



HiN

Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien
International Review for Humboldt Studies
Revista internacional de estudios humboldtianos
Revue internationale d'études humboldtiennes

HiN XVII, 33 (2016)

ISSN: 1617-5239

Reinhard Andress Ein unveröffentlichter Brief Alexander von Humboldts an den Buchhändler Jean-Georges Treuttel

Julian Drews Écriture (auto)biographique dans l'*Examen critique* d'Alexandre de Humboldt

Alberto Gómez Gutiérrez Alexander von Humboldt y la cooperación transcontinental en la *Geografía de las plantas*: una nueva apreciación de la obra fitogeográfica de Francisco José de Caldas

Alexander Stöger Experiment und Wissensvermittlung. Alexander von Humboldts Darstellungsmethoden in seinen *Versuchen über die gereizte Muskel- und Nervenfasern*

Karin Reich, Elena Roussanova Der Briefwechsel zwischen Karl Kreil und Alexander von Humboldt, ein wichtiger Beitrag zur Geschichte des Erdmagnetismus

Friedrich Herneck Hegel und Alexander von Humboldt (mit einer Vorbemerkung von Ingo Schwarz)



Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien
International Review for Humboldt Studies
Revista internacional de estudios humboldtianos
Revue internationale d'études humboldtiennes

ISSN: 1617-5239
HiN XVII, 33 (2016)

Impressum

Herausgeber Prof. Dr. Ottmar Ette, Prof. Dr. Eberhard Knobloch

Editorial Board Dr. Tobias Kraft, Dr. Ulrich Päßler, Dr. Thomas Schmuck

Redaktion Katja Schicht

Advisory Board Prof. Dr. Walther L. Bernecker, Prof. Dr. Laura Dassow Walls, Prof. Dr. Andreas Daum, Dr. Frank Holl, Prof. Dr. Heinz Krumpel, Dr. Miguel Angel Puig-Samper, Prof. Dr. Nicolaas A. Rupke, Prof. Dr. Aaron Sachs, Dr. Ingo Schwarz, Prof. Dr. Michael Zeuske

HiN – Alexander von Humboldt im Netz is an international peer-reviewed journal listed in the MLA Directory of Periodicals, the Ulrichsweb Global Serials Directory, and the DOAJ - Directory of Open Access Journals. *HiN* publishes current studies in the field of Alexander von Humboldt research twice a year in German, English, Spanish, and French. *HiN* is published by the University of Potsdam and the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities. Information about worldwide activities regarding Humboldt can be found online in the supplement to the journal, the project *avhumboldt.de. Humboldt Informationen online*.

HiN – Alexander von Humboldt im Netz ist ein internationales peer review journal und wird vom MLA Directory of Periodicals, dem Ulrichsweb Global Serials Directory und dem DOAJ - Directory of Open Access Journals bibliographisch erfasst. *HiN* veröffentlicht aktuelle Forschung zu Alexander von Humboldt auf Deutsch, Englisch, Spanisch und Französisch. Das halbjährlich erscheinende Periodikum ist eine Publikation der Universität Potsdam und der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. Als Ergänzung zur Zeitschrift verweisen wir auf das Projekt *avhumboldt.de. Humboldt Informationen online*, die Informationsplattform zu Alexander von Humboldt im Netz.

Alle Beiträge erscheinen unter der Creative Commons-Lizenz (CC BY-NC 4.0).

Finanzielle Unterstützung

HiN wird unterstützt mit Mitteln des Marianne und Heinz Duddeck-Fonds in der Hermann und Elise geborene Heckmann Wentzel-Stiftung.

Technischer Betrieb

Center für Digitale Systeme (CeDiS)
der Freien Universität Berlin



Reinhard Andress

Ein unveröffentlichter Brief Alexander von Humboldts an den Buchhändler Jean-Georges Treuttel

ZUSAMMENFASSUNG

In der Lilly Library der Indiana University befindet sich ein kurzer unveröffentlichter Brief Alexander von Humboldts an den Buchhändler und Autor Jean-Georges Treuttel. Dieser Artikel unternimmt den Versuch, den historisch-bibliographischen Kontext des Briefes herzustellen und ihn in Humboldts wissenschaftliches Schaffen einzuordnen.

SUMMARY

The holdings of the Lilly Library (Indiana University) contain a short, unpublished letter written by Alexander von Humboldt to the bookseller and au-

thor, Jean-Georges Treuttel. This article attempts to establish the historical-bibliographical context of the letter and to position it in Humboldt's scientific work.

RESUMEN

La Lilly Library (Indiana University) contiene en sus fondos una carta inédita de Alexander von Humboldt escrita al librero y autor Jean-Georges Treuttel. Este artículo quiere establecer el contexto histórico-bibliográfico de la carta y posicionarla en el trabajo científico de Humboldt.

In der Lilly Library der Indiana University (Bloomington) befindet sich ein kurzer unveröffentlichter Brief Alexander von Humboldts mit folgendem Wortlaut (vgl. Abb. 1r–2v):

[1r]

Je ne puis trop Vous remercier
Monsieur, de l'aimable
obligeance avec laquelle
Vous avez bien voulu me
procurer les livres que je
désire avoir. Je ne compte cepen-
dant garder de Muller
que les Vermis terrestres. J'
ai l'honneur de Vous
envoyer l'Entomostraca
et le Zoologia Danica.
J'attends le Syst[ema] Natu-
rae de Gmelin. Pourriez

[1v]

Vous bien aussi me
faire venir Fabricius
Fauna Gronlandica
un vol en 8vo Copenh.
et Leipzick 1790.

Je crains que dans le
1.er Vol. de Savigny
il manque 4 planches,
le titre dit 12 pl.
il n'y en a que
8.

Je Vous réitère Monsieur
l'expression de ma
haute considération

ce Samedi humboldt¹

[2v - Umschlag]

à Monsieur
Mr Treuttel,

1 Zum leichteren Verständnis wurden die diakritischen Zeichen und Satzzeichen gesetzt, die bei Humboldt entweder fehlen oder inzwischen verblasst sind. Für Hilfe bei der Transkription von Humboldts oft schwer leserlicher Handschrift bin ich Ingo Schwarz, ehemaliger Arbeitsstellenleiter der Alexander von Humboldt Forschungsstelle in der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, sehr dankbar.

Der Brief weist deutliche Falt- und Versiegelungsspuren auf (vgl. Abb. 2v – Umschlag) und ist ohne genaueres Datum. Charakteristisch für Humboldt sind die schrägen Zeilen, die vermutlich auf seine Angewohnheit zurückzuführen sind, auf übergeschlagenen Knien zu schreiben. Im Folgenden wird der Versuch unternommen, den historisch-bibliographischen Kontext des Briefes herzustellen und ihn in Humboldts Schaffen einzuordnen.

Angesichts des bibliographischen Inhalts kann es sich beim Adressaten eigentlich nur um den Buchhändler und Autor Jean-Georges Treuttel handeln (allgemein zu Treuttels Leben und Wirken vgl. Barber 1968). Im Jahre 1744 als Sohn des Buchhändlers Georg Treuttel in Straßburg geboren, machte er eine Buchhändlerlehre dort und vervollständigte seine Ausbildung als Geselle in anderen Städten Europas. Um etwa 1772 gründete Treuttel eine eigene Buchhandlung in Straßburg, die er ab 1785 zusammen mit seinem Schwager Johann Gottfried Würtz (1768–1841) betrieb. Die Firma *Treuttel & Würtz* war erfolgreich und tat sich z.B. mit der Produktion und dem Verkauf einer Sammlung griechischer und lateinischer Autoren hervor, die als die *Editiones Bipontinae* bekannt wurde. 1788 veröffentlichte Treuttel selbst ein Buch über Friedrich den Großen unter dem Titel *Traits caractéristiques et anecdotes de la vie de Frédéric II, roi de Prusse*.

In Straßburg war er auch politisch aktiv und geriet im Oktober 1793 in Konflikt mit den Umwälzungen und Verwirrungen der Französischen Revolution. Er wurde aus Straßburg verbannt und von Louis Antoine Léon de Saint-Just (1767–1794), der sich zu der Zeit im Auftrage der Revolution im Elsass befand, mit einer Steuer von 100 000 *Louis d'or* belegt. Gerettet wurde die Situation durch die Wende in Paris gegen Saint-Just. In einer Streitschrift mit dem Titel *Tyrannie exercée à Strasbourg, par Saint-Just et Lebas* (1794) rechnete Treuttel mit Saint-Just ab, der im Zuge der weiteren Revolutionsentwicklung hingerichtet wurde.

Treuttel konnte die Buchhandlung in Straßburg wieder eröffnen und gründete eine neue Buchhandlung 1795 in Paris zusammen mit Würtz, ebenfalls unter dem Namen *Treuttel & Würtz*, zuerst am Quai Voltaire, 1804 in der Rue de Lille. Dort belieferte die Buchhandlung u.a. Humboldt mit den wissenschaftlichen Werken, die sich die geistige Elite der Zeit in Paris wünschte. Der Zeitgenosse Thomas Frognall Dibdin (1776–1844) beschrieb ihr Geschäftswesen und professionellen Umgang wie folgt: „Their commerce is chiefly in the wholesale way. Their business is regulated with care, civility, and dispatch; and their manners are at once courteous and frank“ (zit. n. Barber 1968: 121, allgemein zum Verlagswesen in Paris zu dieser Zeit vgl. auch Jeanblanc 1994). Nach dem Ende der Napoleonischen Kriege und einer gewissen Normalisierung des Handels zwischen England und Frankreich eröffneten Treuttel und Würtz eine weitere Buchhandlung 1817 in London. Nach Treuttels Tod 1826 blieb die Buchhandlung in Paris in der Familie Würtz, ab 1841 als *Jung-Treuttel*, als Würtz dann starb und E. Jung, ein Schwiegersohn Treuttels, in das Geschäft einstieg. 1914 wurde die Buchhandlung vom Schweizer Émile Brunner übernommen; 1934 schloss sie aus finanziellen Gründen.

Der Brief besteht inhaltlich aus vier Teilen: dem Dank an Treuttel für erhaltene Bücher von Muller, über die Humboldt verschiedentlich verfügt; der Erinnerung daran, dass er noch auf ein Buch von Gmelin wartet; der Bitte um ein Buch von Fabricius; und dem Hinweis auf einen Buchproduktionsfehler in einem Werk von Savigny. Wenden wir uns nun den vier Teilen des Briefes zu.

Beim erwähnten Muller geht es zweifelsohne um Otto Friedrich Müller (1730–1784), den dänischen Naturforscher, der sich der Fauna und Flora seines Heimatlandes und darüber hinaus widmete (allgemein zu Müllers Leben und Wirken vgl. Ripley 1879 und Spärck 1932). Besonders intensiv wandte er sich den Mikroorganismen zu, so in seinen *Vermium Terrestrium et Fluviatium*

lium, seu Animalium Infusoriorum, Helminthicorum et Testaceorum non Marinorum, succincta Historia (1773–74). Dieses Werk wird Humboldt mit den „*Vermes terrestres*“ des Briefes gemeint haben. Die „*Entomostraca*“ (ein heute nicht mehr gebräuchlicher Begriff für eine Großgruppe von Krebstieren) ist wiederum Müllers Werk mit demselben Titel, 1785 erschienen, das ebenfalls viele bisher unbekannte Mikroorganismen beschrieb. Schließlich ist die „*Zoologia Danica*“ Müllers *Zoologiae Danicae Prodrumus* (1776), die eine erste Zusammenfassung der Fauna von Dänemark und Norwegen unternahm und über dreitausend regionale Arten klassifizierte. Von diesen Büchern, die Humboldt anscheinend von Treuttel erhalten hatte, behält er zunächst einmal die *Vermium Terrestrium*; die *Entomostraca* und die *Zoologiae Danicae Prodrumus* gibt er ihm zurück.

Mit Gmelin ist Johann Friedrich Gmelin (1748–1804) gemeint, der sich als Mediziner und Naturwissenschaftler hervortat, vor allem nach 1773 in Göttingen, wo er eine Professur für Philosophie und Medizin innehatte (allgemein zu Gmelin vgl. Gmelin 1879). Er schrieb Lehrbücher über Chemie, Pharmazie, Mineralogie und Botanik, darunter auch über Carl von Linnés *Systema naturae per regna tria naturae, secundum classes, ordines, genera, species, cum characteribus, differentiis, synonymis, locis* (1788). Der Schwede Linné (1707–1778) hatte die Grundlagen der modernen botanischen und zoologischen Taxonomie mit seinen Hauptwerken *Species Plantarum* (1753) und *Systema naturae* (1735) begründet. Gmelins Buch bildete dann eine Art Weiterführung des letzteren Werkes, das er als 13. Auflage bezeichnete und sich somit in die direkte Nachfolge Linnés stellte. Darauf bezieht sich Humboldts „*Syst[ema] Naturae*“ im Brief, das er von Treuttel noch erwartete.

