, und werden in *Daguerreotypen* unter starker Vergrößerung mit wunderbarer Treue dargestellt. Ich besitze selbst ein solches Mondlichtbild von zwei Zoll Durchmesser, in welchem man die sogenannten Meere und Ringgebirge deutlich erkennt; es ist von einem ausgezeichneten Künstler, Herrn Whipple zu Boston, angefertigt. (Humboldt 2014, 579/580)

## 5.2 Die Rolle der Imagination

Wie schon erwähnt, war einer der Autoren des 18. Jahrhunderts, die Bacons Anregungen im Hinblick auf die Bedeutung der Einbildungskraft für die poetische und die rationale Erkenntnis aufgriffen und fortführten, Giambattista Vico. Bei ihm findet die später von Humboldt verwendete, von Hegel übernommene Formel der „denkenden Betrachtung“ eine auf Bacon zurückführende Auslegung. Vico, der Bacon



**Abbildung 8** John Adams Whipple, „View of the Moon“, 26. Februar 1852, Daguerreotypie.

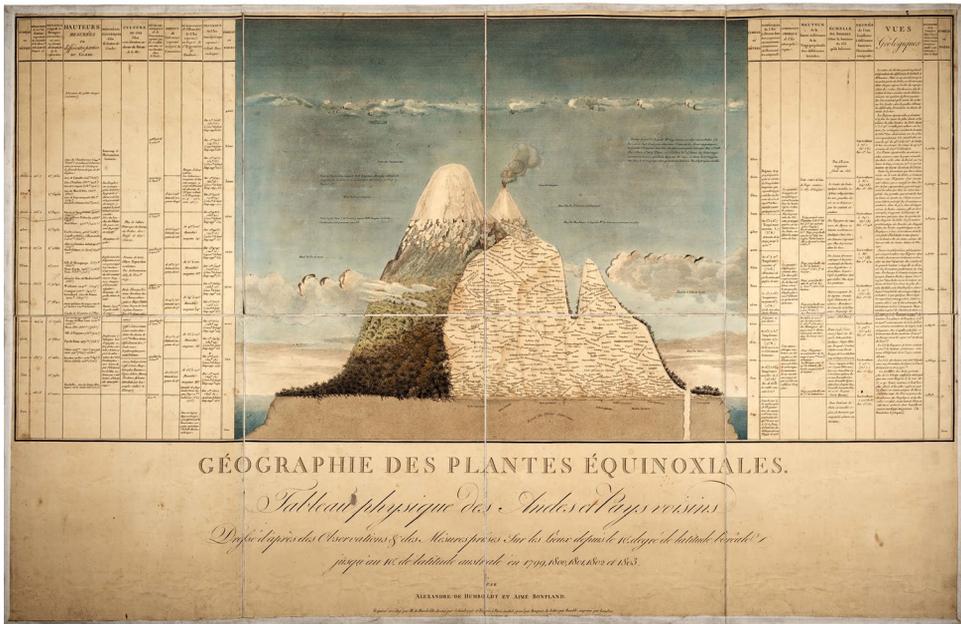


**Abbildung 9** Andreas Ritter von Eittingshausen (1796-1878):  
Querschnitt durch den Stängel einer Clematis, 4. März 1840, im originalen,  
unbehandelten Nadelholzrahmen. Aus der Sammlung von Clemens von Metternich,  
Schloss Königswart bei Marienbad, Tschechien. Älteste mikrodaguerreotypische  
und daher wissenschaftliche Daguerreotypie.

zu den vier Autoren zählte, von denen sein eigenes Vorhaben entscheidende Impulse erhalten hatte, glaubt, dass Bacon in der Schrift *Cogitata et visa. De interpretatione naturae* die Methode des *cogitare videre* entwickelt habe, die darin bestehe, empirische Daten so in Tabellen und Bildern zusammenzustellen und zu ordnen, dass sich aus ihnen gleichsam wie von selbst eine ideale, theoretisch fassbare Ordnung herauslösen lässt. Die Aufgabe, die Idee eines Werks wie der *Neuen Wissenschaft* sinnbildlich vor Augen zu stellen, wird bereits durch das dem Werk vorangestellte Frontispiz übernommen (Abb. 6). Doch wird deutlicher, was Vico mit seiner Interpretation der Bacon'schen Maxime meint, wenn man die *Neue Wissenschaft* nach ihrem Inhalt und ihrer Methode in die Überlegung einbezieht. Das Werk will die Grundprinzipien der geschichtlichen Entwicklung aller Völker beschreiben (Vico 1990, 154). Sie tut das nicht abstrakt, sondern im Medium der römischen Geschichte, da diese aus der Sicht Vicos die ewige ideale Geschichte, nach der die Dinge entstanden sind, entstehen und entstehen werden, auf mehr oder weniger vollkommene Weise ausprägt. Der Verlauf der römischen Geschichte kann daher als *universale fantastico* (ebd., 109–110), als konkrete anschauliche Repräsentation des abstrakten Gedankens eines idealen Geschichtsverlaufs dienen, wie er sich immer wieder herausbildet, sobald sich Menschen zu Familien und Völkern zusammenschließen. Insofern kann etwas, das nur eine empirische Realität besitzt, zugleich eine allgemeine Bedeutung aufweisen, gleichsam den vielen Fällen ihre ideale Norm geben.

