Elisabeth Meilhammer

„Kosmos" (1845–1862) von Alexander von Humboldt

„Kosmos", das Monumentalwerk des Weltreisenden, Universalgelehrten und Kosmopoliten Alexander von Humboldt (1769–1859), weist in mindestens vierfacher Hinsicht Wege zur Erwachsenenbildung: erstens wegen der außerordentlichen Leistung seines Autors, den Zusammenhang der Welterscheinungen in einem umfassenden Sinn für ein breiteres Publikum dargestellt und somit ein höchst bemerkenswertes Medium der Selbstbildung vorgelegt zu haben, das auch heute noch weit mehr als nur historisches Interesse beanspruchen kann, zweitens wegen des darin enthaltenen Beitrags zu einer Theorie der Popularisierung wissenschaftlichen Wissens, drittens wegen seiner enormen, bis heute andauernden, oder heute wieder auflebenden, Resonanz und wegen seiner inspirativen Wirkung auf die naturwissenschaftliche Volksbildung, und viertens wegen grundlegender im „Kosmos" enthaltener Gedanken, die auf eine zeitgemäße Bildungstheorie befruchtend wirken können.

Das Projekt

„Ich habe den tollen Einfall," schrieb der 65-jährige Alexander von Humboldt am 27. Oktober 1834 an seinen Freund Karl August Varnhagen von Ense,

> „die ganze materielle Welt, alles was wir heute von den Erscheinungen der Himmelsräume und des Erdenlebens, von den Nebelsternen bis zur Geographie der Moose auf den Granitfelsen, wissen, alles in Einem Werke darzustellen, und in einem Werke, das zugleich in lebendiger Sprache anregt und das Gemüth ergötzt. Jede große und wichtige Idee, die irgendwo aufgeglimmt, muß neben den Thatsachen hier verzeichnet sein. Es muß eine Epoche der geistigen Entwickelung der Menschen (in ihrem Wissen von der Natur) darstellen. (...) Das Ganze ist nicht, was man gemeinhin *physikalische Erdbeschreibung* nennt, es begreift Himmel und Erde, alles Geschaffene" (Humboldt 1860, S. 20 und 22, Hervorh. i. Orig.).

Nichts weniger als dem geordneten Weltganzen in seinem harmonischen Zusammenhang soll also nachgespürt werden, dem *Kosmos* eben. „[D]urch das Umfassen alles Geschaffenen im Erd- und Himmelsraume" (Kosmos I, S. VIII) soll eine gesamte *physische Weltbeschreibung* schlechthin entworfen werden, die in der Lage ist, „die Erscheinungen der körperlichen Dinge in ihrem allgemeinen Zusammenhange, die Natur als ein durch innere Kräfte bewegtes und belegtes Ganze [sic] aufzufassen" (ebd., S. VI). Es ist ein hoher, vielleicht vermessener Anspruch, der hier zum Ausdruck kommt: *Erstens* verknüpft das Werk den Kosmos-Gedanken, der bereits in der Antike anzutreffen ist (vgl. Gatzemeier 1976) und neu fruchtbar gemacht wird, mit der aus der Aufklärung stammenden Vorstellung einer *physique du monde* (vgl. Daum 1998, S. 271), die einen „großzügigen Überblick über die räumlichen Erscheinungen in ihrem Zusammenhang" (Beck 1961, S. 80) bieten soll und als deren Zentralproblem Humboldt die Bestimmung der Beziehungsgesetze zwischen der belebten und der unbelebten Natur sieht (vgl. Knobloch 2006, S. 58). Grundlegend dabei sind die Annahme, dass die Welt als ganze zwar dynamisch, aber nicht chaotisch, sondern geordnet ist, und die Idee, dass alle Einzelerscheinungen der Welt, von einer höheren Warte aus betrachtet, doch zusammenhängen, dass also alles durch alles durchwirkt ist (vgl. Blumenberg 1993, S. 284): Der Kosmos ist „einig" (vgl. Kosmos III, S. 8). Entscheidend für Humboldt ist nun, dass der kosmische Zusammenhang der menschlichen Erkenntnis prinzipiell zugänglich ist – in der Forschung und auch in der Rezeption der Forschung durch eine Leserschaft, welche selbst nicht forscht: Das Werk versteht sich nämlich *zweitens* als Medium der Vermittlung. Deshalb kommt der Form des Werks größte Bedeutung zu; es beansprucht, in einer ästhetisch ansprechenden, verständlichen Weise geschrieben zu sein, die zugleich dem Nutzen – der (Selbst-)Bildung – und dem Vergnügen dient. In Humboldts Kosmos, um mit Hans Blumenberg (1993) zu sprechen, ist die Welt lesbar, und dies in einem zweifachen Sinne.

Nicht erst als 65-Jähriger hatte Humboldt seinen „tollen Einfall". Schon 15 Jahre zuvor, also im Jahr 1819, so schreibt er seinem Freund Varnhagen im gleichen Brief von 1834 (vgl. Humboldt 1860, S. 22), habe er schon einmal angefangen, den „Kosmos" in französischer Sprache zu schreiben und ihm den Titel „Essai sur la Physique du Monde" zu geben (vgl. ebd.); der Verlagsvertrag zum „Kosmos" zwischen Humboldt und Johann Friedrich Cotta stammt vom März 1828 (vgl. Werner 2004, S. 15). Die Kosmos-Idee hat ihn aber noch viel früher, mindestens seit den 1790er Jahren, beschäftigt, und Humboldts bahnbrechende Amerikareise (1799–1804),

die „bedeutsamste Forschungsreise, welche die Geistesgeschichte des Abendlandes einem einzelnen Forscher zu verdanken hat", war in Zielsetzung, Durchführung und Ergebnis „eine kosmische Reise ..., weil sie nicht nur Kenntnisse auf verschiedenartigen Spezialgebieten sammeln, sondern weil sie universale Erkenntnis über die Erde als eine lebendige Ganzheit, als Kosmos, gewinnen wollte" (Meyer-Abich 2004, S. 106f.) und gewonnen hat. Ein Zeugnis dafür, dass Humboldt seine Erkenntnisse dann auch einem breiteren Publikum zu vermitteln suchte, sind (neben seinem umfangreichen Schrifttum) die Vortragszyklen, die er zunächst in französischer Sprache über einen Zeitraum von 14 Monaten, von Ende 1825 bis Anfang 1827, im Pariser Salon der Marquise de Montauban vor einer gemischten Zuhörerschaft hielt (vgl. Dove 1872, S. 136) und dann, von Herbst 1827 bis Frühjahr 1828, „zu Berlin in unserer vaterländischen Sprache fast gleichzeitig in der großen Halle der Singakademie[1] und in einem der Hörsäle der Universität" (Kosmos I, S. IXf.). Diese Vorträge – in Berlin 61 wissenschaftliche an der Universität und 16 populärwissenschaftliche an der Singakademie –, die Tausende von Menschen aus allen Bevölkerungsschichten anzogen, hat Humboldt nach eigenen Angaben frei gehalten (vgl. ebd., S. X), und deshalb seien im Wesentlichen keine Manuskripte vorhanden gewesen, die er dem Text des „Kosmos" hätte zugrunde legen können. Wann Humboldt damit anfing, den Text des ursprünglich auf zwei Bände angelegten Werks niederzuschreiben, ist nicht klar. Im ersten Band des „Kosmos" erklärt er, dass er erst im Jahr 1843 damit begonnen habe (vgl. ebd.). Demgegenüber hatte er aber schon im Februar 1829 seinem Freund, dem französischen Physiker François Arago, brieflich mitgeteilt, der erste Band seiner „physischen Weltbeschreibung" sei fast vollendet (vgl. Werner 2004, S. 18). Jedenfalls vergingen vom Abschluss des Verlagsvertrages (1828) bis zum Erscheinen des ersten Bandes (Humboldt war inzwischen im 76. Lebensjahr) etwa 17 Jahre. Eine Erklärung dafür ist, dass Humboldt neben seiner Arbeit am „Kosmos" als Kammerherr des preußischen Königs zeitintensive Verpflichtungen bei Hofe wahrzunehmen hatte, vielfältige andere wissenschaftliche Interessen pflegte, Reisen unternahm und vermutlich den Text des „Kosmos" nach zahlreichen Konsultationen mit Fachleuten aus dem In- und Ausland mehrfach überarbeitete. Obwohl er immer wieder von Selbstzweifeln angesichts dieses Mammutprojekts geplagt wurde, hat er bis zu seinem Tod mit fast 90 Jahren