Diesen bat er wiederum um Otto Fabricius' *Fauna Groenlandica: systematice sistens animalia Groenlandiae occidentalis hactenus indagata* (1780). Fabricius, der von 1744 bis 1822 lebte, war ein dänischer Missionar, Naturforscher und Ethnograph, der von 1768 bis 1773 nach Grönland geschickt worden war, wo er sich schnell einlebte und Verdienste um die indigene Sprache erwarb (allgemein zu Fabricius' Leben und Wirken vgl. (J.C.). R.H.S. 1915–1930). Unter primitiven Umständen und nur mit der Hilfe von Linnés *Systema Naturae* betrieb er auf Grönland auch zoologische Forschungen, die zu seinem Hauptwerk führten, der erwähnten *Fauna Groenlandica*, in dem er etwa 100 bis dahin unbekannte Tierarten beschrieb und das noch heute als grundlegendes Werk für die grönländische Fauna gilt. Mit dem angegebenen Jahr 1790 irrte sich Humboldt wohl, denn damals existierte nur die Auflage von 1780.

Bei Savigny in Humboldts Zeilen handelt es sich um den französischen Zoologen Marie Jules César le Lorgne de Savigny (allgemein zu Savigny vgl. Palley 1931–1934 und Winsor 2008). 1777 in Provins geboren, studierte er in Paris und wurde Mitglied von Napoleons ägyptischer Expedition (1798–1801), bei der er zoologische Untersuchungen machte. Nach der Rückkehr nach Paris arbeitete er u.a. an seinen 1816 erschienenen *Mémoires sur les animaux sans vertèbres*, die ein Modell für die morphologische Zoologie im 19. Jahrhundert werden sollten (vgl. Winsor 2008). Savigny verstarb 1851 in Versailles. Es scheinen nun die *Mémoires* zu sein, auf die sich Humboldt mit seinem Hinweis bezieht. Der erwähnte „1.er Vol.“ ist unterteilt in einem „Premier Mémoire“ und einem „Second Mémoire“, denen am Ende des Bandes jeweils vier und acht Bildtafeln zugeordnet sind. Denkbar ist, dass Humboldt nur die zweite Gruppe von „planches“ zählte und somit auf die Zahl acht statt auf insgesamt zwölf kam, also ein Flüchtigkeitsfehler seinerseits vorliegt.

Was die Zeitspanne betrifft, in der der Brief hätte entstehen können, legt der Humboldt-Forscher Ingo Schwarz die Form der Unterschrift („humboldt“ kleingeschrieben) auf den Zeitrah-

men von September 1815 bis Januar 1822 fest.² Somit fällt der Brief in die Zeit hinein, als Humboldt hauptsächlich damit beschäftigt war, die wissenschaftlichen Ergebnisse der amerikanischen Reise auszuwerten, vor allem in der mehrbändigen *Relation historique du Voyage aux Régions équinoxiales du Nouveau Continent* (1814–1825).

Das bietet uns wiederum den Schlüssel dafür, warum Humboldt die angeführten Werke eingesehen hat, bzw. einsehen wollte, denn sie werden ihm zur Ergänzung der eigenen Forschungsarbeit gedient haben. Die Werke von Müller und Savigny haben keinen direkten Eingang in die *Relation historique* gefunden, was man aber nicht von Gmelin behaupten kann. Im achten Band kommt Humboldt auf den schwarzen „Tiger“ am Orinoco zu sprechen, wozu es dann die folgende Anmerkung gibt:

²Gmelin a indiqué cet animal sous le nom de *Felis discolor*. Il ne faut pas le confondre avec le grand Lion américain, *Felis concolor*, qui est très-différent du petit Lion (*Puma*) des Andes de Quito. (*Lin., Syst. Nat.*, Tom. I, p. 79. Cuvier, *Règne animal*, Tom. I, p. 160.) (Humboldt 1824: VIII, 234)

Anscheinend hatte Humboldt die *Systema Naturae* dann doch noch von Treuttel bekommen.

In Humboldts *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée* (1833) tauchen Gmelin und seine *Systema naturae* mehrmals wieder auf, so im Zusammenhang mit Ausführungen zu Flussfischen: „Le catalogue de êtres vivans, publié par Gmelin, sous le nom de *Systema Naturae*, renferme 400 mammifères, 2600 oiseaux, 345 reptiles et 826 poissons. Parmi ces dernier, il y en a 200 fluviatiles, savoir 163 de la zone tempérée, et 37 de la zone torride“ (Humboldt 1833: II, 145, vgl. a. 160 u. 166). Im *Recueil d'observations* führt Humboldt auch Fabricius zweiundvierzigmal im Zusammenhang mit Klassifizierungsfragen an, wenn er sich auch nicht ausdrücklich auf die *Fauna Groenlandica* bezieht, diese aber wohl meint (vgl. Humboldt 1833: z.B. II, 9, 66–69 oder 136).

Mit Müller, Gmelin, Fabricius und Savigny geht es im Brief um Naturwissenschaftler, die mit der Faktensammlung und dem Klassifizierungsbestreben ihrer Werke dem Forschungsgeist der Aufklärung zuzurechnen sind und deshalb für Humboldts eigene Forschungsarbeit von Interesse waren. Zusammenfassend gibt uns der kurze Brief einen Einblick in die Logistik, wie Humboldt an die Bücher kam, die er für seine Forschungsarbeit wiederum brauchte, und wie er über sie verfügte. Der Buchhändler Jean-Georges Treuttel spielte dabei eine sehr wichtige Vermittlerrolle.

Literaturverzeichnis

Barber, Giles (1968): „Treuttel and Würtz: Some Aspects of the Importation of Books from France, c. 1825.“ In: *The Library*, Vol. s5/XXIII, Issue 2. S. 118–144.

Gmelin, Moriz (1879): „Gmelin, Johann Friedrich“. In: *Allgemeine Deutsche Biographie*, Bd. 9. Leipzig: Duncker & Humblot. S. 270.

Humboldt, Alexander von (1816): *Relation historique du Voyage aux Régions équinoxiales du Nouveau Continent*, Bd. I. Paris: Librairie Greque-Latine-Allemande.

2 Mail-Korrespondenz vom 31.3.2015.

- Humboldt, Alexander von (1816): *Relation historique du Voyage aux Régions équinoxiales du Nouveau Continent*, Bd. II. Paris: J. Smith, Librairie Greque-Latine-Allemande.
- Humboldt, Alexander von (1820): *Relation historique du Voyage aux Régions équinoxiales du Nouveau Continent*, Bd. VI. Paris: N. Maze.
- Humboldt, Alexander von (1824): *Relation historique du Voyage aux Régions équinoxiales du Nouveau Continent*, Bd. VIII. Paris: J. Smith.
- Humboldt, Alexander von (1833): *Recueil d'observations de zoologie et d'anatomie comparée*, Bd. II. Paris: J. Smith u. Gide.
- (J.C.). R.H.S. (1915–1930): „Fabricius, Otto.“ In: *Salmonsens Konversationsleksikon*, Bd. 7. Hrsg. Isaac Salmonsens. Copenhagen: J.H. Schultz Forlag. S. 657–658.
- Jeanblanc, Helga (1994): *Des Allemands dans l'industrie et le commerce du livre à Paris (1811–1870)*. Paris: CNRS Éditions.
- Pallary, Paul (1931–1934): „Marie Jules-César Savigny: sa Vie et son Oeuvre: la Vie de Savigny.“ In: *Mémoires présentés à l'Institut d'Égypte*. Paris: Le Caire. Bd. 17 (1931), S. 1–111; Bd. 20 (1932), S. 1–112; Bd. 23 (1934), S. 1–203.
- Ripley, George und Charles Dana (1879): „Müller, Otto Friederik“. In: *The American Cyclopædia*: [http://en.wikisource.org/wiki/The_American_Cyclopædia_\(1879\)/Müller,_Otto_Frederik](http://en.wikisource.org/wiki/The_American_Cyclopædia_(1879)/Müller,_Otto_Frederik).
- Savigny, Jules César (1816): *Mémoires sur les animaux sans vertèbres*. Paris: G. Dufour.
- Spärck, R. (1932): „Otto Friedrich Müller“. In: Meisen, V.: *Prominent Danish Scientists through the Ages*. Hrsg. V. Meisen. Copenhagen: Levin & Munksgaard. S. 60–64.
- Winsor, Mary (2008): „Savigny, Marie-Jules-César Lelorgne De.“ In: Encyclopedia.com: <http://www.encyclopedia.com/doc/1G2-2830903854.html>.

Julian Drews
Écriture (auto)biographique
dans l'*Examen critique* d'Alexandre de Humboldt

ZUSAMMENFASSUNG

Der Bezug auf Kolumbus ist ein Gemeinplatz der Humboldtbiographik. Humboldt selbst betont ihn besonders in seinem *Examen critique*, wo er eine autobiographische Dimension gewinnt. Der Beitrag geht aus literaturwissenschaftlicher Perspektive dem Material und den Formen der Inszenierung nach, mit denen ein Leben über ein anderes dargestellt wird.

RÉSUMÉ

La référence à Colomb est un lieu commun de la biographie humboldtienne. Humboldt lui-même le souligne particulièrement dans son *Examen*

critique, en y ajoutant une dimension autobiographique. La contribution analyse, dans une perspective philologique, le matériel et les formes de mise en scène avec lesquelles une vie est représentée au travers d'une autre.

SUMMARY

The reference to Columbus is a commonplace in Humboldt-biography. Humboldt himself is using it in his *Examen critique* which subjoins an auto-biographical dimension. This article examines from a philological point of view the materials and literary strategies by which one life comes to represent another.

Le savoir biographique sur la vie

Les lecteurs des textes d'Alexandre de Humboldt sont souvent amenés à faire preuve d'esprit de synthèse et le matériel ne leur facilite pas cette tâche déjà si délicate : à la taille du corpus vient s'ajouter la complexité thématique, et par conséquent, la multiplicité des rapports et des liens entre les diverses branches du savoir, qui semblent en partie échapper à toutes classifications hiérarchiques. Par ailleurs, cette complexité se trouve amplifiée par la discrédence, maintes fois évoquée, entre, d'une part, le caractère souvent fragmentaire des textes de Humboldt et d'autre part, une aspiration explicite à la totalité.

Cette problématique est toutefois principalement redevable d'un mode de réception particulier qui connaît un grand succès dans la recherche sur Humboldt malgré l'hostilité apparente du matériel : il s'agit de la biographie. Comme le laisse déjà entendre le terme « recherche sur Humboldt », il est très facile de déterminer une branche de recherche à partir d'un nom propre et d'une paternité littéraire liée à une figure historique, que ce soit pour des questions scientifiques ou institutionnelles. Bien évidemment, il existe des contre-exemples. Notamment quand la recherche sur l'esclavage des années 1800 se basent sur les déclarations de Humboldt à ce sujet ou bien lorsque les concepts de *Humboldtian science* et de *Humboldtian writing* acquièrent un sens paradigmatique¹. Malgré tout, la dimension biographique, c'est-à-dire l'intérêt scientifique pour la vie et l'œuvre d'Alexandre de Humboldt, reste un cadre de réflexion dans la recherche actuelle. L'héritage de l'analyse du discours n'a pas conduit ici à une dissolution de la biographie, mais bien plus à une dénaturalisation de la biographie et à l'engagement des chercheurs travaillant sur ce genre à légitimer leurs fondements conceptuels. C'est dans ce contexte que j'aimerais introduire le concept du « savoir biographique sur la vie ».

J'ai déjà défini cette notion à un autre endroit comme ce qui est « fondamental dans l'écriture sur la vie d'une personne »². Cette définition vise à l'addition de deux perspectives. D'une part, elle renvoie aux champs thématiques pertinents relatifs à la biographie de l'individu. Il conviendrait de citer ici, par exemple, les relations humaines, l'appartenance à des groupes particuliers, le comportement dans des situations sociales complexes, les émotions, la manière de gérer sa propre finitude, tout comme la profession, qui elle-même peut générer une multitude de motifs essentiels à la graphie de la vie (par exemple le motif du voyage chez Alexandre de Humboldt). D'autre part, ce qui est fondamental à l'acte même de l'écriture, autrement dit il faut que les différentes ressources soient disponibles : en partant du temps, puis en passant par la matérialité des instruments d'écriture jusqu'à la disponibilité des formes langagières. Ces dernières ne se réduisent pas à la capacité de l'être humain de produire des formes langagières, ni à sa connaissance du système d'une langue historique à partir de ses éléments et des règles qui la régissent, mais exige la connaissance de traditions linguistiques complexes, que nous rencontrons sous la forme de genres, tropes, modèles d'argumentation, topiques et styles. Toutes ces figures correspondent à des conventions, si bien que dans l'optique de la

1 Concernant le concept de la *Humboldtian Science* se référer à Cannon 1978 et pour le concept de *Humboldtian writing*, à Ette 2001.