Es ist gut möglich, dass Humboldt Vicos *Neue Wissenschaft* kannte, sei es durch seine Italienreisen, die ihn auch nach Neapel führten, sei es durch seine lange Zeit in Paris, wo Vico in dem Kreis um Jules Michelet sehr präsent war. Doch unabhängig davon lässt sich feststellen, dass er im Hinblick auf die empirische Naturforschung zu einer Auffassung gelangte, die Vicos Vorstellung des *universale fantastico* ähnelt. Denn auch in der Naturforschung finden sich Standpunkte, die geeigneter als andere sind, eine allgemeine Idee von der Natur als ganzer zu vermitteln. In den *Ansichten der Natur* hebt Humboldt hervor, dass die Tropen diesen besonderen Vorzug besitzen:

Den Bewohnern von Europa bleibt der prachtvollere Theil des südlichen Himmels, wo der Centaur, das Schiff Argo und das südliche Kreuz glänzen, wo die Magellanischen Wolken kreisen, ewig verborgen. Unter dem Äquator allein genießt der Mensch des einzig schönen Anblicks, zugleich *alle* Gestirne des südlichen und des nördlichen Himmels zu sehen. Einige unserer nördlichen Sternbilder erscheinen, von dort aus betrachtet, wegen ihres niedrigeren Standes, von wunderbarer, fast furchtbarer Größe: z. B. *Ursus major* und *minor*. So wie der Tropen-Bewohner alle Sterne sieht: so hat ihn auch die Natur da, wo Ebenen, tiefe Thäler und hohe Gebirge abwechseln, mit Repräsentanten *aller* Pflanzenformen umgeben. (Humboldt 1986, 386)



**Abbildung 10** „Tableau physique des Andes et pays voisins“ aus Alexander von Humboldts und Aimé Bonplands *Essai sur la géographie des plantes* (1805).

Auch im *Kosmos* kommt Humboldt auf diese ideale Anschauung der Natur in den Tropen zurück, die sich allerdings nur dem erschließt, der sie denkend betrachtet:

Wenn ich mich hier wieder veranlaßt finde die begeistigenden Vorzüge der Gebirgländer in der Aequinoctial-Zone besonders hervorzuheben, so kann mich der schon mehrfach wiederholte Ausspruch rechtfertigen, daß es den Bewohnern dieser Länder allein verliehen ist alle Gestirne der Himmelsräume wie fast alle Familien-Gestaltungen der Pflanzenwelt zu schauen; aber schauen ist nicht beobachten, d. h. vergleichend combiniren. (Humboldt 2014, 337)

Der Gedanke, dass die Tropen an manchen Orten eine Aussicht auf die Natur gewähren, in der sich diese als ganze („alle Gestirne“, „alle Pflanzenformen“) präsentiert, steht auch hinter dem berühmten Kupferstich, der dem *Essai sur la géographie des plantes accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales* (1805) beigegeben war (**Abb. 10**). Dieses aufgefaltet knapp 40 × 80 Zentimeter messende kolorierte „Naturgemälde der Tropenländer“ – so die deutsche Übersetzung des ursprünglich französischen Titels: „Tableau physique des Andes et pays voisins“ – stellte den über 6000 Meter hohen Chimborazo dar, den Humboldt am 23. Juni 1802 bestiegen hatte, verbunden mit einem Querschnitt der Anden, in dem die Verteilung der unterschiedlichen Pflanzenarten in Korrelation

zu Höhen-, Temperatur- und Luftdruckangaben markiert ist. Das Ergebnis der vergleichenden Kombinierung ist hier in das Bild selbst eingetragen.