1 Diese „Kosmos-Vorträge" sind inzwischen nach einer anonymen Hörermitschrift veröffentlicht worden (vgl. Humboldt 2004).

am „Kosmos" geschrieben. Vier Bände wurden noch zu seinen Lebzeiten veröffentlicht. Der fünfte Band blieb ein Fragment; er wurde von Humboldts Mitarbeiter Eduard Buschmann ergänzt und posthum herausgegeben. Den Großteil des fünften Bandes machen freilich Beiträge anderer Autoren sowie insbesondere das von Buschmann besorgte Register aus, welches mit 1145 Seiten als der heute noch längste Index der wissenschaftlichen Literaturgeschichte gelten dürfte (vgl. Ette/Lubrich 2004b, S. 928). Insgesamt beträgt der Umfang des Gesamtwerks 3636 Seiten, davon 2437 Seiten aus Humboldts Feder (vgl. ebd., S. 929). Der „Kosmos" ist also in der Tat Humboldts opus magnum, das *Werk seines Lebens,* wie er bekannte (vgl. Humboldt 1860, S. 20), das auch, nebenbei bemerkt, die außergewöhnliche Leistungsfähigkeit seines Autors „am späten Abend eines vielbewegten Lebens" (Kosmos I, S. V) dokumentiert.

Zu wesentlichen Zügen des Werks

Humboldts „Kosmos" ist auf die „*Erkenntniß des Weltganzen*" (Kosmos II, S. 135, Hervorh. i. Orig.; vgl. auch ebd., S. 237), das „*Verstehen* des Weltplans" (Kosmos III, S. 10, Hervorh. i. Orig.) ausgerichtet. Humboldt sieht sich dabei gewissermaßen in der Nachfolge von Plinius dem Älteren (ca. 23–79 n. Chr.), aus dessen „Naturalis historia" (lib. 7, c. 1) er das Motto für den „Kosmos" gewinnt: *naturae vero rerum vis atque maiestas omnibus momentis fide caret, si quis modo partes eius ac non totam complectatur animo* – „Aber die Kraft und die Großartigkeit der Dinge der Natur entbehren in all ihren Wechseln der Glaubwürdigkeit, wenn jemand im Geiste nur deren Teile und sie nicht als ganze erfaßt".[2] Anders aber als die 37-bändige „Naturalis historia" des Plinius, die zwar als ein großartiges und in der ganzen Antike einzigartiges Unternehmen gelten müsse, aber doch in eine, noch dazu unvollständige und fehlerhafte, „Art von *Encyclopädie der Natur und Kunst* ausartete" (Kosmos II, S. 230, Hervorh. i. Orig.), soll sein eigenes Werk keinen enzyklopädischen Charakter haben. Es geht Humboldt nämlich nicht darum, die „allgemeinsten und wichtigsten Resultate, die man einzelnen naturhistorischen, physikalischen und astronomischen Schriften entlehnt" (Kosmos I, S. 39), möglichst vollständig darzustellen. Vielmehr wird in der Lehre vom Kosmos „das Einzelne nur in seinem Verhältniß

2 So die nahe an der Diktion Humboldts stehende, teilweise etwas freie Übersetzung von Knobloch (2004, S. 38; dort auch eine Auseinandersetzung mit anderen Übersetzungen dieses Zitats).

zum Ganzen, als Theil der Welterscheinungen betrachtet" (ebd., S. 40); „die Resultate der Naturforschung" werden nur in der Perspektive „ihrer großen Beziehung auf die gesammte Menschheit" vorgestellt (ebd., S. 4). Ein solches Anliegen muss konsequenterweise nicht nur die verschiedensten naturwissenschaftlichen Disziplinen in den Blick nehmen und deren Zusammenhang herstellen, sondern auch die Naturbetrachtung als eine kulturell geprägte und geschichtlich gewordene geistige Leistung auffassen. Das wichtigste Resultat physischer Forschung sei es nämlich, so Humboldt,

> „in der Mannigfaltigkeit die Einheit zu erkennen, von dem Individuellen alles zu umfassen, was die Entdeckungen der letzteren Zeitalter uns darbieten, die Einzelheiten prüfend zu sondern und doch nicht ihrer Masse zu unterliegen, der erhabenen Bestimmung des Menschen eingedenk, den Geist der Natur zu ergreifen, welcher unter der Decke der Erscheinungen verhüllt liegt" (ebd., S. 6).

Die Erkenntnis der Natur kann nicht aus Begriffen abgeleitet werden, sondern ist auf einen empirischen Zugang angewiesen (vgl. ebd., S. 32); aber die „Thatsachen [können] nur dann fruchtbringend werden, ... wenn Ideen, das heißt Einsicht in den Geist der Natur das Beobachten und Sammeln vernunftmäßig leiten" (ebd., S. 33f.). Die Natur zu begreifen heißt daher, die „beiden Sphären ihres Seins", die materielle und die geistige (ebd., S. 32), in denkender Betrachtung zu verbinden, sollen doch „beide Sphären des einigen Kosmos (die *äußere,* durch die Sinne wahrnehmbare, wie die *innere,* reflectirte, geistige Welt) gleichmäßig an lichtvoller Klarheit gewinnen" (Kosmos III, S. 8, Hervorh. i. Orig.). Denn wie

> „in dem Studium der Geschichte, der Philosophie und der Wohlredenheit, so ist auch in allen Theilen des Naturwissens der erste und erhabenste Zweck geistiger Thätigkeit ein *innerer,* nämlich das Auffinden von Naturgesetzen, die Ergründung ordnungsmäßiger Gliederung in den Gebilden, die Einsicht in den nothwendigen Zusammenhang aller Veränderungen im Weltall" (Kosmos I, S. 37, Hervorh. i. Orig.).

Dabei sollen „klare Erkenntniß und Begrenzung an die Stelle dumpfer Ahndungen und unvollständiger Inductionen" (ebd., S. 5) treten.

Humboldt verfolgt also ein aufklärerisches Ziel, das äußerst hoch gesteckt und geradezu revolutionär innovativ ist: Den Kosmos zu erfassen und den Zusammenhang der Welt zu erkennen, erfordert nämlich die

Aufsprengung von Grenzen – der Grenzen des untersuchten Feldes ebenso wie der Grenzen des forschenden Zugangs zum untersuchten Feld. Betrachtet werden (im ersten Band) Erde und Himmel, die beobachtbare, objektive Außenwelt und (im zweiten Band) deren Reflex auf die innere, subjektive Welt, nämlich „auf das Gefühl und die dichterisch gestimmte Einbildungskraft" (Kosmos II, S. 3) der Menschen verschiedenster Völker und Zeiten. Nicht nur das „Neu-Errungene", sondern auch „alles früher Berührte" wird in den Blick genommen und geprüft, um „das bloß aus Analogien Geschlossene von dem Gewissen zu sondern, und so einer und derselben strengen kritischen Methode alle Theile des Wissens, physikalische Astronomie, Studium der irdischen Naturkräfte, Geologie und Alterthumskunde zu unterwerfen" (ebd., S. 399). Das Projekt „Kosmos" ist mithin ein integratives Projekt par excellence – zu einer Zeit, die wissenschaftshistorisch als Zeit gesteigerter Ausdifferenzierung und Abgrenzung wissenschaftlicher Disziplinen gilt[3] und die politisch als die Zeit der Herausbildung oder Konsolidierung nationalstaatlichen Denkens bezeichnet werden kann. Es ist kein Zufall, sondern in diesem multi- und interdisziplinären Zusammenhang zu sehen, dass u. a. Laplace, Herder und Kant (vgl. Beck 1961, S. 225f. und 231; Knobloch 2004, S. 38–42)[4] sowie Goethe (vgl. z. B. Ette 2004, S. 55)[5] als die wesentlichen Impulsgeber für Humboldt gelten. Zugleich aber ist Humboldt bemerkenswert grenzbewusst: Wer erkennt, davon ist er überzeugt, weiß nämlich um die Grenzen

3 Bemerkenswert aber ist, dass Humboldt, gerade weil er „ein Genie der Interdisziplinarität" war, „zur Entwicklung der Disziplinarität der Naturwissenschaften des 19. und 20. Jahrhunderts" beigetragen hat, denn „[m]it den unzähligen, auf seinen Reisen angehäuften Beobachtungs- und Messungsergebnissen [und nicht nur mit diesen, E. M.] hat er fast allen Wissenschaftszweigen seiner Zeit zu neuen Erkenntnissen verholfen" (Osten 1999, S. 32). Humboldt regte seit dem frühen 19. Jahrhundert Professionalisierungsprozesse verschiedener naturwissenschaftlicher Disziplinen an, so dass mit Recht von „Humboldtian Science" gesprochen werden kann (vgl. Cannon 1978, S. 73–105; Dettelbach 1996), die durch „the accurate, measured study of widespread but interconnected real phenomena in order to find a definite law and a dynamical cause" (Cannon 1978, S. 105) gekennzeichnet ist.