2 Drews 2015 : 40.

graphie de la vie se pose la question suivante : De quelle façon ou plus précisément par quels chemins cette tradition arrive-t-elle à l'auteur(e) présumé(e) ? Quels traits biographiques sont actualisés ? Comment se comporte ce qui est fondamental à l'échelle individuelle dans la tradition du discours par rapport à ce qui est significatif pour l'homme en général, comme c'est le cas dans la littérature morale et existentielle ? Quelles sont les conditions générales grâce auxquelles un modèle langagier spécifique gagne de la valeur, pour que la personne concernée puisse lui confier le récit de sa vie ?³

Dans cet article, je me propose d'examiner ces questions en détail à partir de l'exemple de la réception de Colomb par Humboldt dans *l'Examen critique*. De toute évidence, le texte apporte des indices laissant paraître de manière évidente la présence de liens (auto)bio-graphiques. Dans la même mesure, on pourrait suivre un raisonnement épistémologique, qui serait vérifiable à plusieurs niveaux à l'aide de la graphie de la vie. Cependant, prétendre vouloir comprendre ces interdépendances à tous les niveaux ne ferait que repousser les motifs percutants en arrière-plan. C'est la raison pour laquelle je me limiterai dans cet article à la dimension biographique de la problématique. C'est là la seule manière qu'elle ait d'être à la fois objet et cadre de réflexion.

Les références à Colomb dans la littérature humboldtienne

Les liens entre Alexandre de Humboldt et Christophe Colomb constituent depuis longtemps un des motifs de recherche les plus récurrents dans le champ d'étude humboldtien. Rares sont les travaux biographiques qui renoncent à employer les expressions de « deuxième explorateur » ou d'« explorateur scientifique de l'Amérique » pour se référer au cadet des frères Humboldt et ceci était déjà valable pour les biographies rédigées par les contemporains de Humboldt⁴. Il est bien entendu évident que le nom d'Alexandre de Humboldt n'a pas la même importance en Amérique et en Europe. La « Renaissance humboldtienne »⁵, particulièrement ressentie dans l'espace germanophone, n'y changera rien. Dans sa biographie sur Humboldt, Adolf Meyer-Abich nous en livre la raison sous la forme d'une anecdote tirée de la rencontre avec un paysan vénézuélien. Etonné de voir que ce dernier connaissait Humboldt, le professeur lui demande d'où il le connaît. Il lui répond que c'est après tout l'homme qui a nommé les animaux et les plantes indigènes⁶. Dans le même texte, Meyer-Abich décrit également la présence du nom de Humboldt dans les noms de lieux et d'institutions, attestant de son importance culturelle en Amérique Latine surtout, mais également aux Etats-Unis.⁷

Dans la recherche, la réception de Colomb par Humboldt a été abordée sous différents angles⁸, même si, autant que je puisse en juger, pas dans une perspective critique sur l'aspect bio-

3 Le concept d'écriture de vie est également lié aux questions relatives à l'individu, mais d'un point de vue littéraire. Le débat porte sur la possibilité d'une expression individuelle de l'auteur au moyen de formes langagières conventionnelles, donc sociales. Il ne s'agit ici pas d'une dimension psychologique supposée être située en amont de l'expression langagière.

4 Sur ce point, cf. Ette 1992 : 401, 420f. tout comme récemment Cheirif Wolosky 2014 : 15.

5 Kraft 2014 : 39.

6 Meyer-Abich 1999: 8.

7 Ibid. : 9.

8 Cheirif Wolosky en donne un aperçu dans 2014 : 16.

graphique comme cadre de représentation, c'est-à-dire dans la double perspective adoptée par le savoir biographique sur la vie. Je n'ai ici nullement l'intention de livrer un rapport de recherche exhaustif, je me permets cependant d'attirer l'attention sur l'ouvrage récemment publié d'Alejandro Cheirif Wolosky. Dans son livre intitulé *Chrétiens, modernes, sauvages : La réception humboldtienne de Christophe Colomb*, l'auteur considère la représentation de l'amiral par Humboldt comme vecteur de progrès et perçoit dans la description du voyage humboldtien une métaphore du voyage du Génois⁹. Cheirif Wolosky rejoint l'argumentation de Mary Louise Pratt¹⁰. Selon lui, la frontière de la civilisation, à l'origine de l'apparition des contours de l'universalisme occidental, constitue leur point commun. Il n'est pas nécessaire de suivre les interprétations des études postcoloniales pour reconnaître l'idée de métaphore dans ce contexte.

En ce qui concerne le savoir biographique sur la vie, se pose également la question de l'origine du matériel linguistique.

Examen critique

Consacrons-nous tout d'abord au texte en question. C'est dans les années trente que Humboldt se penche sur Colomb de manière très approfondie et détaillée, non pas sous forme autobiographique mais dans son *Examen critique de l'histoire de la géographie du nouveau continent: et des progrès de l'astronomie nautique aux quinzième et seizième siècles*, publié à partir de 1834¹¹ en cinq volumes. Cet « examen », concluant l'oeuvre issue de son voyage en Amérique, est présenté dans la préface de l'auteur comme accompagnant les cartes de l'*Atlas géographique et physique du royaume de la Nouvelle-Espagne*, déjà publié en 1814. Les réflexions préliminaires sur l'*Examen critique* laissent entrevoir une structure en quatre parties, qui, selon Humboldt, devront être traitées les unes après les autres :

1. des causes qui ont préparé et amené la découverte du Nouveau Monde; 2. de quelques faits relatifs à Christophe Colomb et à Amerigo Vespucci, comme aux dates des découvertes géographiques; 3. des premières cartes du Nouveau Monde et de l'époque à laquelle on a proposé le nom d'Amérique; 4. des progrès de l'astronomie nautique et du tracé des cartes dans le quinzième et seizième siècle.¹²

Si nous cherchons cette répartition dans le texte en question, nous constatons que les cinq volumes publiés ne se consacrent qu'aux deux premiers points de la structure. Malgré tout, la manière d'écrire de Humboldt conduit à ce que, dans chaque partie de son analyse, il y ait des liens en rapport avec les autres points de la structure. La première partie et la première moitié de la seconde, réparties dans les volumes 1 et 3, sont particulièrement pertinentes pour l'analyse de son rapport avec Colomb.

Ce travail intensif sur Colomb ne se réduit cependant pas à ce volume, mais y prend seulement sa source pour réapparaître ensuite dans d'autres textes. Par exemple, si le nom de Colomb

9 Cheirif Wolosky 2015.

10 Pratt 2008.

11 Un aperçu de l'histoire de cette publication est disponible chez Ette 2009b : 242f.

12 Humboldt 1836 : 9f.

n'apparaît qu'une seule fois dans le premier tome de la première édition des *Ansichten der Natur* de 1808, il est mentionné dix fois dans les explications et les suppléments de la troisième édition datant des années 1840¹³. Dans un article datant de 1992, Ottmar Ette a analysé comment le regard de Humboldt sur Colomb a évolué entre la rédaction de ses *Ansichten der Natur* et celle de *Kosmos*. Selon lui, Humboldt considère à ses débuts Colomb comme un simple témoin de faits historiques et phénomènes naturels. Ses longues années d'analyse et de recherches sur l'amiral ont finalement poussé Humboldt à voir en Colomb un acteur essentiel de l'histoire des sciences et de l'histoire du progrès humain.¹⁴ L'exemple qui suit illustre bien la dimension épistémologique que Humboldt parvient à faire ressortir des textes de l'amiral. À la septième note, Humboldt tente entre autre de décrire la position exacte d'une forte concentration de varech dans l'Atlantique. Les comptes-rendus des marins lui sont pour cela indispensables. Le principal changement entre la première et la troisième édition réside dans l'exploitation exhaustive et critique des sources ainsi que des écrits conservés de Christophe Colomb¹⁵. Il s'agit en effet de compléter ces données à l'aide de ses propres expériences, de comptes-rendus aussi bien contemporains qu'historiques, remontant jusqu'à l'Antiquité, et de s'en servir comme base de données dans le cadre d'une problématique définie, sachant que les indications de lieu et de temps de Colomb sont d'une importance considérable, et ont, en outre, impliqué des conséquences politiques.

Ainsi, Humboldt présume déjà dans son *Examen critique*, que Colomb, à la suite de son retour en 1493, a été intégré aux discussions concernant la ligne de démarcation séparant les zones d'influence espagnole et portugaise et est probablement intervenu en faveur d'une politisation de celle-ci qui, jusque-là n'avait été que géographique et caractérisée par la présence massive de varech¹⁶.

Dans la préface de l'*Examen*, Humboldt signale les desiderata qu'il a l'intention de compenser avec ses recherches. D'une part, il espère pouvoir lire de manière plus fructueuse les sources du XVe et du XVIe siècle grâce à sa connaissance des lieux, contrairement à ce que lui aurait permis leur simple consultation dans les archives européennes. D'autre part, il tient explicitement à une historisation conséquente. Plutôt que de reconnaître le Moyen-Âge comme époque morte du point de vue du développement scientifique et technique, il propose de faire le lien entre l'Antiquité et les Temps Modernes en établissant des frises marquant l'évolution culturelle de chaque innovation scientifique, de telle sorte que leur historique puisse être intégralement reconstitué¹⁷.

L'émergence d'un « Nouveau Monde » dans la géographie européenne, nous amène à nous poser la question de l'interaction des différents facteurs qui ont conduit à cet événement. Dans ce cadre, la représentation de Colomb comme figure d'exception se heurte à la représentation d'une multitude de conditions pour lesquelles les liens biographiques entrent en jeu à plusieurs niveaux. De manière explicite, Humboldt met ses propres expériences en rapport avec celles de l'explorateur lorsqu'il se refuse d'attribuer la maladie de ce dernier, lors de son troisième voyage, au climat du golf de Paria : il se serait lui-même rendu sur les lieux, sans

13 Pour cela, Humboldt 1808 et Humboldt 1849 ont été comparés. Cf. également Ette 1992 : 403.

14 Ette 1992 : 419.

15 Humboldt 1849 : 84–87.

16 Humboldt 1837 : 55.

17 Humboldt 1836 : XVII.

être malade.¹⁸ De manière implicite, le lien se fait lorsque Humboldt souligne les aptitudes de Colomb telles que son esprit d'observation aigu pour les phénomènes naturels et son habileté à créer des liens entre ceux-ci.¹⁹ Il caractérise précisément en cela les traits qui caractérisent sa propre perspective. Il me semble opportun d'explicitier ici mon propos à l'aide de deux exemples : l'un concernant la manière dont Humboldt aborde les mythes géographiques qui influencèrent Christophe Colomb et l'autre, l'analyse des résultats de mesure du champ magnétique laissés par l'amiral.

Navarrete et Irving

Il s'agit maintenant de nous focaliser sur les principes de l'écriture sur Christophe Colomb dans l'*Examen critique*, et plus précisément sur les conditions de l'élaboration du texte, sachant que ce texte pourrait également être lu de manière autobiographique. En premier lieu, il est important de faire le point sur les sources. Le texte fait mention de deux sources majeures en lien avec Christophe Colomb. La première rentrant en ligne de compte, de manière purement quantitative, c'est à dire par le nombre de renvois explicites, est l'ouvrage de Martín Fernández de Navarrete *Colección de los viajes y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo XV: con varios documentos inéditos concernientes à la historia de la marina castellana y de los establecimientos españoles en Indias* paru en cinq volumes entre 1825 et 1837. L'ouvrage de Washington Irving *A History of the Life and Voyages of Christopher Columbus* paru en 1828 est également mis en valeur du point de vue de son contenu. Concernant les conditions de réception de ces livres, elles peuvent être représentées de la manière suivante : Irving a lu Navarrete, Humboldt aussi bien l'un que l'autre.²⁰

Penchons-nous tout d'abord sur la plus ancienne de ces œuvres, soit la *Colección de los viajes* de Navarrete et précisément sur les deux premiers volumes de 1825, les plus pertinents pour l'analyse des liens avec Christophe Colomb. Ils sont constitués d'une introduction d'une centaine de pages qui décrit, en 69 paragraphes, l'évolution de la navigation maritime et celle du savoir géographique de l'Antiquité à la fin du XVe siècle tout en les mettant en relation. Celle-ci est suivie d'un appareil critique de 36 pages contenant des notes.