Das Verfahren der denkenden Betrachtung lässt sich zwar, wie Humboldt betont, überall anwenden, wenn nur darauf geachtet wird, dass das Material der reflektierend-kombinierenden Vergleichung immer weiter vermehrt wird. Für Darstellungszwecke bieten sich allerdings besonders jene (naturgeschichtlichen) Phänomene an, in denen sich das Ganze in einer Einheit zu verdichten scheint. Humboldt folgt dieser Überlegung auch im *Kosmos*, so wenn er nach einer Rechtfertigung für die auf Europa konzentrierte Darstellung der Geschichte der physischen Weltanschauung sucht (Humboldt 2014, 243–244). Das Werk der Wissenschaft ist für ihn ein Werk der ganzen Menschheit. Die Annahme eines ‚Urvolks‘, das wissenschaftlich begabter als andere Völker wäre und von dem sich alle wissenschaftlichen Erkenntnisse ableiten ließen, schließt er kategorisch aus. Wenn die Darstellung im Kosmos sich dennoch auf einen „eingeschränkten Erdraum“ beschränkte und bewusst das „Meerbecken“ wählte, „um welches diejenigen Völker sich bewegt haben, auf deren Wissen unsere abendländische Cultur (die einzige fast ununterbrochen fortgeschrittene) zunächst gegründet ist“ (ebd., 243), dann, weil an diesem konkreten Ort der Erde offenbar Verhältnisse und Bedingungen bestanden, die für die Entwicklung der Wissenschaften günstiger waren. Günstiger waren sie aus Humboldts Sicht deshalb, weil sich hier auf engem Raum eine Vielfalt von Völkern und Kulturen begegneten, deren Wurzeln zum Teil weit über die Grenzen dieses Raums hinausreichten. Die Entwicklung und die Fortschritte der physischen Weltanschauung in Europa – so scheint es Humboldt zu meinen – hängen mit dem erhöhten Kommunikationsdruck und der Verflechtung der Ideenmassen zusammen, die sich dann einstellen, wenn mit der unvermeidlichen Begegnung der Völker und Kulturen auch der wechselseitige geistige Verkehr und Austausch unumgänglich wird. Ähnlich wie für Vico die römische Geschichte das Modell für die Geschichte der Völker überhaupt darstellt – nicht im Sinne eines Vorbildes, sondern eines Urbildes –, so stellt die Geschichte der Entwicklung der physischen Weltanschauung in Europa – abgesehen von ihrer Überlieferung und Zugänglichkeit – für Humboldt das Modell für eine allgemeine (ideale) Geschichte der Wissenschaften dar, die von dem Pathos der Transgression bestimmt wird und schon deswegen nicht auf Europa beschränkt sein kann.

### 5.3 Die Rolle der Poesie

Obwohl die Poesie eine der drei Abteilungen bildet, aus denen die Wissenschaften nach Bacons Ansicht bestehen, findet sich in seinen Schriften wenig zu ihrer Erläuterung. Bacon scheint vor allem an die Poesie im engeren Sinn gedacht zu haben, denn er erwähnt die Gattungen der dramatischen, narrativen und parabolischen Dichtung,

übergeht aber, was auffällig ist, die lyrische Dichtung. Vermutlich umspannt die Poesie jedoch auch bei Bacon im weiteren Sinn alle Formen der produktiven Einbildungskraft, sofern darunter diejenige freie Betätigung des menschlichen Geistes zu verstehen ist, die nicht an die vorgegebene Ordnung und Gestalt der durch die Sinneswahrnehmungen vermittelten Wirklichkeit gebunden ist. Dazu gehören insbesondere die Bilder, wie sie als sinnreiche Titelkupfer auch Bacons eigene Werke schmücken.

Bacon hat vor allem der parabolischen Dichtung eine Schlüsselfunktion zugesprochen, weil sie einerseits eine Schöpfung der Einbildungskraft darstellt, andererseits in einem Bezug zur Wahrheit steht. In seiner Schrift *The Wisdom of the Ancients* (1609) interpretiert er die antiken Mythen als dichterische Versuche, die philosophischen Einsichten der Weisen in die Geheimnisse der Natur jenen zu vermitteln, deren Gemüt zu einfach ist, um die Wahrheit in ihrer begrifflich-rationalen Form zu verstehen. Die utopische Erzählung *Nova Atlantis* ist hingegen Bacons eigener Versuch, in der Form einer Parabel eine Gesellschaft darzustellen, die die Prinzipien der *Instauratio magna* befolgt und ganz auf die Beförderung der Wissenschaften ausgerichtet ist.

Auch Humboldt hatte, unter dem frischen Eindruck seiner Forschungen zur chemischen Reizung von Muskel- und Nervenfasern, den dichterischen Versuch unternommen, eine „physiologische Idee in einem halb mythischen Gewande“ zu entwickeln (Humboldt 1986, 431). In der Parabel *Die Lebenskraft oder der rhodische Genius*, die zuerst 1795 in Schillers *Horen* erschienen war und 1826 in die zweite Auflage der *Ansichten der Natur* aufgenommen wurde, sollte eine neue physiologische These in der Form einer Erzählung einem breiteren Publikum verständlich vermittelt werden. Dass Bacon Humboldt dabei als Inspirationsquelle diente, ist angesichts der zahlreichen Bacon-Verweise in den *Versuchen* sehr wahrscheinlich.

Die Mythen produzierende Einbildungskraft erscheint im Verlauf des 17. und 18. Jahrhunderts allerdings nicht mehr in dem positiven Licht, in dem sie Bacon mit seiner Deutung als Parabeln sieht. Wie die Mythen der alten Völker zu deuten sind, wie sich das mythische zum rationalen Denken verhält und welche Rollen Mythen in der Gegenwart spielen, waren Fragen, mit denen sich zuerst kritisch die Philosophie der Aufklärung beschäftigte. Für Vico etwa bedurfte es eines weiten Blicks zurück, zu den Anfängen der Menschen, die anfangs göttliche Poeten waren, weil sie sich ihre „Welt“ erdichteten, um die Rationalität des modernen Menschen zu verstehen und vor Gefahren zu bewahren, die aus ihrer falschen Selbstdeutung entsprangen. Bernard de Fontenelle erblickte dagegen in den Fabeln der frühen Menschen, so verständlich er das ihnen zugrunde liegende Bedürfnis nach einer Erklärung des Unerklärlichen in der Natur fand, eine Quelle der Verunreinigung rationaler Naturerkenntnis und damit ein Hindernis im Fortschritt der Wissenschaften (Fontenelle 1825; vgl. dazu auch König 2015, 280–286).