4 Dafür sind nach Knobloch entscheidend: Bei Laplace die Betonung der empirischen Grundlage der Naturwissenschaft, die induktive Methode, die Reduktion der Phänomene, die zu Gesetzen führt, das Aufzeigen eines allgemeinen Zusammenhangs in der Natur und die Betonung der Mathematik, die die Bestimmung der wechselseitigen Beziehungen erlaubt (vgl. Knobloch 2004, S. 38–40); bei Herder das Humanitätsideal, die Verbindung von Wissenschaft und Ästhetik, das ganzheitliche Denken, die Annahme von Gesetzlichkeiten in der Natur und die Wertschätzung des Plinius (vgl. ebd., S. 40f.); bei Kant die Bedeutung der Natur als „Inbegriff aller Dinge, sofern sie Gegenstände unserer Sinne, also der Erfahrung, sein können" (ebd., S. 42).

5 Entscheidend dafür: Goethes Naturanschauung und Ästhetik.

der Erkenntnis; wer erkennt, weiß, welche Schlussfolgerungen über die Beschaffenheit der Welt die Erkenntnis erlaubt und welche nicht. Auch Humboldts großes Werk strebt nicht Vollständigkeit an, sondern begnügt sich damit, ein „unvollkommener Versuch der Ausführung" zu sein, der sich nur zum Ziel setzt, „daß er mehr durch das wirke, was er *anregt,* als durch das, was er zu *geben* vermag" (Kosmos III, S. 8, Hervorh. i. Orig.), wenngleich die Bände, welche auf die ersten beiden noch folgten, das dort Ausgeführte ergänzen und aktualisieren sollen. Sein Werk kann nicht mehr als ein Entwurf sein, geprägt zwar von „Freude an der errungenen Erkenntniß", aber auch von einer „mit Wehmut gemischt[en]", prinzipiell nie zu überwindenden „Sehnsucht nach noch nicht aufgeschlossenen, unbekannten Regionen des Wissens" (Kosmos I, S. 81). Die Natur ist ihrem Umfang und Inhalt nach „ein Unendliches", und so ist sie „für die intellectuellen Anlagen der Menschheit ein nicht zu fassendes, und in allgemeiner *ursachlicher* Erkenntniß von dem Zusammenwirken *aller* Kräfte ein unauflösbares Problem" (ebd., Hervorh. i. Orig.). Es geht im „Kosmos", ganz allgemein gesprochen, ja immer um die großen Fragen von Einheit und Vielfalt in der Welt, von Identität und Differenz, die nie gänzlich zu (er-)fassen sind, und „[g]erade die Differenz, aus der die Fülle unterschiedlichster Phänomene entsteht, ... läßt Weltwahrnehmung zu einer stets fragmentarischen Erfahrung werden" (Ette 2002, S. 56).

Was die Welterkenntnis betrifft, so ist den Wissenschaftlern nur ein gradueller Vorsprung vor den Laien gegeben, wohingegen allen Menschen gemeinsam die prinzipielle Fähigkeit zur Welterkenntnis ist. Das Streben nach Wissen und Erkennen ist etwas, das dem Menschen wesensmäßig zu eigen ist[6] und ihn auszeichnet. Von daher begründet sich ein natürliches Recht des Menschen auf Bildung, das Humboldt im „Kosmos" hervorhebt, wenn er schreibt: „Wissen und Erkennen sind die Freude und die *Berechtigung* der Menschheit" (Kosmos I, S. 36, Hervorh. i. Orig.). Hieraus wiederum begründet sich die Popularisierung wissenschaftlichen Wissens: Wenn der Menschheit als solcher das Recht auf Bildung zukommt, dann ist es nur recht und billig, wenn diejenigen, die mehr wissen, denjenigen, die weniger wissen, Kenntnisse vermitteln und zu deren Er-Kenntnissen über das Wesen der Welt beitragen. Dem Wissenschaftler kommt daher Humboldts Überzeugung nach nicht nur die Aufgabe zu, durch die Anwendung der Wissenschaft „auf die Wohlfahrt der Nationen" (Kosmos I,

6 So lautet der erste Satz der Metaphysik des Aristoteles: „Alle Menschen streben von Natur nach Wissen" (980 a 21).

S. 38f.) positiven Einfluss zu nehmen, sondern er ist auch geradezu „zur Popularisierung verpflichtet" (Osten 1999, S. 31). Will er dieser Verpflichtung gerecht werden, muss er dafür Sorge tragen, dass die Vermittlung von Expertenwissen an Laien auf eine solche Art und Weise erfolgt, dass sie es auch aufnehmen können.

Der Beitrag des „Kosmos" zu einer Theorie der Popularisierung

Der Form der Vermittlung kommt damit zentrale Bedeutung zu. Im „Kosmos" versucht Humboldt auf zweifache Art, der Popularisierung wissenschaftlichen Wissens dienlich zu sein: durch die Anlage und den Charakter seines Werks selbst, und durch explizite Stellungnahmen im „Kosmos" zum Problem der allgemeinverständlichen Vermittlung.

Es ist nun gewiss fraglich, ob der „Kosmos" als ein im eigentlichen Sinne populäres Werk verstanden werden kann, weist doch der Text „alle idealtypischen Merkmale der Wissenschaftsprosa auf", wobei „[l]ange und oft fremdsprachige Zitate, Forschungsdiskussionen, Anmerkungen, etymologische Exkurse, eine große Menge von Daten und Zahlen und historische Einschübe ... das Gesamtbild [bestimmen]" (Daum 1998, S. 276). Dieser Problematik war sich Humboldt bewusst, wenn sich angesichts „der Mannigfaltigkeit der Gegenstände, die ich hier geflissentlich zusammengedrängt [habe]", die Frage aufdränge, „ob generelle Ansichten der Natur zu einer gewissen Deutlichkeit gebracht werden können ohne ein tiefes und ernstes Studium einzelner Disziplinen, sei es der beschreibenden Naturkunde oder der Physik oder der mathematischen Astronomie" (Kosmos I, S. 28). Zur Beantwortung dieser Frage ist die Unterscheidung „zwischen dem Lehrenden, welcher die Auswahl und die Darstellung der Resultate übernimmt, und dem, der das Dargestellte, als ein Gegebenes, nicht selbst Gesuchtes, empfängt" (ebd.), wichtig: Der Lehrende nämlich muss – unabhängig davon, ob er an einer Universität oder vor einem Laienpublikum lehrt – ein Fachexperte sein; für ihn „ist die genaueste Kenntniß des Speciellen unbedingt nothwendig; er sollte lange das Gebiet der einzelnen Wissenschaften durchwandert sein, selbst gemessen, beobachtet und experimentirt haben, um sich mit Zuversicht an das Bild eines Naturganzen zu wagen" (ebd.). Bei den Rezipienten aber, dort, wo diese speziellen Vorkenntnisse fehlen, sei der „Umfang von Problemen ... vielleicht nicht ganz zu vollständiger Klarheit zu bringen" (ebd.). Dennoch können Humboldts Ansicht nach die meisten wissenschaftlichen Fragen auch bei fehlenden Voraussetzungen „befriedigend er-

örtert werden" (ebd.): Die Popularisierung der Wissenschaft soll nämlich gar nicht das Ziel verfolgen, den Laien auf den neuesten exakten Stand der Forschung zu bringen, wobei „in allen einzelnen Theilen das große Naturgemälde mit scharfen Umrissen [dargestellt wird]" (ebd.), sondern es soll angestrebt werden, „den Geist [der Laien] mit Ideen zu bereichern und die Einbildungskraft lebendig und fruchtbar anzuregen" (ebd., S. 29). Entscheidend ist, dass die populäre naturwissenschaftliche Bildung nicht Ausdruck einer – leider verbreiteten – „Halbcultur" ist, „welche wissenschaftliche Resultate in das Gebiet der geselligen Unterhaltung, aber entstellt hinüberzieht" (ebd., S. 24); eine solche wird von Humboldt scharf kritisiert, weil sie nicht nützt, sondern schadet. Sie bildet nicht, sondern nährt nur selbstgefällig-selbstsicheres Halbwissen und Vorurteile, die sich dann umso hartnäckiger festsetzen:

> „Aus unvollständigen Beobachtungen und noch unvollständigeren Inductionen entstehen irrige Ansichten von dem Wesen der Naturkräfte, Ansichten, die ... sich, wie ein Gemeingut der Phantasie, durch alle Classen einer Nation verbreiten. Neben der wissenschaftlichen Physik bildet sich dann eine andere, ein System ungeprüfter, zum Theil gänzlich mißverstandener Erfahrungs-Kenntnisse. Wenige Einzelheiten umfassend, ist diese Art der Empirik um so anmaßender, als sie keine der Thatsachen kennt, von denen sie erschüttert wird. Sie ist in sich abgeschlossen, unveränderlich in ihren Axiomen, anmaßend wie alles Beschränkte" (ebd., S. 17).