La partie principale des deux tomes contient les sources sur Christophe Colomb, telles que les lettres et les publications du journal commentées de manière ponctuelle dans les notes de bas de page. À partir de 1800, Navarrete fut membre de la « Real Academia de la Historia » ce qui eut une influence sur la forme de ses publications. En effet, son ouvrage laisse apparaître les deux aspects de la programmatique que l'institution développe en ce qui concerne l'*americanismo*, autrement dit les études historiques sur l'Amérique depuis la seconde moitié du XVIIIe siècle. D'une part, les sources ainsi que les documents originaux doivent être recueillis, classés, examinés du point de vue de leur crédibilité, puis, éventuellement édités. D'autre part, le travail historiographique doit clairement s'orienter en fonction des intérêts politiques de l'Etat et de la Couronne, ce qui signifie avant tout se défendre contre les rumeurs et les accu-

18 Humboldt 1837 : 335.

19 Ibid. 25.

20 Humboldt loue dans son *Examen critique* les mérites de Irving pour la reconstruction de la route de Colomb. Pour sa part, Irving y fait référence dans une remarque de la version révisée de son ouvrage, paru en 1848 (cf. Schwarz 1997 : 94).

sations émanant des nations rivales ou des colonies.²¹ Les critiques du rôle joué par l'Espagne dans la colonisation du Nouveau Monde sont combattus avec l'argument de leur inexactitude en raison de leur manque de connaissance des sources.²² De cette manière, il est facile de faire le lien entre l'étude des sources et l'agenda politique, bien que celles-ci soient aussi parfois censurées. L'exemple le plus pertinent à ce sujet serait l'édition différée des œuvres de Bartolomé de las Casas qui représentent une source non négligeable dans la recherche sur Christophe Colomb.²³ L'orientation politique de Navarrete ressort clairement dans la partie introductive de son ouvrage, alors qu'elle se fait plutôt discrète dans les commentaires des œuvres du corpus.

Washington Irving décrit dans son introduction à *A History of the Life and Voyages of Christopher Columbus* comment, pendant l'hiver 1825-1826, il reçoit en France une lettre du mandataire général des États-Unis de Madrid l'informant du travail de Navarrete et lui proposant d'en faire la traduction en anglais. Irving accepte et rejoint Madrid quasiment au moment de la publication de l'œuvre :

Still the whole presented rather a mass of rich materials for history, than a history itself. And invaluable as such stores may be to the laborious inquirer, the sight of disconnected papers and official documents is apt to be repulsive to the general reader, who seeks for clear and continued narrative. This circumstances made me hesitate in my proposed undertaking; yet the subject was of so interesting and national a kind, that I could not willingly abandon it.²⁴

C'est une biographie que rédige Irving par la suite et qui – il est important de le signaler – a été conçue à partir du matériel de Navarrete et de recherches personnelles, et également construite, dans une perspective d'histoire des genres littéraires, en s'appuyant sur l'*Historia del Almirante Don Cristóbal de Colón*, écrite par Fernando, le fils de Colomb dans les années trente du XVIe siècle.²⁵

Irving synthétise le matériel biographique sous forme d'une histoire retraçant le développement personnel et la formation du jeune Colomb et visant manifestement à présenter le protagoniste comme un « grand homme », dont la personnalité exceptionnelle est à la hauteur de ses découvertes d'un point de vue historique. Chacun des deux auteurs s'est donc penché sur le caractère de l'amiral qui, mêlé d'une pointe de romantisme, il a même déteint sur les tournures de phrases de l'*Examen critique*, comme le montre Ottmar Ette.²⁶

De même, dans la préface, Humboldt loue la faculté du biographe à lier imagination artistique et travail purement historiographique. En effet, à certains endroits du texte sont mentionnées des découvertes qui proviennent de l'étude des sources de Irving. Cependant, la réception de

21 Vélez 2007 : 27.

22 Ibid.

23 Ibid. 28ff.

24 Irving 1828 : IV.

25 Colón 1892.

26 Ette 1992 : 411.

Irving semble bien plus présente au début de la deuxième partie, que j'aimerais ici citer de manière plus détaillée:

Il peut paraître téméraire ou du moins inutile d'ajouter au tableau qu'une main habile a tracé [...] des grandes qualités et des faiblesses de caractère du navigateur génois. M. Washington Irving a très bien senti que c'est diminuer l'expression d'un éloge que de l'exagérer. Je me permettrai de compléter le tableau en m'arrêtant quelques instants aux traits individuels du héros, en signalant spécialement à l'admiration des savans cet esprit d'observation, ces grandes vues de géographie physique que révèlent les écrits de Colomb. D'après la direction de mes propres études, j'ai dû être frappé d'un mérite qui n'a point encore été placé dans son véritable jour, et qui contraste avec le défaut de science et le désordre d'idées que ces mêmes écrits offrent assez fréquemment. Le caractère des grands hommes se compose à la fois de la puissante individualité par laquelle ils s'élèvent au-dessus de leurs contemporains, et de l'esprit général de leur siècle, qu'ils représentent, et sur lequel ils réagissent. Leur renom n'a rien à redouter de l'analyse à laquelle on essaie de soumettre ce qui leur donne une physionomie distincte, des traits ineffaçables. Nous n'examinerons pas ce que l'on doit le plus admirer dans Colomb, de la lucidité presque instinctive de son esprit, ou de l'élévation et de la trempe de son caractère. Dans les hommes qui se sont illustrés par de grandes actions, ou, pour me servir d'une expression qui caractérise davantage l'individualité de Colomb, par la réalisation d'un vaste et unique projet, le vulgaire a l'injuste prévention d'attribuer les succès bien plus à l'énergie du caractère qui exécute qu'à la pensée qui a conçu et préparé l'action. Certes, les facultés intellectuelles de Colomb ne méritent pas moins d'admiration que l'énergie de sa volonté ; mais il est de la destinée du genre humain de voir préférer la force, les excès même de la force, aux nobles élans de la pensée.²⁷

Au cours de ses recherches sur Colomb, Humboldt est amené à se présenter comme l'avocat d'une performance jusque-là trop peu valorisée. Celle-ci est indissociablement liée, d'une part, à un certain seuil de savoir positif, c'est-à-dire d'acquisition du savoir et, d'autre part, au caractère d'un « grand homme ».

C'est donc dans cette tension entre force et aptitudes que se pose la question des raisons qui ont poussé Colomb à traverser l'Atlantique. Irving les expose en paraphrasant et en évaluant les passages correspondants dans l'*Historia del Almirante* de Hernando Colón. Il y est écrit: « Llegando a decir las causas que movieron al Almirante a descubrir las Indias, digo que fueron tres: los fundamentos naturales, la autoridad de los escritores y los indicios de los navegantes. »²⁸

Dans les conclusions d'Irving, les conditions naturelles se réfèrent à l'idée d'une forme sphérique de la terre ainsi qu'aux hypothèses concernant sa taille qui se basaient sur la distance supposée entre les parties orientales connues d'Asie et les Açores, point le plus occidental, en considérant que cette distance correspondait au tiers de sa taille réelle. Concernant les points indiqués dans la seconde partie de la citation et certifiés par des autorités telles que Aristote et Sénèque, ils se réfèrent à l'idée que l'on pourrait atteindre les Indes en quelques jours seulement en partant de Cadix, tout comme à l'idée que le tiers de la circonférence terrestre

27 Humboldt 1837 : 12f.

28 Colón 1892 : 27.

encore inexplorée ne serait recouvert d'eau qu'en très faible partie en raison de l'expansion à l'est du continent asiatique. Dans les récits des marins on trouve des informations de plantes échouées, de bois travaillés inconnus et d'étranges cadavres. Sans oublier les idées populaires se mélangeant aux légendes, comme c'est le cas notamment des repérages renouvelés et documentés d'îles situées à l'ouest des Îles Canaries, qui inspirèrent bon nombre d'expéditions mais restèrent vaines, se mélangeant par la suite à la légende du saint irlandais Brendan.

Irving attribue la présence de légendes à la psychologie du personnage en incriminant le tempérament particulièrement fougueux de Colomb, que même des détails triviaux semble conforter dans ses projets. D'un point de vue formel, les légendes sont brièvement annoncées dans le texte et reportées dans les notes du quatrième volume. Navarrete procède également de cette manière.

Géographie mythique

L'Examen critique, en revanche, n'abandonne pas complètement cette hiérarchie, mais attribue aux mythes et aux légendes une fonction épistémologique. Les récits sur l'île de Saint-Brendan, Antillia ou d'autres formes similaires, peuvent inspirer des cartes, qui sont elles-mêmes à l'origine de voyages, qui engendrent de nouveaux récits, qui finalement apportent des informations pour la création de nouvelles cartes. De cette manière – et ceci est un aspect fondamental – ni la fonction de nation chez Navarrete, ni la fonction psychologique chez Irving ne sont remplacées par la vague notion du Tout comme outil de synthèse. Il s'agit d'autre chose. Humboldt procède à une réorganisation du matériel, où les détails secondaires prennent l'importance d'objets principaux. Cette recomposition ne vise cependant pas à un Tout indifférencié, mais à une objectivation des relations, dans laquelle les formes de circulation du savoir sont décrites de manière précise et détaillée grâce au travail philologique sur l'histoire des réceptions et à la cartographie historique. L'approche la plus productive consiste donc – et ceci également dans le sens du savoir biographique sur la vie – à lire Humboldt comme celui-ci a lu Colomb.

Quant à la thématization d'importance égale des mythes et légendes, des réalités géographiques et des formats médiatiques, Humboldt se rapproche de Colomb. Les différents axes historiques que *L'Examen critique* reconstruit, se retrouvent chez le Génois. Humboldt les additionne afin d'établir un profil psychologique, mais sans en faire le but de son argumentation, car l'accent est mis parallèlement sur l'évolution historique de chaque élément de son interprétation. Le choix de ces facteurs se justifie donc par leur influence sur Colomb à un moment historique donné. Qu'apprend-on sur ce moment dans *L'Examen critique* ? Les tournures choisies par Humboldt pour faire de Colomb un « grand homme », apparaissent indispensables pour expliquer ce phénomène mais ne constituent qu'un aspect de son argumentation. La « puissante individualité » s'ajoute aux facteurs historiques, suggère une élucidation, mais reste cependant inexpliquée. Humboldt ne cesse de revenir sur ce qui est concret et tangible (la technique, la géographie et la tradition). Les hypothèses sur le caractère de son prédécesseur et la description des facteurs n'entrent pas dans un rapport herméneutique fermé des Parties et du Tout.

C'est justement dans ce qui n'est pas révélé explicitement que se développe un lien allusif rapprochant les deux voyageurs. Le prestige à la fois modeste et persuasif de Humboldt légitime le discours de la figure d'exception, dans le sens où ces puissantes personnalités se reconnaissent mutuellement. Ou bien est-ce la force constituante de ces individualités qui se

'reconnaît' elle-même²⁹, tout comme elle a besoin d'être une âme privilégiée pour reconnaître la qualité exceptionnelle d'une âme sœur ?³⁰

La référence à cet autre voyageur transatlantique, qui débuta ses périples en 1492, présente toujours deux faces : l'une qui reste conceptuellement indéterminée quant au caractère d'exception et l'autre qui transmet une continuité claire du savoir.