Auch bei Humboldt finden sich ähnlich warnende Hinweise auf die Wirkungen einer sich selbst überlassenen Einbildungskraft:

Da ein reflectirtes Naturbild unter dem Einfluß aufgeregter schöpferischer Einbildungskraft sich nicht rein und treu erhalten kann; so entsteht neben dem, was wir die wirkliche oder äußere Welt nennen, eine ideale und innere Welt, voll phantastischer, zum Theil symbolischer Mythen, belebt durch fabelhafte Thiergestalten, deren einzelne Glieder den Organismen der jetzigen Schöpfung oder gar den erhaltenen Resten untergegangener Geschlechter entlehnt sind. ... So ist das Nebelland physischer Mythen, nach Verschiedenheit der Volksstämme und der Klimate, mit anmuthigen oder mit grauenvollen Gestalten gefüllt. Jahrhunderte lang werden sie durch die Ideenkreise später Generationen vererbt. (Humboldt 2014, 387–388)

Im *Kosmos* verwendet Humboldt daher ein anderes Konzept der Poesie: die „beschreibende Poesie“. Diese ist auf der einen Seite unter das ästhetische Ideal der „Lebensfrische“, auf der anderen Seite unter den Imperativ der „Naturwahrheit“ gestellt, aber dennoch ein Produkt der poetischen Einbildungskraft. Die Naturbeschreibung sollte die Natur in ihrer Wahrheit darstellen, so wie sie sich selbst in autoptischer Wahrnehmung dem Beobachter darstellt. Einer solchen aus den unmittelbaren Eindrücken geschöpften lebensfrischen Darstellung wird als abschreckendes Beispiel die konventionelle, schematische, rhetorische, schwülstige, in falschen Sentimentalitäten schwelgende Darstellung gegenübergestellt.

Wenn demnach die sogenannte ‚beschreibende Poesie‘ als eine eigene für sich bestehende Form der Dichtung mit Recht getadelt worden ist, so trifft eine solche Mißbilligung gewiß nicht ein ernstes Bestreben die Resultate der neueren inhaltreicheren Weltbetrachtung durch die Sprache, d. h. durch die Kraft des bezeichnenden Wortes, anschaulich zu machen. Sollte ein Mittel unangewandt bleiben, durch welches uns das belebte Bild einer fernen, von andern durchwanderten Zone, ja ein Theil des Genusses verschafft werden kann, die die unmittelbare Naturanschauung gewährt? Die Araber sagen figürlich und sinnig, die beste Beschreibung sei die, ‚in welcher das Ohr zum Auge umgewandelt wird‘. Es gehört in die Leiden der Gegenwart, daß ein unseliger Hang zu inhaltloser poetischer Prosa, zu der Leere sogenannter gemüthlicher Ergüsse, gleichzeitig in vielen Ländern, verdienstvolle Reisende und naturhistorische Schriftsteller ergriffen hat. Verirrungen dieser Art sind um so unerfreulicher, wenn der Styl aus Mangel litterarischer Ausbildung, vorzüglich aber aus Abwesenheit aller

inneren Anregung in rhetorische Schwülstigkeit und trübe Sentimentalität ausartet. (Humboldt 2014, 223)

Vermutlich denkt Humboldt an dieser Stelle an die berühmten Passagen über die poetische Naturbeschreibung im *Génie du Christianisme* (1802) seines Freundes François-René de Chateaubriand. Dieser vertrat die These, dass die antike Mythologie die Natur „verkleinert“ habe und das Genre der poetischen Naturbeschreibung erst aufkommen konnte, nachdem die mythische Weltdeutung durch eine christliche abgelöst worden war.

La plus grand et le premier vice de la mythologie était d'abord de rapetisser la nature, et d'en bannir la vérité. Une preuve incontestable de ce fait, c'est que la poésie que nous appelons *descriptive* a été inconnue de l'antiquité, les poètes même qui ont chanté la nature, comme Hésiode, Théocrite et Virgile, n'en ont point fait de *description*, dans le sens que nous attachons à ce mot. (Chateaubriand 1978, 718)<sup>22</sup>