Demgegenüber steht die wissenschaftliche Naturkunde, die „untersuchend und darum zweifelnd, das fest Ergründete von dem bloß Wahrscheinlichen trennt, und sich täglich durch Erweiterung und Berichtigung ihrer Ansichten vervollkommnet" (ebd.). Sie führt, auf dem Weg des Suchens und Sich-infrage-stellen-Lassens, zu „[k]lare[r] Ansicht der Natur" (ebd., S. 24), welche wiederum „vor den Anmaßungen einer dogmatisierenden Phantasie [bewahrt]" (ebd.).

Die Popularisierung, so wie sie Humboldt betrachtet, ist somit auf wissenschaftliches Fachwissen und wissenschaftliches Ethos – auf Professionalität – des Lehrenden als des Naturkundlers angewiesen, um davor geschützt zu sein, gleichsam zur Karikatur der Wissenschaft zu verkommen. Das „Naturgemälde", welches denjenigen ohne wissenschaftliche Vorbildung präsentiert wird, ist dem Humboldt'schen Ideal nach nicht die Wissenschaft verzerrend, es ist nicht seicht oder öde, sondern „wahr und anziehend" (ebd., S. 28).

Mit dem Ausdruck „Gemälde" wird der ästhetische Anspruch Humboldts deutlich, der sich durch seinen ganzen „Kosmos" zieht. Ästhetik ist zugleich ein Grundprinzip der Didaktik: „Den Naturschilderungen darf nicht der Hauch des Lebens entzogen werden" (ebd., S. VIII), sagt Humboldt, und hieraus ergibt sich die didaktische Aufgabe, bei der Verbreitung der Naturwissenschaft im Volk – ob nun im Rahmen öffentlicher Vorträge oder im gedruckten Wort – darauf zu achten, dass die Präsentation des Naturgemäldes weder „in eine encyclopädische Oberflächlichkeit" (ebd., S. 3) verfällt noch durch „aphoristische Kürze" ermüdet (ebd.); sie

> „soll weder zu allgemein sein noch zu konkret, sich weder in theoretische Spekulationen erheben noch in fachwissenschaftlichen Einzelheiten verlieren, sondern das große Ganze in seinen Zusammenhängen darstellen, mit dem Wissen und den Methoden sämtlicher verfügbaren Disziplinen und in einer Form, die ästhetische Qualitäten besitzt" (Ette/Lubrich 2004a, S. 905f.).

Nicht explizit begründet werden weitere – das Lernen anregende und unterstützende – Methoden, die Humboldt im „Kosmos" praktiziert: Wichtige Begriffe werden mehrmals aufgenommen, um es der Leserschaft zu erleichtern, dem Gedankengang zu folgen; immer wieder werden kurze Zusammenfassungen zu komplexen Abhandlungen gegeben, Zwischenresümees gezogen und Ausblicke gewagt (vgl. ebd., S. 905; Werner 2004, S. 225). Beispiele, Vergleiche und Gedankenexperimente, die an Bekanntes anknüpfen, dienen der Veranschaulichung des Neuen und Fremden, so etwa die (vom heutigen Kenntnisstand her nicht ganz korrekte) Erläuterung der Höhe des Chimborazo, der noch höher sei als die fiktive Auftürmung „unsere[r] Sudetische[n] Schneekoppe" (Kosmos I, S. 10) auf den Montblanc. Immer wieder ist zu beobachten, dass Humboldt im „Kosmos" einen erzählenden Stil pflegt, ganz als ob er zu seiner Leserschaft direkt spreche (vgl. Ette/Lubrich 2004a, S. 906).

Interessanterweise kann in der naturwissenschaftlichen Volksbildung aber kein Abstrich vom wissenschaftlichen Niveau gemacht werden. Humboldt war sich sicherlich dessen bewusst, was der Preis eines solchen Vorgehens ist, welches er auch im „Kosmos" durchgehend pflegt: Es kann nicht zum Ziel haben, dass alle Menschen, unabhängig von ihren Vorkenntnissen, jedem Teil der Ausführungen vollständig folgen können. Eine solche Zielsetzung hat Humboldt ganz offensichtlich nicht verfolgt, weder in seinen öffentlichen Vorträgen noch in seinem geschriebenen Werk. Hierin kommt gewiss eine Grundproblematik im Verhältnis von Wissenschaft

und Erwachsenenbildung zum Ausdruck: Ist es prinzipiell möglich, jegliches wissenschaftliche Wissen allgemeinverständlich zu vermitteln, oder gibt es auch ein Wissen, welches einer populären Didaktisierung – ohne entstellt zu werden – nicht zugänglich ist? Muss die Vermittlung wissenschaftlichen Wissens aufseiten der Rezipienten eine bestimmte (allgemeine und/oder spezialisierte) Vorbildung voraussetzen, oder ist ein *Public Understanding of Science* in erster Linie eine Frage der Kommunikationsstrukturen (vgl. Memorandum „Dialog Wissenschaft und Gesellschaft" 1999, S. 59)? Ist das didaktische Prinzip der Teilnehmerorientierung der Generalschlüssel für den Zugang zum wissenschaftlichen Wissen, oder ist die Annahme, dass es ein solcher sei, vielmehr Ausdruck von ideologischem Denken oder von Realitätsverlust?

Humboldt war jedenfalls nicht bereit, im Namen einer „Volkstümlichkeit" der Präsentation seinen wissenschaftlichen Anspruch herunterzuschrauben, und nie redete er einer „bedenkenlosen Popularisierung wissenschaftlicher Probleme" das Wort (Beck 1961, S. 84). Gleichwohl ging er davon aus, dass sein „naturkundlicher" Popularisierungsansatz, gerade weil er durch Wahrheitstreue und Exaktheit gekennzeichnet ist, für die Zuhörer durchwegs attraktiv ist. Die Popularisierung ist aber kein einseitiges Wohltätigkeitsgeschehen, denn, so Humboldt, „öffentliche Vorträge [bieten] ein leichtes und entscheidendes Mittel [dar] ..., um die gute oder schlechte Verkettung einzelner Theile einer Lehre zu prüfen" (Kosmos I, S. IX). Es ist also ein wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn, den sich ein Lehrender von der Popularisierung versprechen kann.

Um wissenschaftliche Inhalte verständlich zu machen, kann in der Bildung des Volkes ein breites Methodenspektrum nutzbar gemacht werden, das sowohl mit dem wissenschaftlichen Anspruch vereinbar als auch dem Popularisierungsanliegen dienlich ist. Orte und Medien der Selbstbildung, welche den Menschen ganzheitlich ansprechen und faszinieren, werden dabei von Humboldt besonders erwähnt. So bewirken seiner Ansicht nach „dem Volke frei geöffnet[e]" *Museen* und in Rundgebäuden angelegte (und selbstverständlich korrekt ausgeführte) *Panoramen,* „welche wechselnd Landschaften aus verschiedenen geographischen Breiten und aus verschiedenen Höhezonen [darstellen]" (Kosmos II, S. 94), dass „der Beschauer, wie in einen magischen Kreis gebannt und aller störenden Realität entzogen, sich von der fremden Natur selbst umgeben wähnt" (ebd., S. 93); solche Rundgemälde lassen daher im Betrachter „Erinnerungen zurück, die nach Jahren sich vor der Seele mit den gesehenen Naturscenen wundersam täuschend vermengen" (ebd.). Dem gleichen Zweck dienen *physiognomische*

Studien fremder Landschaften, durch *Lichtbilder* (die neuesten Medien) berichtigt, die „einen magischen Effekt hervorbringen" (ebd., S. 94) würden. Die Aufzählung „[a]lle[r] diese[r] Mittel", so Humboldt, gehöre „recht wesentlich in ein Buch vom *Kosmos*"; sie seien „vorzüglich geeignet die Liebe zum Naturstudium zu erhöhen" und „die Kenntniß und das Gefühl von der erhabenen Größe der Schöpfung ... kräftig [zu vermehren]" (ebd., Hervorh. i. Orig.).