Continuité des mesures

Humboldt aborde les mesures commentées par Colomb en montrant un intérêt particulier pour la déclinaison magnétique terrestre, autrement dit la différence entre la direction du nord magnétique et celle du nord géographique. Comme le champ magnétique change continuellement, ce phénomène a également une dimension diachronique significative. Humboldt estime pouvoir reconstituer l'axe sans inclination pour la période entre 1492 et 1498 à partir des données de l'amiral.³¹

En procédant à cette restitution, il établit une continuité grâce à laquelle se laisse facilement démontrer la tension entre l'auteur, créateur d'idées et de sens, et les formes sociales. Comme il ne s'agit cependant pas d'un texte autobiographique, cette tension n'existe pas entre un « Je » autobiographique présumé (c'est-à-dire un « Je » capable d'autodescription) et la convention de la forme littéraire. L'aspect social se retrouve plutôt dans le mesurage, c'est-à-dire dans la réalisation d'un acte basé sur une convention sociale à partir de moyens conventionnels (unité de mesure et mesure matérialisée) comme l'ont formulé Werner Richter et Manfred Engshuber :

Eine solche Maßverkörperung (einfaches Beispiel: Lineal zur Längenmessung) ist in Einheiten skaliert und die Geschichte des Messens ist im Grunde eine Geschichte der Maßverkörperungen, der benutzten Einheiten, deren Definitionen und ihrer Skalierung.³²

C'est précisément la possibilité d'établir une série de mesures sur une période de 300 ans et de compléter les résultats de manière sensée, qui justifie la portée intersubjective des mesures. D'autre part, la première personne dans les textes de Humboldt ne peut être remplacée par un « on » sans qu'il n'y ait de perte au niveau du contenu, pour la simple raison que ce « Je » désigne celui du voyageur, qui est lié à un prédécesseur déterminé par le privilège d'avoir été aussi sur place et non à une personne quelconque sachant mesurer. Ceci permet certes de constater l'actualisation d'un modèle, celui de la métaphore dans le sens de Cheirif Wolosky, donc de l'aspect social, mais la dimension biographique ne disparaît pas. La transmission des résultats et de leur validité perd de sa valeur si on ne les lit pas depuis la perspective de celui qui peut affirmer qu'il était sur les lieux, qui authentifie ses propos par le temps passé à voyager et par la renommée acquise à la suite de son voyage, comme un autre avant lui. Autrement

29 Concernant le rapport entre sujet et force, cf. Menke 2008.

30 Ottmar Ette a attiré l'attention sur une belle preuve de ces superpositions : le nom de jeune fille de la mère de Humboldt, qui descendait d'une famille huguenote et était une femme née Colomb (Cf. Ette 2009a : 236).

31 Humboldt 1837 : 44.

32 Richter, Engshuber 2014 : 25.

dit : dans la remarque de Humboldt ne se cache pas seulement une preuve de répétabilité des mesures qui doit être constamment reconfirmée au fur et à mesure des mesures empiriques, mais également l'indice d'une répétition spécifique. Celle-ci livre par la même occasion le lien qui unit les deux cas : dans le premier cas de figure, tous deux seraient à considérer individuellement dans l'ensemble, dans le second cas de figure, les différences seraient davantage mises en avant. La métaphore semble donc s'approprier comme figure.

Conclusion

La dimension (auto)biographique dans l'œuvre de Humboldt au sujet de Colomb mérite donc bien sa parenthèse. S'agit-il de Humboldt qui essaie de se faire comprendre dans ses écrits sur Colomb ou bien s'agit-il des biographies (y compris l'analyse ci-jointe) qui tentent de le mettre en lumière à travers de cette métaphore ? Cette question ne peut trouver de réponse car on ne peut accéder à l'intention de la figure historique. Cependant, ce qui est sûr c'est que Humboldt s'est penché sur l'explorateur aussi bien dans une approche personnelle que dans la mise en valeur de ses performances. Les textes de Navarrete et de Irving jouent ici un rôle fondamental, bien que le premier aspire, au travers d'un travail sur les sources, à un idéal de reconstruction des facteurs essentiels de l'histoire des sciences. En revanche, Irving propose le modèle d'une lecture où l'on peut apprendre à connaître le personnage. Du point de vue du savoir biographique sur la vie, la vision de Humboldt sur Colomb se présente comme une interaction entre sa propre expression et la convention établie c'est-à-dire les modèles antérieurs et ceci est également valable pour la dimension (auto)biographique de la lecture de *l'Examen critique*.

Le texte en allemand se trouve dans: Ottmar Ette, Julian Drews (éds.) (2016) : *Horizonte der Humboldt-Forschung. Natur, Kultur, Schreiben*. Hildesheim/Zürich/New York (POINTE. Potsdamer inter- und transkulturelle Texte, vol. 16) p. 79–95.

La traduction française a été réalisée par Julie Sophie Coste aidée de Pauline Barral avec l'aimable autorisation de la maison d'édition Georg Olms.

Bibliographie

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

Cheirif Wolosky, Alejandro (2014) : „La recepción humboldtiana de Cristóbal Colón“, dans : *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt Studien* XV, 28, p. 14–23. <http://dx.doi.org/10.18443/187>

Cheirif Wolosky, Alejandro (2015) : *Chrétiens, modernes, sauvages : la réception humboldtienne de Christophe Colomb*. Saarebrück : Presses Acad. Francophones.

Colón, Fernando (1892) : *Historia del Almirante Don Cristobal de Colón*. Vol. I. Madrid : Tomás Minuesa.

Drews, Julian (2015) : *Autobiographik und Lebenswissen : Wilhelm Ostwald und Santiago Ramón y Cajal*. Berlin: Kadmos.

- Ette, Ottmar (1992) : „Entdecker über Entdecker: Alexander von Humboldt, Cristóbal Colón und die Wiederentdeckung Amerikas“, dans : Heydenreich, Titus (éd.): *Columbus zwischen zwei Welten. Historische und literarische Wertungen aus fünf Jahrhunderten*. Vol. I. Frankfurt/Main : Vervuert Verlag, p. 401-439.
- Ette, Ottmar (2001) : „Eine ‚Gemütsverfassung moralischer Unruhe‘ - ‚Humboldtian Writing‘: Alexander von Humboldt und das Schreiben in der Moderne“, dans : Ette, Ottmar; Hermanns, Ute; Scherer, Bernd M.; Suckow, Christian (éds.): *Alexander von Humboldt - Aufbruch in die Moderne*. Berlin: Akademie Verlag, p. 33-55.
- Ette, Ottmar (2009a) : „Nachwort“, dans : Humboldt, Alexander: *Geographischer und Physischer Atlas der Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents. Unsichtbarer Atlas aller von Alexander von Humboldt in den Kritischen Untersuchungen aufgeführten und analysierten Karten*. Éd. Ottmar Ette. Frankfurt/Main : Insel Verlag, p. 227-241.
- Ette, Ottmar (2009b) : „Editorische Notiz“, dans : Humboldt, Alexander: *Geographischer und Physischer Atlas der Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents. Unsichtbarer Atlas aller von Alexander von Humboldt in den Kritischen Untersuchungen aufgeführten und analysierten Karten*. Éd. Ette, Ottmar. Frankfurt am Main: Insel Verlag, p. 242-247.
- Humboldt, Alexander von (1808) : *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Tübingen : Cotta'sche Buchhandlung.
- Humboldt, Alexander von (1836) : *Examen critique de l'histoire de la géographie du nouveau continent: et des progrès de l'astronomie nautique aux quinzième et seizième siècles*. Vol. I. Paris : Gide.
- Humboldt, Alexander von (1837) : *Examen critique de l'histoire de la géographie du nouveau continent: et des progrès de l'astronomie nautique aux quinzième et seizième siècles*. Vol. III. Paris : Gide.
- Humboldt, Alexander von (1849)³ : *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Stuttgart, Tübingen: Cotta'scher Verlag.
- Irving, Washington (1828) : *A History of the Life and Voyages of Christopher Columbus*. 4 Vol. London: John Murray.
- Kraft, Tobias (2014) : *Figuren des Wissens bei Alexander von Humboldt: Essai, Tableau und Atlas im amerikanischen Reisewerk*. Berlin : de Gruyter.
- Menke, Christoph (2008) : *Kraft: Ein Grundbegriff ästhetischer Anthropologie*. Frankfurt/Main: Suhrkamp.
- Meyer-Abich, Adolf (1999)¹⁴ : *Alexander von Humboldt*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Navarrete, Martín Fernández (1825) : *Colección de los viages y descubrimientos que hicieron por mar los españoles desde fines del siglo XV*. Vol.I. Madrid : Imprenta Real.
- Pratt, Mary Louise (2008)² : *Imperial Eyes: Travel Writing and Transculturation*. New York : Routledge.
- Richter, Werner; Engshuber, Manfred (2014) : *Alexander von Humboldts Messtechnik: Instrumente, Methoden, Ergebnisse*. Berlin : epubli GmbH.
- Schwarz, Ingo (1997) : „The second discoverer of the New World and the first American literary ambassador to the Old World: Alexander von Humboldt and Washington Irving“, dans : *Acta historica Leopoldina* 27, p. 89-97.
- Vélez, Palmira (2007) : *La historiografía americanista en España, 1755-1936*. Madrid, Frankfurt/Main : Iberoamericana Vervuert.

Alberto Gómez Gutiérrez

Alexander von Humboldt y la cooperación transcontinental en la *Geografía de las plantas*: una nueva apreciación de la obra fitogeográfica de Francisco José de Caldas

RESUMEN

El *Ensayo sobre la geografía de las plantas* de Alexander von Humboldt ha trascendido como una de sus principales propuestas científicas, fundamento de lo que se conoce hoy como "biogeografía". El origen de este concepto es difuso hasta el momento de la publicación simultánea de su obra en París y en Tübingen, en 1807. El presente artículo propone contrastar la primera versión manuscrita de este ensayo, elaborada en 1803 en Guayaquil y luego leída en 1805 en el Institut National de Paris, con la obra contemporánea del neogranadino Francisco José de Caldas, con quien convivió en Quito en el primer semestre de 1802.

SUMMARY

Alexander von Humboldt's *Essay on the geography of plants* has been perceived as one of his main scientific theories now referred as "biogeography". The origin of this concept remains relatively vague up to the simultaneous publication of his work in Paris and Tübingen, in 1807. The present article

intends a comparison of Humboldt's first manuscript, signed in 1803 in Guayaquil and then read in 1805 in the Institut National de Paris, with the contemporary work of Francisco José de Caldas, with whom he lived in Quito during the first semester of 1802.

RÉSUMÉ

L'*Essai sur la géographie des plantes* d'Alexander von Humboldt est à la base de sa principale théorie scientifique, généralement connue aujourd'hui sous le nom de "biogéographie". Néanmoins, l'origine du concept reste relativement vague jusqu'à la publication simultanée de son travail à Paris et à Tübingen, en 1807. Cet article propose une comparaison du premier manuscrit signé par Humboldt en 1803 à Guayaquil, puis lu en 1805 à l'Institut National de Paris, avec le travail contemporain de Francisco José de Caldas, avec qui Humboldt a vécu à Quito au cours du premier semestre de 1802.

El filósofo francés Pierre Hadot (1922–2010) presentó en su obra *El velo de Isis. Ensayo sobre la historia de la idea de Naturaleza*, una reflexión en torno a la dedicatoria que Alexander von Humboldt (1769–1859) dirigió a Johann Wolfgang von Goethe (1749–1832) en la primera edición en alemán de la *Geografía de las Plantas* [*Ideen zu einer Geographie der Pflanzen*] en 1807.

En esta dedicatoria que, como se verá, corresponde a la *tercera* dedicatoria que Humboldt ofreció a cuatro personajes diferentes en la misma obra, en sus sucesivas versiones en español, en francés y en alemán entre 1803 y 1807, aparece un grabado alegórico elaborado por el escultor danés Bertel Thorvaldsen (1770–1844), con quien Humboldt coincidió en el verano de 1805 en casa de su hermano mayor Wilhelm von Humboldt (1767–1835), en esos días representante de Prusia frente al Vaticano.

El grabado (Figura 1) representa la figura de Apolo – patrón de las musas y del arte – sosteniendo una lira, y a la vez levantando el velo que cubre una estatuilla que representa una síntesis de Isis (diosa egipcia, fecundadora de la naturaleza) y de Artemisa, hermana gemela de Apolo y diosa griega de la naturaleza salvaje. A sus pies aparece grabada la *Metamorfosis de las plantas* de Goethe, publicada en la última década del siglo XIX, en los tiempos en que los hermanos Humboldt compartían en Jena con Goethe y con Friedrich Schiller (1759–1805).