Der Antike fehlt der Sinn für die wunderbare Größe und Unermesslichkeit der Natur, da sie diese nur als Hintergrund einer Bühne begreift, auf der der Mythos sein dramatisches Leben entfaltet. Erst wenn die Natur als Schöpfungswerk eines allmächtigen Gottes erscheint und das mythische Leben aus ihr entweicht, erst wenn es, mit einem Wort, „einsam“ um die Natur geworden ist, wird ihre Beschreibung zu einer poetischen Möglichkeit. Chateaubriand will damit nicht sagen, dass die antiken Dichter zu Beschreibungen nicht in der Lage gewesen wären. In einem weiten Sinn verstanden, finden sich bei ihnen Beschreibungen von Kleidern, Gastmählern, Armeen, Festen und Feierlichkeiten usw., aber, so hebt Chateaubriand hervor, „ce genre de *description* est totalement différent du notre; en général, les anciens ont peint les *mœurs*, nous peignons les *choses*“ (ebd., 1154)<sup>23</sup>. Ohne etwas an dichterischen Möglichkeiten zu verlieren, gewinnt das Christentum gegenüber der heidnischen Antike mit der poetischen Beschreibung der Natur als einer *Sache* einen vorher unbekanntem künstlerischen Freiheitsgrad. Allerdings schwingt für Chateaubriand in der ästhetischen Artikulation der Natur, auf die die beschreibende Poesie ausgerichtet ist, stets ein *Te Deum* mit: dass die Gläubigen Gott loben und preisen, indem sie seine Werke bewundern.

22 „Das größte und erste Laster der Mythologie war es, dass sie die Natur verkleinerte und die Wahrheit aus ihr verbannte. Ein unbestreitbarer Beweis für diese Tatsache ist, dass die Poesie, die wir beschreibende Poesie nennen, im Altertum unbekannt war; selbst die Dichter, die die Natur besungen haben, wie Hesiod, Theokrit und Vergil, haben nicht in dem Sinne eine Beschreibung von ihr geliefert, wie wir sie unter diesem Wort verstehen.“ (Hier und im Folgenden Übersetzung durch den Autor.)

23 „Diese Art der *Beschreibung* ist völlig anders als unsere; im Allgemeinen haben die Alten die *Sitten* gemalt, wir malen die *Dinge*.“

On ne peut guère supposer que des hommes aussi sensibles que les anciens eussent manqué d'yeux pour voir la nature, et de talent pour la peindre, si quelque cause puissante ne les avait aveuglés. Or, cette cause était la mythologie, qui, peuplant l'univers d'élégants fantômes, ôtait à la création sa gravité, sa grandeur et sa solitude. Il a fallu que le christianisme vint chasser ce peuple de faunes, de satyres et de nymphes, pour rendre aux grottes leur silence, et aux bois leur rêverie. Les déserts ont pris sous notre culte un caractère plus triste, plus vague, plus sublime; le dôme des forêts s'est exhaussé; les fleuves ont brisé leurs petites urnes, pour ne plus verser que les eaux de l'abîme du sommet des montagnes; le vrai Dieu, en rentrant dans ses œuvres, a donné son immensité à la nature. (ebd., 719)<sup>24</sup>

Mit Chateaubriands christlicher Akzentuierung der poetischen Naturbeschreibung – indem wir die Schöpfung rühmen, rühmen wir den Schöpfer – hat Humboldts poetische Beschreibung der Natur in einem Naturgemälde allerdings nichts mehr zu tun. Wenn er sich im *Kosmos* überhaupt auf das Christentum bezieht, dann nur im Hinblick auf den Beitrag, den es dadurch zur Naturforschung geleistet habe, dass es die Ideen einer Gleichheit aller Menschen befördert habe (Humboldt 2014, 293). Bei seiner Aneignung des Gedankens einer *poésie descriptive* findet Humboldt daher nicht nur Vorbilder bei christlichen Autoren. Ähnlich wie Chateaubriand, jedoch ohne dessen einschränkende Qualifizierungen, gibt auch Humboldt eine Geschichte der poetischen Naturbeschreibung, die von der Antike über die außereuropäischen Literaturen bis zur Moderne reicht. Beispiele für die Fähigkeit der Dichter, die „Natur“ in ihren wahren Erscheinungen zu schildern, findet er in der Literatur aller Zeiten, Völker und Sprachen. Die Dichtung wandelt dabei auf einem schmalen Grat, denn es bestehe die Gefahr, dass die naturschildernde Darstellungskraft der Sprache durch „Schwulst und Ziererei“ verunstaltet werde und in konventionellen Formen erstare. Diese Spannung zwischen einer poetischen Sprache, die in ihrer Darstellungskraft durch Normierungen eingeengt ist, und einer, die lebendig, frisch und wahr ist, finde sich beispielsweise in der persischen Literatur, wo auf der einen Seite die

24 „Es ist kaum anzunehmen, dass so sensiblen Menschen wie den Alten die Augen gefehlt hätten, um die Natur zu sehen, und das Talent, sie zu malen, wenn sie nicht durch eine mächtige Ursache geblendet worden wären. Diese Ursache war die Mythologie, die das Universum mit eleganten Phantomen bevölkerte und der Schöpfung ihren Ernst, ihre Größe und ihre Einsamkeit nahm. Erst das Christentum hat dieses Volk von Faunen, Satyrn und Nymphen vertrieben, um den Höhlen ihre Stille und den Wäldern ihre Träumerei zurückzugeben. Die Wüsten haben unter unserer Anbetung einen traurigeren, vageren und erhabeneren Charakter angenommen; die Kuppel der Wälder ist höher geworden; die Flüsse haben ihre kleinen Urnen zerbrochen, um nur noch das Wasser des Abgrunds vom Gipfel der Berge zu gießen; der wahre Gott, indem er in seine Werke zurückkehrte, hat der Natur seine Unermesslichkeit verliehen.“