„Mit dem Wissen kommt das Denken"

Je mehr nun „sich die Mittel vervielfältigen[,] die Gesammtheit der Naturerscheinungen zu anschaulichen Bildern zu gestalten" (Kosmos II, S. 94), je mehr die didaktischen Popularisierungsmethoden gleichsam eine umfassende Begegnung mit der Welt erlauben, desto „lebendiger" wird im Volk der „Begriff eines Naturganzen, das Gefühl der Einheit und des harmonischen Einklanges im *Kosmos*" (ebd., Hervorh. i. Orig.). Genau dies ist nämlich Humboldts Popularisierungsanliegen: Indem die Menschen zu „tiefere[r] Einsicht" in das innere Wesen der Natur kommen (vgl. Kosmos I, S. 18), wird es ihnen möglich, den Zusammenhang der Welt zu erahnen und – sicherlich in unterschiedlichem Grade – vernunftmäßig zu erkennen. Mit dieser Erkenntnis wird aber nicht nur die Persönlichkeitsentwicklung des Einzelnen gefördert, sondern es wird ein Beitrag zur „intellectuelle[n] Veredlung der Menschheit" geleistet (ebd., S. 34). „Mit dem Wissen kommt das Denken, und mit dem Denken der Ernst und die Kraft in die Menge" (Raumer 1869, S. 22), diese berühmt gewordenen Worte schrieb Humboldt im Jahr 1841 an Friedrich von Raumer, den Initiator des Berliner „Vereins für wissenschaftliche Vorträge", und verlieh ein Jahr später in einem anderen Brief dem Wunsch Ausdruck, es „[m]öge die Verbreitung des Denkens der Menge die Kraft geben, ohne welche nicht bewahrt werden kann, was schon errungen ist" (ebd.).

Die Bildung ist auch aufs Engste mit dem „industrielle[n] Fortschreiten" (Kosmos I, S. 34) verbunden und erhöht den „Gewerbfleiß" (ebd., S. 37). Daher macht das materielle und intellektuelle Leben eines Volkes es erforderlich, „die Kluft zwischen strenger Wissenschaft und der Bildung des Volkes [zu überwinden]" (Dräger 1979, S. 146):

> „Der Mensch kann auf die Natur nicht einwirken, sich keine ihrer Kräfte aneignen, wenn er nicht die Naturgesetze, nach Maaß- und Zahl-Verhältnissen, kennt. Auch hier liegt die Macht in der volksthümlichen Intelli-

genz. Sie steigt und sinkt mit dieser. (...) Diejenigen Völker, welche an der allgemeinen industriellen Thätigkeit, in Anwendung der Mechanik und technischen Chemie, in sorgfältiger Auswahl und Bearbeitung natürlicher Stoffe zurückstehen, bei denen die Achtung einer solchen Thätigkeit nicht alle Classen durchdringt, werden unausbleiblich von ihrem Wohlstande herabsinken." (Kosmos I, S. 36)

Letzten Endes ist für Alexander von Humboldt aber noch ein höherer Zweck als der materielle mit der Bildung des Volkes verbunden: die Erhöhung der Freiheit und Menschlichkeit auf der Welt. Die Natur ist das „Reich der Freiheit" (ebd., S. 4), und so erhebt sich auch „der Mensch, indem er die verschiedenen Entwicklungsstufen seiner Bildung durchläuft, ... allmälig zu geistiger Freiheit" (ebd., S. 16f.). Der Mensch steht nicht außerhalb der Natur, und die Charakteristika der Natur, Freiheit und Zusammenhang, sind daher auch auf den Menschen zu beziehen; die Menschheit ist als ganze zu sehen, und als ganze ist sie zur Freiheit berufen:

„Indem wir die Einheit des Menschengeschlechtes behaupten, widerstreben wir auch jeder unerfreulichen Annahme von höheren und niederen Menschenracen. (...) Alle sind gleichmäßig zur Freiheit bestimmt; zur Freiheit, welche in roheren Zuständen dem Einzelnen, in dem Staatenleben bei dem Genuß politischer Institutionen der Gesammtheit als Berechtigung zukommt." (Ebd., S. 385)

Und weiter, aus den Untersuchungen seines Bruders Wilhelm über die Kawi-Sprache zitierend:

„Wenn wir eine Idee bezeichnen wollen, die durch die ganze Geschichte hindurch in immer mehr erweiterter Geltung sichtbar ist, wenn irgend eine die vielfach bestrittene, aber noch vielfacher missverstandene Vervollkommnung des ganzen Geschlechtes beweist, so ist es die Idee der Menschlichkeit: das Bestreben, die Grenzen, welche Vorurtheile und einseitige Ansichten aller Art feindselig zwischen die Menschen gestellt, aufzuheben, und die gesammte Menschheit, ohne Rücksicht auf Religion, Nation und Farbe, als Einen großen, nahe verbrüderten Stamm, als ein zur Erreichung Eines Zweckes, der *freien Entwicklung innerlicher Kraft,* bestehendes Ganzes zu behandeln. Es ist dies das letzte, äußerste Ziel der Geselligkeit, und zugleich die durch seine Natur selbst in ihn gelegte Richtung des Menschen auf unbestimmte Erweiterung seines Daseins. (...)" (Ebd., Hervorh. i. Orig.)

Zur Wirkungsgeschichte des „Kosmos"

Humboldts „Kosmos" war von Anfang an ein internationaler Bestseller. Der erste Band war nach zwei Monaten ausverkauft; nach drei Jahren war er ins Englische, Dänische, Italienische, Niederländische, Französische und Russische übersetzt; weitere Sprachen folgten (vgl. Löwenberg 1960, S. 39–41). Bis 1851 sollen vom „Kosmos" 80.000 Exemplare verkauft worden sein (vgl. Botting 1974, S. 313). Von Turbulenzen beim Erscheinen des zweiten Bandes, des „mit Abstand erfolgreichste[n] Verlagsprodukt[s] überhaupt" (Daum 1998, S. 277) berichtet der Verleger Georg von Cotta[7] dem Autor am 3. 12. 1847 brieflich. Der Kommissionär seiner Buchhandlung, so heißt es da,

> „mußte sich recht eigentlich gegen das Andrängen der Nachfragenden und Abholenden in Verteidigungsstand setzen, um nicht beraubt zu werden und die Abgabe der Pakete in Ordnung zu vollbringen; und so geschah es, daß Pakete, die nach Petersburg bestimmt waren oder nach London, geradezu geplündert wurden (ohne daß man es hindern konnte), um sie nach Wien oder nach Hamburg zu schicken, oder umgekehrt. Es wurden wirkliche Schlachten geschlagen, um in den Besitz dieses Werkes zu kommen, sich denselben abzuringen, ja, es hat selbst an Bestechungs-Versuchen nicht gefehlt, um zu bewirken, daß dieser oder jener die Priorität erziele" (zitiert in Beck 1961, S. 322; ähnlich in Borch 1948, S. 336).

Es wäre wohl naiv zu denken, der große Erfolg des „Kosmos" sei ausschließlich Ausdruck eines Bildungsbedürfnisses gewesen. Daneben dürfte verkaufsfördernd gewesen sein, dass sein Autor einen weltberühmten Namen trug und in höchsten gesellschaftlichen Kreisen verkehrte; auch mag sich eine bildungsbürgerliche „Mode" herausgebildet haben, zur Demonstration der eigenen Bildung oder zumindest Bildungsbeflissenheit den „Kosmos" im häuslichen Bücherschrank stehen zu haben. Humboldt selbst jedenfalls meinte, die Tatsache, dass „der Kosmos so unerwartet hat gefallen können", liege „wohl in dem was die Menschen sich daneben denken und in der Bildsamkeit unserer deutschen Sprache, die es so leicht macht etwas anschaulich zu machen, durch Worte zu mahlen" (Humboldt 1860, S. 186). Das Buch habe aber, so der Geologe Bernhard von Cotta,

7 Johann Georg IV. Freiherr Cotta von Cottendorf (1796–1863), der Sohn von Johann Friedrich Cotta (1764–1832), mit dem Humboldt noch den Verlagsvertrag abgeschlossen hatte, hatte nach dem Tod des Vaters die Leitung des Verlages übernommen.