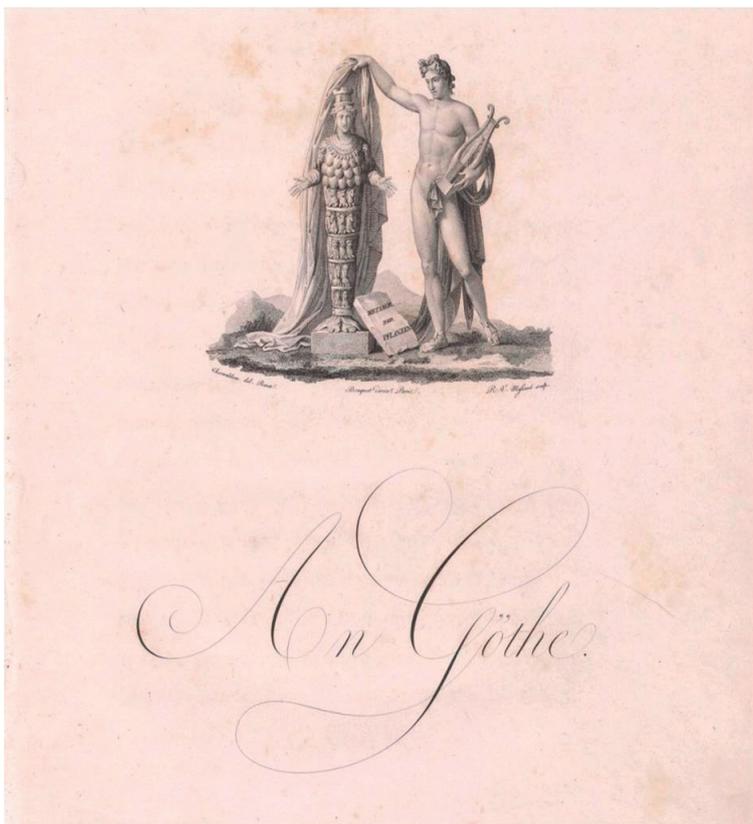


Figura 1: Dedicatoria a Goethe en *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen*. Tomado de: Bredekamp, Horst, “Die Amerikanischen Reisetagebücher: ein erster Zugang”. *HiN*, 2015, 16 (31): 24-40 (© Beinecke Rare Book and Manuscript Library, Yale University)

La interpretación más evidente de esta alegoría es la que el mismo Goethe refirió en una edición posterior de su *Metamorphose der Pflanzen* (1818) cuando escribió: “A. von Humboldt me envió la traducción de su *Ensayo sobre la geografía de las plantas* con una ilustración halagüeña que da a entender que también la poesía podría levantar el velo de la Naturaleza”¹.

1 Citada en Hadot ([2004] 2015, 20).

Fue un gesto generoso de Humboldt hacia Goethe, con el que le significó que el contenido esencialmente científico de la *Geografía de las plantas* que le dedicaba, no excluía el rol de los dioses y las musas.

Pero Pierre Hadot, el filósofo, va más allá: después de definir con la parsimonia debida los términos que le eran necesarios, y de referir el antecedente presocrático de esta figura en el aforismo de Heráclito (535–475 A.C.) que traduce inicialmente como “La Naturaleza ama esconderse”, Hadot propone cinco traducciones más de esta sentencia, entre las cuales aparece la que dice que: “El origen de las cosas tiende a esconderse”.

Con base en esta última traducción del aforismo a la manera de un epígrafe – “El origen de las cosas tiende a esconderse” –, trataré sobre los orígenes del concepto humboldtiano de la “geografía de las plantas”, bien plasmado en el primer *Tableau physique des Andes et pays voisins*.

Esta novedosa representación de la naturaleza, con tantas versiones sucesivas a partir del dibujo manuscrito original de 1803 – que comentaré a continuación –, fue calificada por Ottmar Ette, en su artículo de la revista *HiN - Alexander von Humboldt im Netz*, en el primer semestre de 2016, como:

[...] una miniaturización fractal de su comprensión del mundo, un *cuadro del mundo* en el sentido de la palabra, que por un lado desvela las más diferentes dimensiones de su creación y por el otro, documenta que el arte no es para Humboldt sólo «suplemento» u «ornamento», sino un medio fundamental de conocimiento para entender el mundo en su variedad y su multirrelacionalidad, para presentarlo y representarlo. Este cuadro personifica en forma densificada la relación de ciencia, ética y estética, característica para el pensamiento de Humboldt.²

La fuente original de la *Geografía de las plantas*

El dibujo de 1803, que se conserva hoy en el Museo Nacional de Colombia en Bogotá, lleva por título *Géographie des plantes près de l'Equateur. Tableau physique des Andes et pais (sic) voisins, dressé sur les observations et mesures faites sur les lieux en 1799–1803* (Figura 2).

Este dibujo acompañaba un texto que, como se verá más adelante, llevaba probablemente el mismo título y fue firmado por Humboldt en febrero de aquel año de 1803 en Guayaquil. Una vez terminados, el texto y el dibujo fueron enviados al botánico español José Celestino Mutis (1732–1808), quien se había radicado en Santafé de Bogotá desde 1760 y había sido nombrado director de la Real Expedición Botánica al Nuevo Reino de Granada a partir de 1783. No hay traza hoy de este texto *princeps* diferente a la copia que Humboldt conservó a su regreso a Europa y leyó “en la clase de física y matemáticas del Institut National [de París] el [7 de enero de 1805]”³. Humboldt hizo llegar su dibujo y texto manuscritos de 1803 a Juan Pío Montúfar (1758–1819), marqués de Selva Alegre, para que este los remitiera a Mutis. El marqués los entre-

2 Ette (2016, 45).

3 Debo esta referencia a la gentil comunicación personal de David Blankenstein, quien halló el manuscrito que se conserva en la sección correspondiente de la biblioteca central del Musée National d'histoire Naturelle de Paris.

gó en Quito, con uno o dos meses de retraso, a Francisco José de Caldas (1768–1816), y Caldas mismo se refirió a este hecho en una carta a Mutis firmada en Quito el 21 de abril de 1803:

El señor Barón de Humboldt, que partió ha dos meses de Guayaquil, remitió a manos del señor Marqués de Selva Alegre un cañón de lata, que contenía una memoria sobre la geografía de las plantas. Este no sé por qué motivo la retuvo en su poder mucho tiempo, y no me la entregó para su remisión por mi mano, según la voluntad del mismo Barón. Yo la he detenido quince días para tomar una copia, y la remito ahora acompañada de una friolera⁴ mía, casi en el mismo género, que espero la reciba usted con bondad.⁵

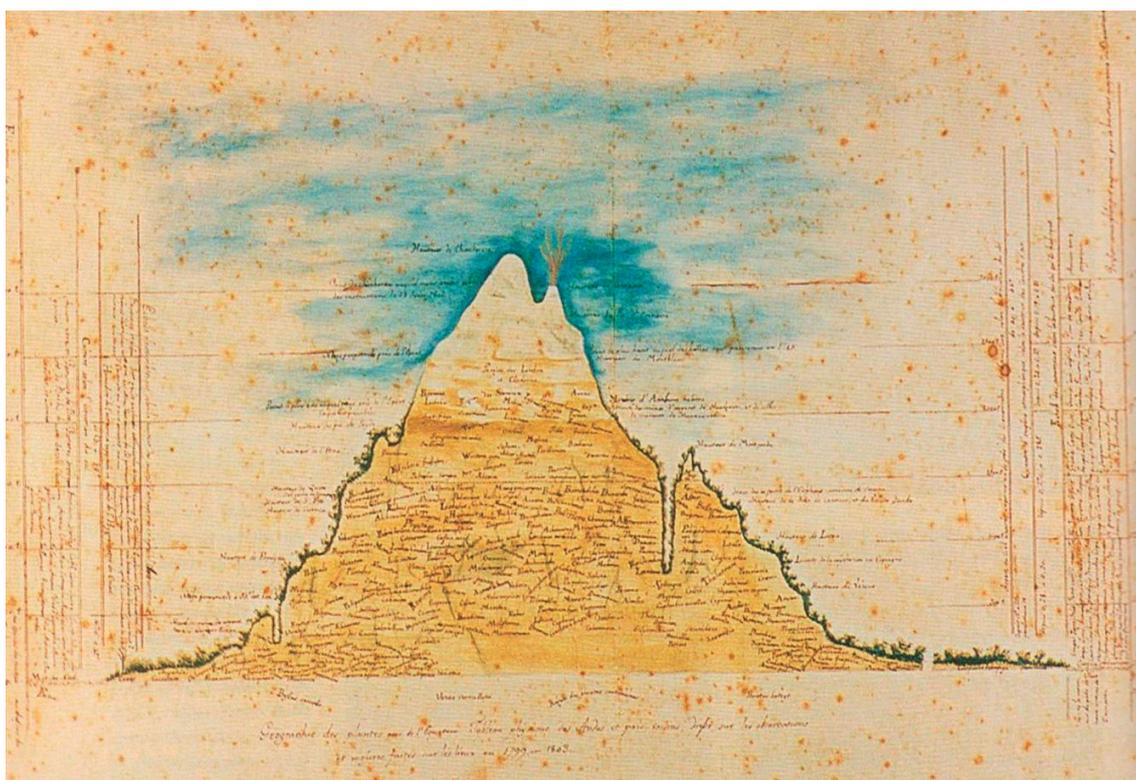


Figura 2: *Géographie des plantes près de l'Equateur* [...] por Alexander von Humboldt. Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

Esta es la primera evidencia que permite asociar a Humboldt y a Caldas en el dominio de la fitogeografía, después de múltiples evidencias de interacción científica indirecta, y luego directa, entre los primeros días de julio de 1801 y los primeros días de abril de 1803.

Pero antes de comentar sobre este paralelismo en la geografía de las plantas, veamos a quién había dedicado Humboldt su memoria *princeps* de 1803.

4 El *Diccionario de la Real Academia Española* refiere que uno de los significados de “friolera” es “Cosa de poca monta o de poca importancia”. Véase: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=IUuhxcN>

5 Caldas ([1803] 1978, 218).

El envío de Guayaquil a través del marqués de Selva Alegre, y de Caldas, iniciaba con el siguiente título y dedicatoria a José Celestino Mutis, de acuerdo con la traducción al español del texto original en francés que fue publicada en 1809 en Bogotá⁶ (Figura 3):

Geografía de las plantas, o quadro físico de los Andes Equinoxiales, y de los países vecinos; levantado sobre las observaciones y medidas hechas sobre los mismos lugares desde 1799 hasta 1803, y dedicado, con los sentimientos del más profundo reconocimiento, al ilustre Patriarca de los Botánicos, Don Joseph Celestino Mutis, por Federico Alexandro Barón de Humboldt.⁷

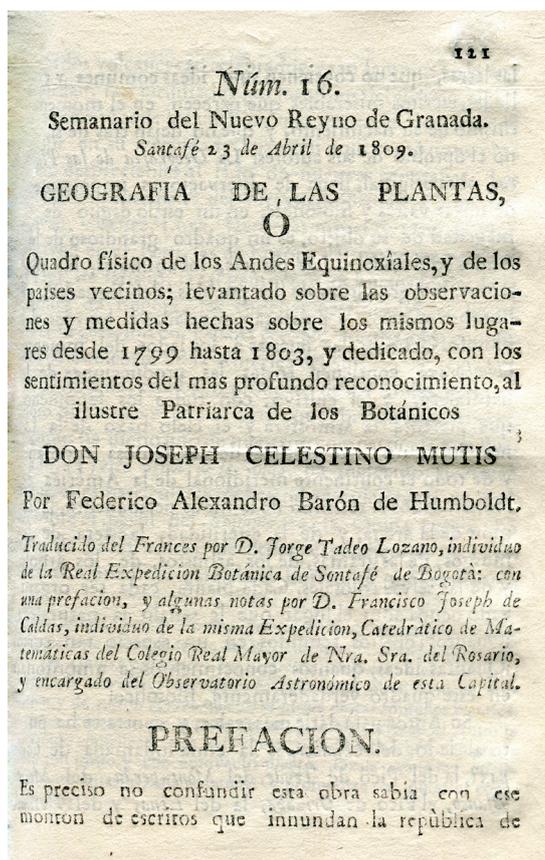


Figura 3: *Geografía de las plantas* [...]. Tomado de: Caldas, Francisco José. *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, 1809, 16:121.