„Frühlingsgedichte von Enweri, Dschelaleddin Rumi, Adhad und des halbindischen Feisi ... ein frisches Leben“ atmeten, und auf der anderen Seite „in den conventi-  
 onellen Künsteleien der *Blumensprache* ... im Morgenlande das innere Naturgefühl“  
 starb (Humboldt 2014, 209/210). Einen eindrucksvollen Beweis für die Fähigkeit des  
 Dichters, dem inneren Naturgefühl in einer lebensfrischen Beschreibung der Natur  
 Ausdruck zu geben, liefert für Humboldt der indische Dichter Kalidasa, der sich durch  
 „Zartheit der Empfindungen und Reichthum schöpferischer Phantasie ... unter den  
 Dichtern aller Nationen“ hervorhebe.

Den Reiz seiner Naturschilderungen bezeugen [...] das Gedicht der Jahres-  
 zeiten und der Wolkenbote (*Meghaduta*). Mit bewundernswürdiger Natur-  
 wahrheit ist in diesem die Freude geschildert, mit welcher nach langer tropi-  
 scher Dürre die erste Erscheinung eines aufsteigenden Gewölkes als Anzeige  
 der nahen Regenzeit begrüßt wird. Der Ausdruck Naturwahrheit, dessen ich  
 mich eben bedient habe, kann allein die Kühnheit rechtfertigen neben dem  
 indischen Wolkenboten an ein Naturbild von dem Eintritt der Regenzeit zu  
 erinnern, das ich in Südamerika zu einer Epoche entworfen, wo Kalidasa's  
*Meghaduta* mir auch nicht einmal aus Chézy's Übersetzung bekannt sein  
 konnte. Die geheimnißvollen meteorologischen Prozesse, welche im Luft-  
 kreise vorgehen, in Dunstbildung, Wolkengestalt und leuchtenden electri-  
 schen Erscheinungen, sind zwischen den Wendekreisen dieselben in beiden  
 Continenten und die idealisirende Kunst, deren Beruf es ist die Wirklichkeit  
 zu einem Bilde zu erheben, würde nicht von ihrem Zauber verlieren, wenn  
 es dem zergliedernden Beobachtungsgeiste späterer Jahrhunderte glückte  
 die Naturwahrheit einer alten, nur beschauenden Dichtung zu bekräftigen.  
 (Humboldt 2014, 207)

Dass die idealisierende Kunst, die die Natur zum Bild erhebt, ihren Zauber bewahren  
 könne, auch wenn sie mit der immer weiter voranschreitenden wissenschaftlichen  
 Analyse der Naturerscheinungen verbunden wird, liest sich wie das Programm des  
*Kosmos*, der auf diese Möglichkeit die Probe machen möchte. Humboldt weiß um  
 die Schwierigkeit, dass einzelne Ergebnisse der Forschung, die er dem *Kosmos* ein-  
 fügt, schon zum Zeitpunkt überholt sein können, wo das Werk im Druck erscheint.  
 Offenheit, Wandelbarkeit, Vorläufigkeit, Umwälzungen gehören zum Wesen der  
 wissenschaftlichen Erkenntnis. Demgegenüber zielt der *Kosmos* auf ein dauerhaf-  
 tes, beständiges Resultat. Das Buch soll keine meteorische Apparition sein, die am  
 literarischen Himmel aufleuchtet und ebenso schnell wieder verglüht. Es geht nicht  
 nur darum, einem an der wissenschaftlichen Bewegung der Zeit zwar teilnehmen-  
 den, aber laienhaften Publikum wissenschaftliche Erkenntnisse zu vermitteln, die im  
 nächsten Moment vielleicht schon wieder relativiert werden müssen. Der *Kosmos* hat



**Abbildung 11** „Alexander von Humboldt / geb. 1769 in Berlin, gest. daselbst 1859. / (aufgenommen von Biow 1847)“. Daguerreotypie von Hermann Biow (1800-1850), 1847.

Höheres im Sinn, denn er möchte die wissenschaftliche Perspektive auf die Unendlichkeit und Unermesslichkeit der Natur, die sich nur einem unbegrenzten gemeinsamen Streben der Menschheit erschließt, in einem Bild des Naturganzen stillstellen, das als schmückendes Bild Natur und Wissenschaft zugleich poetisch feiert, ohne beide einer mythisch-symbolisierenden Deutung zu opfern. Es trifft daher den Kern des *Kosmos*, wenn Humboldt bemerkt:

Was der Geistesarbeit, deren Schranken hier bezeichnet werden, großes und feierliches inwohnt, ist das frohe Bewußtsein des Strebens nach dem Unendlichen, nach dem Erfassen dessen, was in ungemessener, unerschöpflicher Fülle das Seiende, das werdende, das Geschaffene uns offenbart.  
(Humboldt 2014, 389)