„eine noch größere Verbreitung gefunden, als ihm, wenn es sich um sein volles Verständniß handelt, eigentlich zukommt, d.h. Tausende besitzen und lesen es, die es nicht verstehen. Jeder Gebildete glaubt, er muß den Kosmos gelesen haben, und doch ist es unmöglich, daß Jemand, der nicht beträchtliche naturwissenschaftliche Kenntnisse besitzt, ihn völlig verstehe, obwohl einigen Genuß und einige Belehrung ein Jeder daraus zu ziehen vermag" (Briefe über Alexander von Humboldt's Kosmos 1848, S. VII).

– Dass der „Kosmos" – wie zu erwarten war! – von vielen nicht oder nicht vollständig verstanden wurde, tut aber seinem Rang als wegweisendem Werk zur Erwachsenenbildung keinen Abbruch. Es ist nämlich davon auszugehen, dass das Werk seinen eigentlichen Popularisierungsanspruch – Erkenntnisgewinn über den Zusammenhang der Welt – vielfach doch erfüllte, auch wenn es, was die einzelwissenschaftlichen Ausführungen betrifft, zum Teil unverständlich blieb. Zudem hat der „Kosmos" eindeutig eine Welle vielfältiger Volksbildungsbestrebungen inspiriert und die Entstehung naturwissenschaftlichen Volksschrifttums angekurbelt, sodass er die Popularisierung auch auf diesem Umweg, also mittelbar, und „wie kein anderes zeitgenössisches wissenschaftliches Werk" (Suckow 1995, S. 2) gefördert hat.

Schon im Winter 1847/48 hielt etwa der Naturwissenschaftler Otto Ule in Frankfurt an der Oder öffentliche Vorlesungen mit der Intention, die Rezeption des „Kosmos" für ein breiteres Publikum zu erleichtern, die die Grundlage für das 1850 erstmals erschienene Werk mit dem Titel „Das Weltall: Beschreibung und Geschichte des Kosmos" bildeten (vgl. Daum 1998, S. 280). Ebenso erschienen von 1848–1860 die von mehreren Professoren verfassten „Briefe über Alexander von Humboldt's Kosmos" in fünf Bänden, die sich ausdrücklich als „Commentar zu diesem Werke für gebildete Laien" verstanden und es sich mittels dieser Kunstform zur Aufgabe machten (wie Bernhard von Cotta es in einem Brief an Humboldt ausdrückt, der dem ersten Band vorangestellt ist), „die Wirkung Ihres Kosmos noch mehr zu verallgemeinern, die Wellenkreise wissenschaftlicher Bewegung, die von Ihrem gewaltigen Wurf ausgehen, weiter und weiter ausschwingen zu lassen" (Briefe über Alexander von Humboldt's Kosmos 1848, S. III). Aus der Menge der populärwissenschaftlichen „Kosmos-Literatur" weiterhin erwähnt seien beispielhaft der „Kosmos für Schulen und Laien: Gemeinfaßlicher Abriß der physischen Weltbeschreibung nach Alex. v. Humboldt's Gesichtspunkten" (1848) in zwei Bänden, verfasst vom Stuttgarter Lehrer Carl Gustav Reuschle; das Volksbuch „Kosmos

oder Geschichte des Weltalls, der Erde und ihrer Bewohner" (1850) von Christoph Gottfried Giebel, der in Halle (Saale) Professor für Zoologie und Direktor des Zoologischen Museums war; und der von (dem ansonsten als Heine-Fälscher bekannten) Friedrich Steinmann aus Münster herausgegebene „Volks-Kosmos" (um 1860).

Besonders bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang das Engagement des Leipziger Naturforschers, ehemaligen Paulskirchenabgeordneten und Volksschriftstellers Emil Adolf Roßmäßler, der zu den bedeutendsten deutschen Volksbildnern des 19. Jahrhunderts gehört. So hatte er beispielsweise seit 1852 „Populaire Vorlesungen aus dem Gebiete der Natur" veröffentlicht und seit 1859 ein „naturwissenschaftliches Volksblatt" herausgegeben, welches den Titel „Aus der Heimath" trug. Darin rief er im Juli 1859 dazu auf, Humboldt-Vereine als „naturwissenschaftliche Volksvereine" (vgl. Roßmäßler 1859a, Sp. 419) zu gründen, um „dem Volke ... die Naturwissenschaft zugänglich zu machen" (ebd.). Die Vereinsmitglieder, verbunden im Humboldt'schen Geist, sollten für „Jeden, den danach verlangt, Führer und Begleiter in die Natur" (ebd., Sp. 418) sein. Dabei war Roßmäßlers Gedanke, „Liebe zur Natur durch Kenntniß der Natur in allen Schichten des Volkes zu verbreiten" (ebd., Sp. 417) – ein Vorgehen, das nicht nur „fördernd auf Gesittung und Bildung ... wirken" (ebd.), sondern auch den Kosmosgedanken stärken sollte. Seinen „Kosmos" habe Humboldt „nicht für das Volk, sondern als Leitfaden für die Freunde des Volks" (ebd., im Orig. hervorgeh.), also als Anleitung für Multiplikatoren, geschrieben; er habe aber immer das Ziel verfolgt, die Leserschaft anzuregen, wenn er die Welt als „schmuckvolle Einheit" (ebd.) präsentiert habe. Humboldt, so Roßmäßler in seinem Gedenkaufsatz zu dessen 90. Geburtstag, „hat den Kosmos erobert, er hat Keines Heimath verwüstet, sondern Allen eine gemeinsame Heimath gegründet" (Roßmäßler 1859b, Sp. 577). Die Humboldt-Vereine sah er der Idee verpflichtet, „humane Bildung, auf Erkenntniß der Natur gegründet, in den mittleren und unteren Schichten des Volkes zu verbreiten" (Roßmäßler 1874, S. 336). Zugleich sollten am 14. September (dem Geburtstag Humboldts) sogenannte Humboldt-Feste stattfinden, die „zu Treffpunkten der Vereine werden und die Vielfalt naturkundlicher Bildungsaktivitäten demonstrieren [sollten]" (Daum 1998, S. 139) – eine frühe Form von Lernfesten also. Die Humboldt-Vereine waren zwar nicht die ersten Naturvereine, die es in Deutschland (und darüber hinaus) gegeben hat, wohl aber markieren sie den erstmaligen Versuch, „über lokale Einzelfälle hinaus einen gesonderten Vereinstypus zur Popularisierung der Naturwissenschaften zu schaffen" (ebd.), dem in der Erwachsenenbildungs-

geschichte eine Scharnierfunktion „zwischen der Vereinsbewegung der Jahrhundertmitte mit ihrem sozialintegrativen Ansatz und dem Aufschwung der institutionalisierten Volksbildung seit der Gründung der Gesellschaft für Verbreitung von Volksbildung 1871" (ebd., S. 140) zukommt und welcher zugleich „Teil der zeitgenössischen Debatte um die Relevanz des Bildungsgedankens zur Lösung der sozialen Frage" (ebd.) ist.

Auch die „Humboldt-Akademie", die 1878 vom eigens zu deren Gründung konstituierten „Wissenschaftlichen Centralverein" in Berlin ins Leben gerufen wurde, wollte an das Engagement Alexander von Humboldts (und Johann Gottlieb Fichtes) „im freien Fortbildungswesen" anknüpfen (Hirsch 1896, S. 6). Sie verstand sich als eine „freie Laien-Hochschule" nicht für „Gelehrte und Staatsdiener, sondern [für] *praktisch-idealgesinnte, dem Gemeinwohl zugewandte Bürger*" (ebd., S. 9, Hervorh. i. Orig.), als eine „Anstalt für populär-wissenschaftliche Vortragscyklen" (ebd., S. 6, i. Orig. hervorgeh.), die, „von einem freien, rein wissenschaftlichen Vereine gegründet, unabhängig von Staat, Kirche, Partei und jeglichem Formalismus, nur den Zweck verfolgt: ‚*das für harmonische höhere Bildung, sowie für öffentliches Wirken erforderliche Wissen allen genügend vorgebildeten Kreisen zugänglich und wahrhaft fruchtbar zu machen*'" (ebd., S. 6f., Hervorh. i. Orig.). Obwohl in Universitätskreisen zurückhaltend aufgenommen, konnte sich die Humboldt-Akademie gegen Konkurrenz durch andere naturkundliche Bildungsinstitutionen behaupten; 1915 wurde sie mit der „Freien Hochschule" zur „Humboldt-Hochschule", die als eine frühe Volkshochschule gelten kann, vereinigt.