Esta dedicatoria, y el hecho de consultar con Mutis el primer borrador de su obra de síntesis geobotánica, revelan el particular respeto y la eventual interacción en este dominio del prusiano y el gaditano en sus días de convivencia en Bogotá entre el 7 de julio y el 8 de septiembre de 1801. De hecho, existe una constancia del envío escrita por Humboldt en el *Essai sur la géographie des plantes* de 1807:

Dibujé este Cuadro por primera vez en el puerto de Guayaquil, en febrero de 1803, cuando regresaba de Lima por el mar del Sur, y cuando me preparaba para navegar hacia Acapulco. Envié una copia de este primer bosquejo al señor Mutis en Santa Fe de Bogotá, quien me honra con una bondad particular. Nadie estaba en mejor posición que él para pronunciarse sobre la exactitud de mis observaciones, y de ampliarlas con las suyas propias obtenidas por espacio de 40 años de recorridos en el reino de la Nueva Granada.⁸

No se conoce respuesta de Mutis a esta consulta del prusiano y, por alguna razón de la que no hay registro a la fecha, el gaditano pasó a ser reconocido alternativamente, con otra dedicatoria, en el primer volumen de las *Plantes Équinoxiales* impreso en 1808 (Figura 4):

6 Como se verá más adelante, la traducción fue hecha en Santafé por el neogranadino Jorge Tadeo Lozano.

7 Alexander von Humboldt, en Caldas (1809, No. 16, 121). [Cursivas del autor.]

8 Humboldt (1807, 44–45). [Traducido del francés por el autor.]

A Don José Celestino Mutis. Directeur en chef de l'Expédition Botanique du Roy[au]me de la N[ouv]elle Grenade, Astronome Royal à Santa Fé de Bogotá. Comme une faible marque d'Admiration et Reconnaissance. A[lexandre] de Humboldt – Aimé Bonpland.⁹

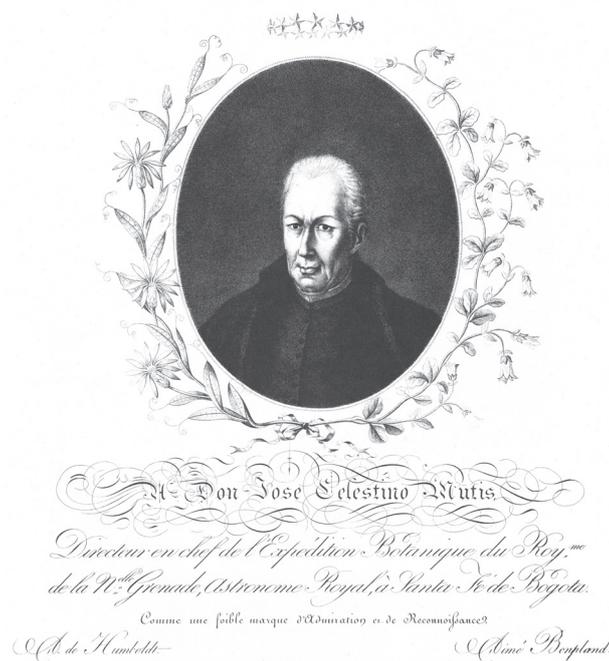


Figura 4: Dedicatoria a Mutis en *Plantes Equinoxiales* (1808). Tomado de: Humboldt, Alexander von, Bonpland, Aimé. *Plantes équinoxiales [...]*, Vol. I. Paris: Schoell, 1808.

La nueva dedicatoria fue redactada a los pies de un retrato grabado de Mutis coronado por 14 estrellas, y bordeado a su izquierda por una *Linnea borealis*, especie emblemática de Linneo, y a su derecha por una *Mutisia clematis*, especie cuyo epónimo genérico dedicó el propio Linneo a Mutis: un resultado elegante, para una iniciativa que parece haberle costado mucho trabajo concretar al prusiano. La evidencia de esta dificultad aparece en dos cartas de Humboldt a Bonpland firmadas Roma en diciembre de 1805 y en junio de 1806, en las que lo conmina, en muy curiosos términos, a cumplir con esta tarea. En la primera carta le dice:

Le recomiendo especialmente la vieja figura del Sr. Mutis, el retrato que podríamos incluir en el 3er o en el 4º fascículo [de *Plantae aequinoctiales*] y que podremos pagar a mi costa!¹⁰

Seis meses después, en una nueva misiva y en tono insistente, le pide que:

Por gracia, haga grabar al viejo Mutis¹¹, que no muera antes de que lo hayamos hecho. Le costamos tanto. Pero que esto sea poco costoso. [¿]De casualidad pudo hacer copiar el dibujo a Turpin¹², un retrato?¹³

La segunda dedicatoria de la *Geografía de las plantas*, antes de la tercera a Goethe en el año de 1807, fue ofrecida a Antoine-Laurent de Jussieu (1748–1836) y a René Desfontaines (1750–

9 Humboldt y Bonpland (1808–1809, [Frontispicio]).

10 Citada en Hossard (2004, 24). [Traducción propia.]

11 Subrayado en el texto original. El grabado de Mutis salió publicado en el primer volumen de *Plantes équinoxiales*, en 1808, y Mutis murió, efectivamente, el 11 de septiembre de ese mismo año.

12 Se refiere a Pierre-Jean François Turpin (1775–1840), considerado como uno de los más grandes ilustradores botánicos de la era napoleónica. Colaboró con Humboldt y Bonpland en varias obras del viaje americano.

13 Citada en Hossard (2004, 39). [Traducción propia.]

1833), profesores del Muséum d'histoire Naturelle, miembros del Institut National, y maestros de Humboldt y Bonpland en el Jardin des Plantes de París a finales del siglo XVIII (Figura 5).

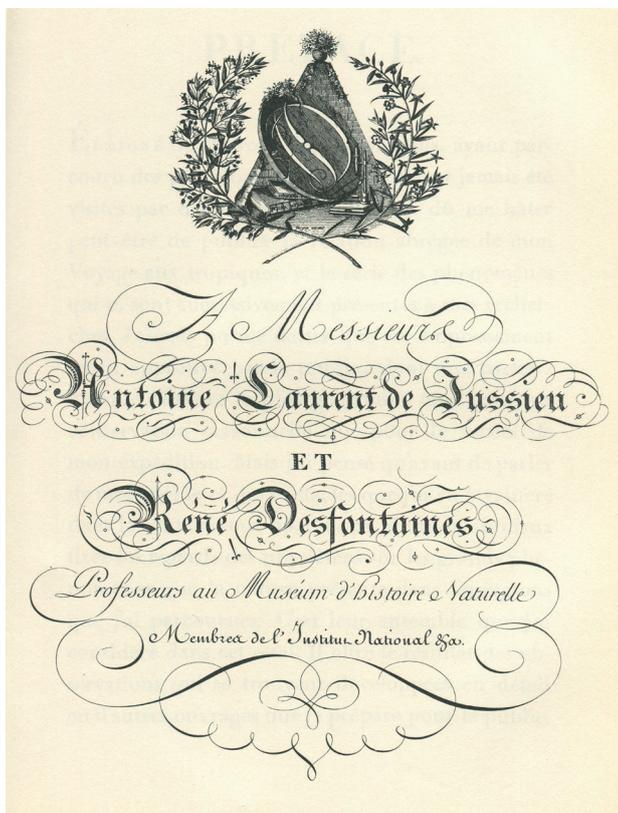


Figura 5: Dedicatoria a Jussieu y Desfontaines en *Essai sur la géographie des plantes* (1807). Tomado de: Humboldt, Alexander von, Bonpland, Aimé. *Essai sur la géographie des plantes* [...]. Paris: Schoell, 1807.

Esta dedicatoria apareció publicada en la primera edición francesa del *Essai sur la géographie des plantes* (1805/1807), e incluía un grabado elaborado también por Turpin, enmarcado con dos especies de plantas dedicadas a Jussieu (*Jussiaea* sp.) y a Desfontaines (*Desfontainia* sp.) que rodean las iniciales “J” y “D” frente a una pirámide coronada por una maceta de flores y, en la base, los dos volúmenes de las respectivas Floras de Jussieu y de Desfontaines, *Genera plantarum* (1789) y *Flora Atlantica* (1799), además de un microscopio.

Esta inusual dedicatoria múltiple y sucesiva: primero a un botánico español en la Nueva Granada, luego a dos botánicos franceses en París, y finalmente a un literato y naturalista alemán en Jena, podría interpretarse, más allá de la evidente importancia que el prusiano daba a su producción, como un reconocimiento protocolario de Humboldt a quienes le sirvieron de inspiración o fundamento para su teoría a ambos lados del Atlántico.

En este orden de ideas, pasaré ahora a proponer porqué podría parecer paradójica la ausencia de Francisco José de Caldas en estos reconocimientos liminares, y también en los que Humboldt incluyó en su “Prefacio” de la primera edición del *Essai sur la géographie des plantes* impreso en París en 1807¹⁴.

De la Geografía de las plantas y la Nivelación de las plantas

Para tratar sobre los hallazgos coincidentes de Humboldt y de Caldas en el dominio de la fitogeografía (o, como Caldas la llamó: “fitografía”), es necesario volver al texto original de Humboldt en 1803.

14 Humboldt (1807, v-xii).

La Geografía de las Plantas

Tal y como refiere el botánico H. Walter Lack en uno de los capítulos de su obra *Alexander von Humboldt and the botanical exploration of the Americas*, bajo el título “Humboldt. Publication of the results in Bogotá, Paris and Tübingen”¹⁵, Caldas tomó la iniciativa, *motu proprio*, de publicar el texto de la *Geografía de las plantas* en 1809 en español, siete meses después de la muerte de Mutis, con base en la traducción solicitada a Jorge Tadeo Lozano (1771–1816).

No se conoce ninguna referencia explícita de Humboldt a esta publicación en español en Bogotá, diferente al aval condicionado que le otorgó cuarenta años después en París, cuando Joaquín Acosta (1800–1852) reeditó una selección de textos del *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, que tituló, en 1849, *Semanario de la Nueva Granada. Miscelánea de ciencias, literatura, artes e industria, publicada por una sociedad de patriotas granadinos bajo la dirección de Francisco José de Caldas. Nueva edición corregida, aumentada con varios opúsculos de F. J. de Caldas, anotada y adornada con su retrato y con el cuadro original de la Geografía de las plantas del Barón de Humboldt* (Figura 6).

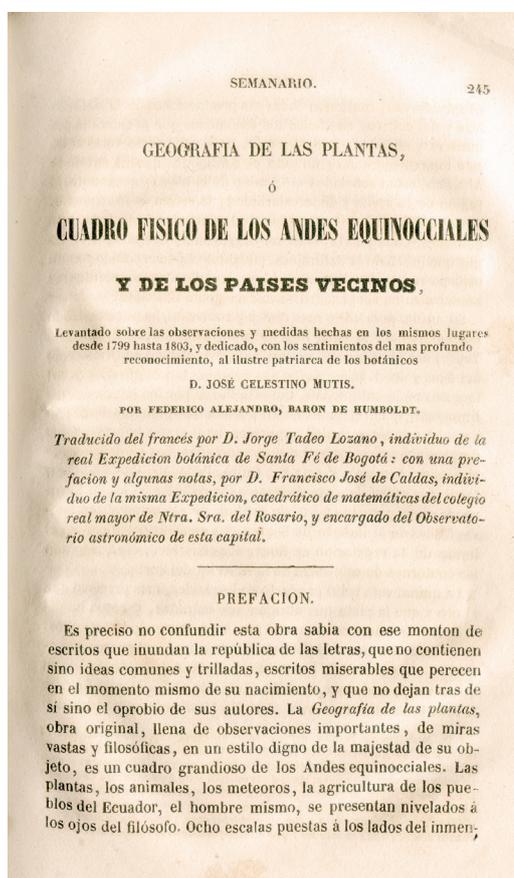


Figura 6: Primera página de la reedición en español de la *Geografía de las plantas* (1849). Tomado de: Caldas, Francisco José. *Semanario de la Nueva Granada*. Paris: Lasserre, 1849.

En esta versión de Acosta de mediados del siglo XIX, el librero Antoine Lasserre advertía que:

[...] A aquella obra literaria, de la que solo se imprimieron pocos ejemplares y que por lo mismo es hoy rarísima, he añadido algunos otros escritos inéditos de Caldas, que es ciertamente el más ilustre de [los] contemporáneos [de Humboldt] en la Nueva Granada, y el sabio cuyo nombre se ha citado más a menudo en todos los libros de botánica y de historia natural relativos a América.

El mismo señor coronel Acosta, que me ha procurado el *Semanario* y todos los manuscritos inéditos de Caldas, ha examinado y también revisado y purgado de muchos errores e incorrecciones el texto antiguo impreso, y ha añadido algunas notas y aclaraciones que van firmadas con la inicial de su apellido. Consultando este sujeto al señor barón de Humboldt sobre la *Geografía de las plantas*, la cual aparece traducida en el *Semanario* por Don [Jorge] Tadeo Lozano, advirtió aquel sabio que su obra había sido totalmente modificada y mejorada posteriormente, y que valdría más hacer una nueva traducción, de la

15 Lack (2009, 45–49).

que se encargó también el mismo Acosta, conservando solamente las primeras páginas de las publicadas en el *Semanario*.¹⁶

Acosta hizo la tarea, tal y como él mismo la registró en París en esta re-edición, al incluir el grabado del *Tableau physique* (en francés e idéntico al publicado por Humboldt en París en 1807), además de un apéndice de notas propias a la edición que Caldas había publicado en 1809. Decía así Acosta:

En 1817 publicó el barón de Humboldt como complemento de su geografía de las plantas un tomo en latín con el título: *De distributione geographica plantarum [...]*, dedicada al célebre Wolfio¹⁷. Por invitación del autor, he hecho los extractos que siguen en lo que toca a las regiones equinocciales, los cuales servirán al lector para modificar y adicionar muchos hechos relativos a la botánica que se han consignado en las anteriores páginas.¹⁸

Caldas, por su parte, había publicado el texto original de Humboldt en Bogotá en cinco entregas semanales entre el 23 de abril y el 28 de mayo de 1809, en los números 16 al 21 de su *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*.