## 6 Humboldts Lichtbild

Als Daguerre seine Erfindung der Fotografie bekannt machte, war Humboldt nicht nur in einem fortgeschrittenen Alter, sondern schon längst eine europäische, ja weltweite Berühmtheit. Es existieren daher verschiedene fotografische Porträts von ihm, die zum Teil vervielfältigt und als *cartes de visite* Verteilung fanden. Eine Porträtaufnahme von Julius-Sigismund Friedländer aus dem Jahr 1857 zeigt den alten Forscher im Dreiviertelprofil mit auf die Brust geheftetem Schwarzen Adlerorden. Eine andere Aufnahme, ungefähr aus derselben Zeit, ist offensichtlich von Karl Stieler's berühmtem Ölgemälde inspiriert, das Humboldt sitzend mit einem Manuskript in der Hand darstellt. Fast zehn Jahre früher, bereits 1847, fertigte Hermann Biow ein fotografisches Porträt von Humboldt an (**Abb. 11**). Es ist derselbe Fotograf, der auch den alten Schelling in einem Lichtabdruck verewigte. Dieser zeigt den greisen Philosophen der neuen Mythologie im Jahr der Revolution, 1848, *en buste*, mit hellen, stechenden Augen. In Biows Aufnahme ist Humboldt in stehender Haltung zu sehen, vor einer Draperie, an ein Stehpult oder ein Podest gelehnt, die Hände übereinandergeschlagen, seinerseits den Fotografen und mit ihm alle seinen zukünftigen Betrachter frontal anschauend. Die Haare fallen ihm etwas unordentlich über die hohe Stirn, um den Hals ist das weiße Halstuch eingeschlagen, das auch aus anderen Abbildungen vertraut ist. Ein dunkler Rock bekleidet ihn. Die Augen – wir wissen, wie viel sie gesehen haben – sind starr nach vorne gerichtet, mit wachem Ausdruck, der Neugierde oder Skepsis, vielleicht auch ein leises Amusement zu verraten scheint, aber ohne die Müdigkeit des Alters. Der Blick ist freundlich, offen, interessiert, die Haltung entspannt, furchtlos – fällt uns da nicht seine Erzählung von der Begegnung mit dem Jaguar am Ufer des Orinoko ein? Was sonst? Die Gelassenheit eines alten Seefahrers: *plus outre*.

ORCID®

Peter König  <https://orcid.org/0000-0002-4714-9190>

## Bildnachweis

Abb. 1–4 © The Trustees of the British Museum

Abb. 5 UB Heidelberg

Abb. 6 Bibliothèque nationale de France

Abb. 7 Musée des arts et métiers, Paris. Foto: P. Faligot

Abb. 8 John G. Wobach Library, Harvard College Observatory, Cambridge, MA

Abb. 9 Albertina, Wien

Abb. 10 <https://www.biodiversitylibrary.org/page/9869921>, Public Domain

Abb. 11 Museum für Kunst &amp; Gewerbe Hamburg, Public Domain

## Literatur

**Bacon, Francis. 1620.** *Instauratio magna.*

London: Billius.

———. **1627.** *Sylva Sylvarum or a Natural History in Ten Centuries.* London: W. Lee.

———. **1640.** *Of the Advancement and Proficiency of Learning. Interpreted by Gilbert Wats.* Oxford: Leon: Lichfeld.

———. **1863.** *The Works of Francis Bacon.* Vol. 7, collected and ed. by James Spedding, Robert Leslie Ellis, and Douglas Denon Heath, 403–460. Boston: Houghton, Mifflin and Company.

———. **1882.** „A description of the intellectual globe.“ In *The Works of Francis Bacon.* Vol. 10, collected and ed. by James Spedding, Robert Leslie Ellis, and Douglas Denon Heath, 403–460. Boston: Houghton, Mifflin and Company.

———. **2000.** *The Advancement of Learning.* In *The Oxford Francis Bacon.* Vol. 4, ed. by Michael Kiernan. Oxford: Clarendon Press.

———. **2002.** *The Major Works,* hrsg. von Brian Vickers. Oxford: Oxford University Press.

**Beck, Hanno. 1989.** „Alexander von Humboldt: Förderer der frühen Photographie.“ In *Silber und Salz: Zur Frühzeit der Photographie im*

*deutschen Sprachraum 1839–1860,* hrsg. von Bodo von Drewitz und Reinhard Matz, 40–59. Heidelberg: Edition Braus.

**Benjamin, Walter. 1977.** „Kleine Geschichte der Photographie.“ In *Gesammelte Schriften.* Band 2.1, hrsg. von Rolf Tiedemann und Hermann Schwepenhäuser. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

**Biese, Alfred. 1893.** *Die Philosophie des Metaphorischen: in Grundlinien dargestellt.* Hamburg: Leopold Voss.

**Burckhardt, Jacob. 1989.** *Die Kultur der Renaissance in Italien,* hrsg. von Horst Günther. Frankfurt am Main: Deutscher Klassiker Verlag.

**Cannon, Susan Faye. 1978.** *Science in Culture: The Early Victorian Period.* New York: Dawson and Science History Publications.

**Chateaubriand, François-René de. 1978.** *Essai sur les révolutions: Génie du christianisme.* Texte établi, présenté et annoté par Maurice Regard. Paris: Gallimard.