Erwähnt sei schließlich noch die „Gesellschaft der Naturfreunde", kurz „Kosmos-Gesellschaft", die 1903 von der Franckh'schen Verlagshandlung (heute: Franckh-Kosmos Verlag) in Stuttgart gegründet wurde und als „erste kommerzielle Buchgemeinschaft für die Naturkunde in Deutschland" (Daum 1998, S. 185) gilt. Die Mitglieder der Gesellschaft (bis 1912 waren es sage und schreibe über 100.000) erhielten gegen einen jährlichen Beitrag – zunächst einmal im Quartal und bald schon jeden Monat – die Zeitschrift „Kosmos", die sich mit allgemeinverständlichem Anspruch naturwissenschaftlichen Gegenständen widmete, sowie zusätzlich fünf Titel zu naturwissenschaftlichen Einzelthemen aus der Reihe der „Kosmos-Bändchen". Seit den 1920er Jahren vertreibt der Verlag zudem mit großem Erfolg sogenannte „Kosmos-Experimentierkästen".

Alexander von Humboldt, der „Kosmos" und die Erwachsenenbildung

Trotz seines großen Erfolges und seiner großen Wirkung wurde es im 20. Jahrhundert still um den „Kosmos". Gegenwärtig jedoch bahnt sich wieder neues Interesse an Humboldt und seiner Leistung an. 2004 erschien eine von Ottmar Ette und Oliver Lubrich schön edierte Neuauflage des „Kosmos", belletristische und populärwissenschaftliche Bücher sowie Filme zu Humboldts Leben und Werk werden wieder nachgefragt. In der bildungsgeschichtlichen Forschung hingegen ist Alexander von Humboldt erstaunlicherweise recht wenig rezipiert worden, er ist „als Lehrer so gut wie vergessen" (Rumpf 1995, S. 165), und fast drängt sich der Eindruck auf, als verschwinde er hier hinter seinem „großen" Bruder. Und doch ist es der jüngere der beiden Humboldt-Brüder, dem für die Erwachsenenbildung die größere Bedeutung zukommt.

Alexander von Humboldt war schon als junger Mann erwachsenenbildnerisch tätig (vgl. z. B. Beck 1959, S. 56f.; Bartsch/Flessau 1986, S. 177): Als Oberbergmeister in preußischen Diensten gründete er 1794 in Steben, dem heutigen Kur- und Badeort im Frankenwald, das damals zu Preußen gehörte, mit einer *freien Bergschule* eine Institution der beruflichen Bildung für Bergleute, und wenig später eine ähnliche Schule in Arzberg nahe Wunsiedel im Fichtelgebirge. Humboldt konzipierte dieses Unternehmen, finanzierte es aus eigener Tasche und schrieb selbst auch noch ein Lehrbuch dazu. Von 1825 bis 1828 hielt Humboldt seine unentgeltlichen (und auch deshalb für unterschiedlichste Bevölkerungskreise höchst attraktiven) öffentlichen Vorlesungen in Paris und Berlin, Vortragskurse wohlgemerkt, und keine Einzelvorträge, um es seinen Zuhörern zu ermöglichen, einen größeren Zusammenhang als ein Ganzes zu erfassen. Damit nahm er zwar nicht genau, aber doch in gewisser Weise einen wichtigen Gedanken vorweg, der etwa ein Jahrhundert später von der „Neuen Richtung" der Erwachsenenbildung propagiert wurde und in Deutschland als innovativ galt. Alexander von Humboldt verkörperte auch selbst die Idee des lebenslangen Lernens, wenn er z. B. noch als Greis an der Berliner Universität Vorlesungen über „griechische Literaturgeschichte und Altertümer" hörte, wovon Ernst Kossak berichtet (zitiert in: Gespräche Alexander von Humboldts 1959, S. 141), oder wenn er an die Fachgelehrten seiner Zeit im In- und Ausland jährlich Tausende (!) von Briefen schrieb, um die wissenschaftlichen Aussagen, die er in seinem „Kosmos" traf, einer Kritik und Verbesserung zu unterziehen (vgl. Beck 1961, S. 230). Der Gelehrte Humboldt ist immer auch ein Lerner.

Ist nun sein Hauptwerk, der „Kosmos", heute nur noch von historischem Interesse? Es ist sicherlich richtig, dass dieses Werk „notwendigerweise bereits im Augenblick seines Erscheinens das Kainszeichen des Veralteten auf der Stirn tragen mußte" und sich zudem „durch die spezialisierte Stofffülle und wissenschaftliche Diktion immer mehr der Allgemeinheit einer interessierten Leserschaft zu entziehen drohte" (Osten 1999, S. 29). Das Projekt aber deshalb für gescheitert oder zumindest für überholt zu erklären, würde vielem, was den überdauernden Wert dieses Werkes ausmacht, nicht gerecht.

Die eigentliche Natur seiner Komposition sah Humboldt nicht in einer „Kompilation, Reproduktion und Kodifikation des Forschungsstandes um die Mitte des 19. Jahrhunderts" (Beck 1961, S. 231 im Anschluss an Bernhard Sticker). Vielmehr ging es ihm darum, „die Außenwelt als ein Weltganzes von der Menschheit erkannt und auf sie reflektiert, auf sie schöpferisch wirkend" zu zeigen, wie er in einem Brief aus dem Jahr 1846 an Ignaz von Olfers (1913, S. 106) schrieb. Die Welt soll *als System* erwiesen werden – es ist dieser Grundgedanke des „Kosmos", der die Zeit überdauert und der uns gerade heute Mahnung und Anstoß sein kann. Die (Erwachsenen-)Bildungstheorie, zu deren großen Themen im 21. Jahrhundert sowohl die Frage der nachhaltigen Entwicklung als auch das Problem des guten menschlichen Zusammenlebens auf der Welt gehören, kann jedenfalls nicht umhin, von kosmischen Zusammenhängen und Wechselwirkungen auszugehen und diese in ihre Reflexionen einzubeziehen. Gerade zu einer gemeinwesenorientierten Bildung gehört immer, was für Humboldt zentral war: das Verhältnis von Identität und Differenz in den Blick zu nehmen – und über die Verschiedenheit der Einzelphänomene hinaus das Verbindende und Gemeinsame zu erkennen zu suchen.

Mit seinem „Kosmos" hat Humboldt gezeigt, dass die Fragen, die das Weltganze betreffen, komplexe Fragen sind; Antworten können – und müssen – versucht werden, aber nie sind es einfache, und nie sind es endgültige. Diese Haltung ist die des wissenschaftlichen Subjekts, das gleichsam „aus den Befremdungen und Entzückungen und Überraschungen des erlebenden Subjekts" entsteht (Rumpf 1995, S. 164); es „zögert und zweifelt mit voreiligen Erklärungen, Urteilen, Deutungen – was nichts anderes heißt, als daß es das Ungewöhnliche und Irritierende vorkommen läßt und aushält" (ebd.). Dafür, „wie eine Lernkultur aussieht, die Annäherungen nicht im Interesse der fertigen Erkenntnisse überspringt oder durch Schnellwege coupiert" (ebd.), ist der „Kosmos" beispielhaft. Dies führt zu Fragen, denen sich eine zeitgemäße Bildungstheorie unbedingt

stellen muss, zu Fragen, die sie weiterdenken und auf die heutige Zeit transformieren muss: Wie sind Gewinnung und Stellenwert des Wissens in einer Welt zu denken, die immer komplexer und immer unsicherer wird? Wie kann eine subjektive Orientierung in einer Welt möglich werden, in der das objektive Wissen immer mehr zunimmt und sich zugleich laufend ändert? Nach Erkenntnis der Zusammenhänge zu streben und dabei Maß zu halten und grenzbewusst zu sein, ist eine Antwort, die Humboldt im „Kosmos" gibt, wie außerdem den weisen Rat des Alters, „nicht alles zu *verneinen,* was man *noch nicht* zu *erklären* vermag" (Kosmos V, S. 13, Hervorh. i. Orig.).