**Corbett, Margery, und Ronald Lightbown. 1879.** *The Comely Frontispiece: The Emblematic Title-Page in England 1550–1660.* London: Routledge & Kegan Paul.

- Dettelbach, Michael.** 2001. „Alexander von Humboldt between Enlightenment and Romanticism.“ In *Northeastern Naturalist* 8: 9–20.
- Fontenelle, Bernard Le Bouvier de.** 1825. „De l'origine des fables.“ In *Œuvres de Fontenelle*. Tome 4. Paris: Salmon, Peytieux.
- Hegel, Georg Wilhelm Friedrich.** 1970. *Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse*. In *Werke*. Bd. 9, hrsg. von Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Humboldt, Alexander von.** 1797. *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfaser nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt*. Bd. 2. Posen: Decker und Compagnie; Berlin: Heinrich August Rottmann.
- . 1986. *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Nördlingen: Franz Greno.
- . 2014. *Kosmos: Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. Ediert und mit einem Nachwort versehen von Ottmar Ette und Oliver Lubrich. Berlin: Eichborn.
- Humboldt, Alexander von, und Bonpland, Aimé.** 1805. *Essai sur la géographie des plantes accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales. Fondé sur des mesures exécutées, depuis le dixième degré de latitude boréale jusqu'au dixième degré de latitude australe, pendant les années 1799, 1800 1801, 1802 et 1803. Avec une planche*. Paris: Schoell.
- Kallweit, Hilmar.** 2015. *Kulturelle Konfigurationen: Studien zum Verhältnis von Wissensordnungen und Erzählformen*. Paderborn: Wilhelm Fink.
- Kant, Immanuel.** (1787) 1904. *Kritik der reinen Vernunft*. In *Kant's gesammelte Schriften*. Bd. 3, hrsg. von der Preußischen Akademie der Wissenschaften. Berlin: Georg Reimer.
- Kant, Immanuel.** (1790) 1908. „Kritik der Urtheilskraft.“ In *Kant's gesammelte Schriften*. Bd. 5, hrsg. von der Preußischen Akademie der Wissenschaften, 165–485. Berlin: Georg Reimer.
- Köchy, Kristian.** 2002. „Das Ganze der Natur: Alexander von Humboldt und das romantische Forschungsprogramm.“ In *HiN – Alexander von Humboldt im Netz: Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 3 (5): 5–18.
- König, Peter.** 2015. „Von der Abgötterei der Alten: Mythologie in der der Aufklärung.“ In *Der 'Ungläubige' in der Rechts- und Kulturgeschichte des 18. Jahrhunderts*, hrsg. von Ulrich Kronauer und Andreas Deutsch, 265–300. Heidelberg: Winter.
- Kranz, Walther.** 1957. „Kosmos.“ In *Archiv für Begriffsgeschichte* 2: 7–113.
- Kuhn, Thomas S.** 1977. *Die Entstehung des Neuen: Studien zur Struktur der Wissenschaftsgeschichte*, hrsg. von Lorenz Krüger. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lovejoy, Arthur O.** 1985. *Die grosse Kette der Wesen: Geschichte eines Gedankens*. Übers. von Dieter Turck. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Martius, Carl Friedrich Philipp von.** 1841. *Flora Brasiliensis*. Band 1, Teil 1: *Tabula physiognomica*. München: Oldenbourg.
- Roscher, Wilhelm Heinrich.** 1875. *Das tiefe Naturgefühl der Griechen und Römer in seiner historischen Entwicklung*. Meissen: C. E. Klinkicht.
- Rosenthal, Earl.** 1971. „Plus Ultra, Non plus Ultra, and the Columnar Device of Emperor Charles V.“ *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes* 34: 204–228.
- Schnapp, Alain.** 2021. „Die Landschaft der Vergangenheit.“ In *Burckhardt, Renaissance: Erkundungen und Relektüren eines Klassikers*, hrsg. von Andreas Beyers, Susanna Burghartz, und Lucas Burkart, 19–35. Göttingen: Wallstein.
- Schwarz, Ingo, Hrsg.** 2009. „Carl Gustav Carus und Alexander von Humboldt. Briefwechsel.“ In *HiN (Alexander von Humboldt im Netz): Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 10 (18): 5–29.
- Urbach, Theodor.** 1885. „Zur Geschichte des Naturgefühls bei den Deutschen.“ *Programm des Gymnasiums zum heiligen Kreuz in Dresden*, [iii–xxv].
- Vico, Giambattista.** 1744. *Principi di scienza nuova di Giambattista Vico d'intorno alla*

*comune natura delle nazioni*. 3. impressione.  
Tomo I. Napoli: Nella stamperia Muziana,  
a spese di G. e S. Elia.

— . 1990. *Prinzipien einer neuen Wissen-  
schaft über die gemeinsame Natur der Völker*.  
Übers. von Vittorio Hösle und Christoph  
Jermann. Hamburg: Felix Meiner.

**Windelband, Wilhelm. 1910.** *Lehrbuch  
der Geschichte der Philosophie*. Tübingen:  
J. C. B. Mohr (Paul Siebeck).