Schließlich ist hervorzuheben, dass Humboldt Bildung und Aufklärung immer auch als Kampf gegen „Intoleranz, Rechtsanmaßung, religiöse, politische und rassische Unterdrückung, Bosheit und Dummheit" (Bartsch/Flessau 1986, S. 177) verstand: „Was sein Andenken heute bei uns lebendig hält, ist der stete humanitäre Bezug seiner Forschungen, die zur ‚Befreiung' des Menschen beitragen wollen" (ebd.). Bildung als Weg zur Freiheit und Humanität: Dieser Gedanke ist aktueller – und sieht sich größeren Herausforderungen gegenüber – denn je.

Literatur:

Humboldt, Alexander von (1845; 1847; 1850; 1858; 1862): Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. 5 Bände. Stuttgart [und Tübingen]. (In Verweisen als Abk. „Kosmos" mit nachfolgender römischer Ziffer des entsprechenden Bandes.)

[Neuauflage:

Humboldt, Alexander von (2004): Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Ediert und mit einem Nachwort versehen von Ottmar Ette und Oliver Lubrich. (Reihe: Die andere Bibliothek, herausgegeben von Hans Magnus Enzensberger.) Frankfurt a. M.]

Bartsch, U./Flessau, K.-I. (1986): Alexander von Humboldt. In: Wolgast, G./Knoll, J.H. (Hg.): Biographisches Handwörterbuch der Erwachsenenbildung. Erwachsenenbildner des 19. und 20. Jahrhunderts. Stuttgart/Bonn, S. 176f.

Beck, H. (1959): Alexander von Humboldt. Bd. I: Von der Bildungsreise zur Forschungsreise, 1769–1804. Wiesbaden.

Beck, H. (1961): Alexander von Humboldt. Bd. II: Vom Reisewerk zum „Kosmos", 1804–1859. Wiesbaden.

Blumenberg, H. ([3]1993): Die Lesbarkeit der Welt. Frankfurt a. M.

Borch, R. (1948): Alexander von Humboldt. Sein Leben in Selbstzeugnissen, Briefen und Berichten. Berlin.

Botting, D. (1974): Alexander von Humboldt. Biographie eines großen Forschungsreisenden. München.

Briefe Alexander v. Humboldt's an Ignaz v. Olfers (1913). Herausgegeben von E. W. M. v. Olfers. Nürnberg/Leipzig.

Briefe über Alexander von Humboldt's Kosmos. Ein Commentar zu diesem Werke für gebildete Laien (1848). Erster Theil. Bearbeitet von B. Cotta, Professor. Leipzig.

Cannon, S. F. (1978): Science in Culture. The Early Victorian Period. New York.

Daum, A. (1998): Wissenschaftspopularisierung im 19. Jahrhundert. Bürgerliche Kultur, naturwissenschaftliche Bildung und die deutsche Öffentlichkeit, 1848–1914. München.

Dettelbach, M. (1996): Humboldtian science. In: Jardine, N./Secord, J. A./Spary, E. C. (Hg.): Cultures of Natural History. Cambridge, S. 287–304.

Dove, A. (1872): Alexander von Humboldt auf der Höhe seiner Jahre (Berlin 1827–59). In: Bruhns, K. (Hg.): Alexander von Humboldt. Eine wissenschaftliche Biographie. Bd. 2. Leipzig, S. 93–484.

Dräger, H. (1979): Zur Theorie der Popularität der Naturwissenschaft (1827). In: Dräger, H. (Hg.): Volksbildung in Deutschland im 19. Jahrhundert. Bd. 1. Braunschweig, S. 146.

Ette, O. (2002): Weltbewußtsein. Alexander von Humboldt und das unvollendete Projekt einer anderen Moderne. Weilerswist 2002.

Ette, O./Lubrich, O. (2004a): Die andere Reise durch das Universum. Nachwort. In: Humboldt, A. v.: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Frankfurt a. M., S. 905–920.

Ette, O./Lubrich, O. (2004b): Editorische Notiz. In: Humboldt, A. v.: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Frankfurt a. M., S. 927–935.

Gatzemeier, M. (1976): Kosmos. I. Antike. In: Historisches Wörterbuch der Philosophie. Herausgegeben von J. Ritter und K. Gründer. Bd. 4. Darmstadt, Sp. 1167–1173.

Gespräche Alexander von Humboldts (1959). Herausgegeben im Auftrage der Alexander von Humboldt-Kommission der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin von H. Beck. Berlin.

Hirsch, M. (1896): Wissenschaftlicher Centralverein – Humboldt-Akademie. Skizze ihrer Thätigkeit und Entwicklung 1878–1896. Ein Beitrag zur Volkshochschul-Frage. Berlin.

Humboldt, A. v. (1860): Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Ense aus den Jahren 1827 bis 1858. Nebst Auszügen aus Varnhagen's Tagebüchern, und Briefen von Varnhagen und andern an Humboldt. Leipzig.

Humboldt, A. v. (2004): Die Kosmos-Vorträge 1827/28 in der Berliner Singakademie. Herausgegeben von J. Hamel und K.-H. Tiemann in Zusammenarbeit mit M. Pape. Frankfurt a. M./Leipzig.

Knobloch, E. (2004): Naturgenuss und Weltgemälde. Gedanken zu Humboldts Kosmos. In: HiN – Humboldt im Netz. International Review for Humboldtian Studies – Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien – Revista Internacional de Estudios Humboldtianos 5, 9, S. 33–47. Online-Ressource: http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin/pdf/hin9/knobloch.pdf.

Knobloch, E. (2006): Erkundung und Erforschung. Alexander von Humboldts Amerikareise. In: HiN – Humboldt im Netz. International Review for Humboldtian Studies – Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien – Revista Internacional de Estudios Humboldtianos 7, 13, S. 55–73. Online-Ressource: http://www.uni-potsdam.de/u/romanistik/humboldt/hin/pdf/hin13/hin13_komplett.pdf.

Löwenberg, J. (1960): Alexander von Humboldt. Bibliographische Übersicht seiner Werke, Schriften und zerstreuten Abhandlungen. Unveränderter Nachdruck dieses Teils aus dem 1872 erschienenen Werk „Alexander von Humboldt. Eine wissenschaftliche Biographie", herausgegeben von K. Bruhns. Stuttgart.

Memorandum „Dialog Wissenschaft und Gesellschaft" (1999). In: Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (Hg.): Dialog Wissenschaft und Gesellschaft. Symposium „Public Understanding of the Sciences and Humanities – International and German Perspectives", 27. Mai 1999, Wissenschaftszentrum Bonn. Essen, S. 58–61.

Meyer-Abich, A. ([17]2004): Alexander von Humboldt. Reinbek bei Hamburg.

Osten, M. (1999): Vorwort. In: Humboldt, A. v.: Über die Freiheit des Menschen. Auf der Suche nach Wahrheit. Herausgegeben von M. Osten. Frankfurt a. M./Leipzig, S. 11–48.

Raumer, F. v. (1869): Litterarischer Nachlaß. Bd. 1. Berlin.

[Roßmäßler, E. A.] (1859a): Humboldt-Vereine. In: Aus der Heimath 1, No. 27, Sp. 417–420.

[Roßmäßler, E. A.] (1859b): Der 14. September 1859. In: Aus der Heimath 1, No. 37, Sp. 577–588.

Roßmäßler, E. A. (1874): Mein Leben und Streben im Verkehr mit der Natur und dem Volke. Nach dem Tode des Verfassers herausgegeben von K. Ruß. Hannover.

Rumpf, H. ([2]1995): „Den Naturschilderungen darf nicht der Hauch des Lebens entzogen werden". Über Alexander von Humboldt als Lehrer. In: Keil, W. (Hg.): Pädagogische Bezugspunkte: exemplarische Anregungen. Festschrift für Hans Scheuerl. Regensburg, S. 149–165.

Su[ckow, Ch.] (1995): Alexander von Humboldt über Bildung, Erziehung, Wissenschaft. In: Humboldt-Zentrum Berlin: Mitteilungen. Nr. 41 (Januar 1995), S. 2–6.

Werner, P. (2004): Himmel und Erde. Alexander von Humboldt und sein *Kosmos*. Berlin.