Este texto de Humboldt fue antecedido por Caldas con una "Prefación" del neogranadino, para ofrecer un contexto a la obra del prusiano, y fue sucedido por una serie de veinticuatro "Notas del Editor" en tres números consecutivos (del número 21 al número 24 del *Semanario*, páginas 161–189).

Al finalizar su "Prefación", Caldas advertía a los suscriptores del *Semanario*:

Sentimos no poder acompañar a esta traducción la lámina interesante, y luminosa que formó el Autor para la inteligencia de esta obra. La falta de planchas y de Gravadores (sic) nos obligan a suprimirla. Pero conociendo la necesidad que tiene de ella esta sabia producción, hemos encargado un exemplar (sic) al M[aest]ro D[on] Antonio García [del Campo (1744–1814)] para que calcándolo forme copias exactas. Los que quieran sacar todo el fruto que promete la *Geografía de las plantas*, pueden ocurrir al dicho García, quien nos ofrece dar un exemplar, en papel de marca, por el moderado precio de 2 pesos fuertes. Santafé y Abril 18 de 1809.¹⁹

No hay rastros de las copias de García y solo se conserva en el Museo Nacional de Bogotá, como se dijo ya, la lámina coloreada y manuscrita original de Humboldt, con la geografía de las plantas centrada en el Chimborazo.

La Nivelación de las Plantas

El texto que Caldas había anunciado a Mutis en su carta de Quito en abril 21 de 1803 como una "friolera", y que iba acompañando el manuscrito original de Humboldt sobre la *Geografía de las plantas*, era la *Memoria sobre la distribución de las plantas que se cultivan en la vecindad*

16 Citado en Guhl (1985, xiv–xv).

17 Se refiere a Christian Wolff (1679–1754), físico, filósofo y matemático alemán, autor de referencia en la transición a la Ilustración.

18 Joaquín Acosta, en Caldas (1849, 355–356).

19 Caldas (1809, No. 16, 126).

del Ecuador, firmada en Quito el 6 de abril de 1803, con un croquis fechado el mismo día que representaba el perfil de las montañas que separan a Quito de Bogotá (Figura 7), el cual, de acuerdo con su título, había sido elaborado:

[...] conforme á las Observaciones barométricas hechas desde 1796 hasta 1802 por F. J. de C, quien la dedica, con todos los sentimientos del más vivo reconocimiento, á sus ilustres protectores D[o]n Joseph Celestino Mutis y D[o]n Joseph Ignacio de Pombo.²⁰

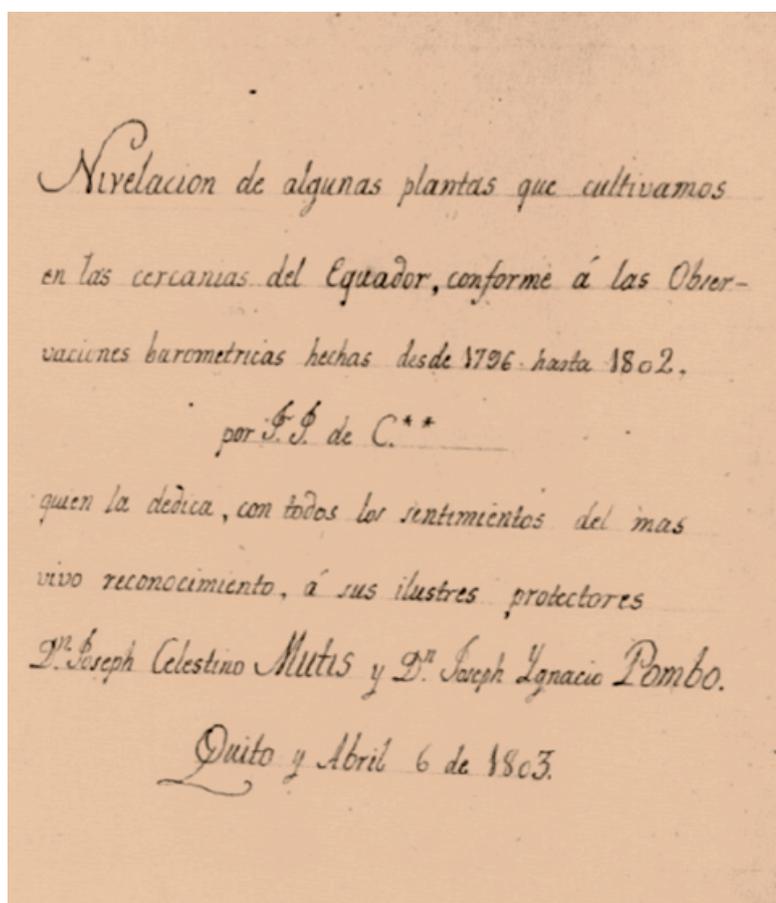


Figura 7a: Memoria sobre la distribución de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador (1803) por Francisco José de Caldas. Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

Este croquis se conserva en el Real Jardín Botánico de Madrid y el texto de la *Memoria* de Caldas fue transcrito y publicado por primera vez en 1874 por el botánico y académico español Miguel Colmeiro y Penido (1816-1901)²¹, Presidente de la Sociedad Española de Historia Natural, quien reportó su hallazgo en esta misma sociedad en la sesión correspondiente al 2 de octubre de 1872.²²

20 Caldas (Manuscrito inédito, Real Jardín Botánico de Madrid, Div. III M00515–M00519).

21 Colmeiro (1874, 285–298).

22 Esta *Memoria* fue posteriormente reimpressa en publicaciones especializadas, e incluida por el profesor Ernesto Guhl Nimtz (1915–2000) en la más reciente edición colombiana de la *Geografía de las plantas* de Humboldt, en 1985, con el siguiente comentario: Esta [la] reprodujo Eduardo Posada [en 1912] en su recopilación de las “Obras de Caldas” bajo el título de “Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador”, en el tomo IX de la *Biblioteca de Historia Nacional* (1985, xiv).

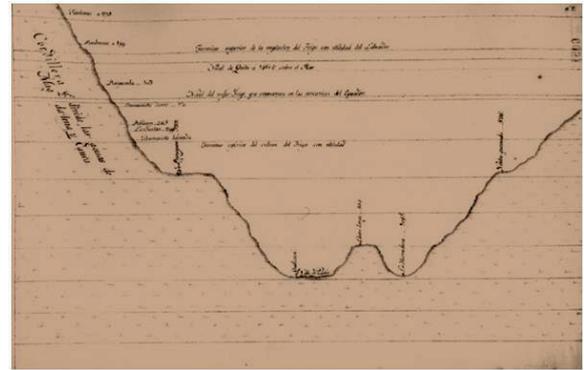
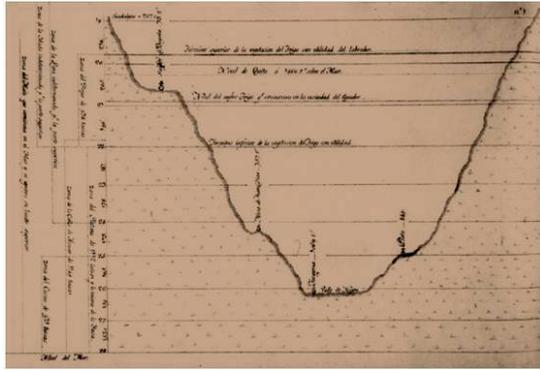


Figura 7b y 7c: *Memoria sobre la distribución de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador* (1803) por Francisco José de Caldas. Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

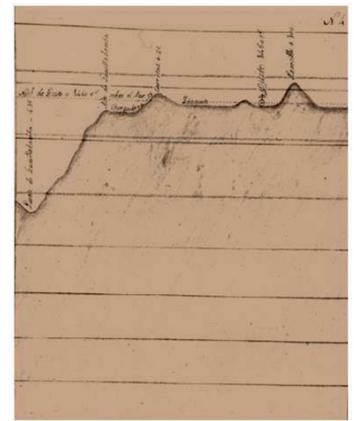
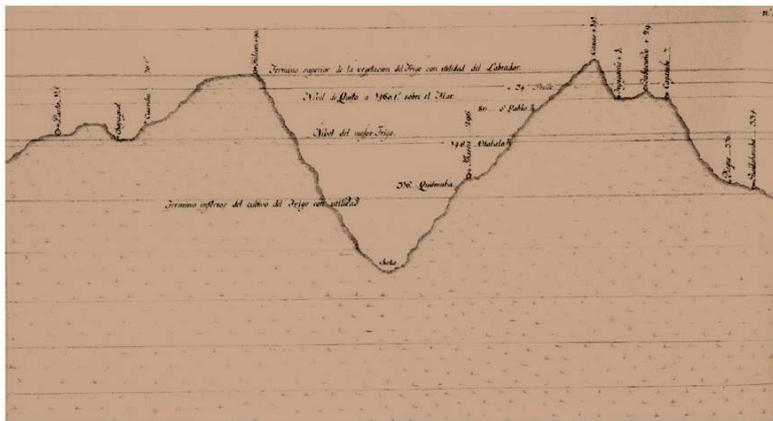


Figura 7d y 7e: *Memoria sobre la distribución de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador* (1803) por Francisco José de Caldas. Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

La *Memoria* de Caldas sobre la distribución de las plantas iniciaba así:

En todos los pequeños viajes que he podido verificar dentro del Virreinato de Santa Fe, mi primer cuidado ha sido observar la elevación, la calidad y los límites a que está reducido el cultivo de las plantas útiles y de que depende nuestra subsistencia. Desde 1796, en que comencé a ver estas cosas con reflexión, hasta hoy (Abril de 1803), he recogido un número considerable de observaciones y de hechos; los he comparado, he ordenado este material, y creo que ya puedo sacar algunas consecuencias generales. No es una obra acabada la que presento: conozco que estamos muy distantes de la perfección, que nos faltan hechos y que no tenemos el número necesario de observaciones para dar la última mano a la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador. Esta ciencia, de que apenas existe el nombre, debía ser el primer objeto de nuestros viajeros y de los hombres observadores que viven en los diferentes pueblos del Virreinato: la utilidad y las ventajas que sacaría nuestra agricultura de este género de trabajos son conocidas de todos y por tanto no necesito entrar en un pormenor circunstanciado.

La lámina adjunta representa un corte de todo el terreno a que se extienden mis observaciones: comienza desde la 4° 36' de latitud boreal hasta 0° de latitud austral; es decir, desde Santafé hasta Quito.²³

Pero un año antes de esta *Memoria*, en los primeros meses de 1802, Caldas había escrito ya otro texto relacionado con la geografía de las plantas: se trataba del *Plan de un viaje proyectado de Quito a la América setentrional, presentad[o] al célebre director de la Expedición Botánica de la Nueva Granada, D[on] José Celestino Mutis, por F. J. de Caldas*.

Así, en abril 21 de 1802, exactamente 365 días antes²⁴ de remitir a Mutis el trabajo de Humboldt sobre la *Geografía de las plantas* con su “friolera” titulada *Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador*²⁵, Caldas había adjuntado al director de la Expedición Botánica, en el plan de viaje de Quito a la América septentrional, una clara descripción pionera de la fitogeografía, con la particular advertencia de que “nada [había] manifestado al Sr Barón de estos materiales”:

Yo siempre he visto con fastidio una carta [es decir: un mapa] en que no se leen sino nombres de pueblos miserables. [Más] vale ver en ella el lugar, la patria de una planta, de un mineral, de una especie de animales, de una fuente termal, etc., que ese montón de nombres bárbaros que apenas podemos pronunciar. En este momento ¡qué bello, qué interesante sería poner al frente de la *Flora de Bogotá* una *carta botánica* del reino, que así quiero llamar una carta en que, suprimiendo tanto pueblo oscuro, tantos arroyos de ninguna consideración, se sustituyeren en su lugar las plantas útiles a las artes, al comercio, a la salud[!] ¡Qué placer ver de una ojeada la patria del cacao, del té, de la nuez moscada, del almendrón, de la quina, etc.! ¡Qué bella fachada para el templo de la Flora! [...]

En este género he trabajado mucho, y el fruto más precioso que he sacado es cierto hábito de ver, de medir y de diseñar los países con facilidad [...]. Nada he manifestado al Sr. Barón de estos materiales, a excepción de la carta de Timaná, que es uno de mis primeros ensayos. Una de las cosas que he notado en los trabajos geográficos de este sabio, es que mezcla lo cierto con lo dudoso, que, deseoso de abrazarlo todo, diseña al lado de un retazo digno de D'Anville, otro por simples relaciones de gentes ignorantes.²⁶

Y más adelante, en esta misma carta de 1802, refiriéndose puntualmente a las tareas botánicas a acometer en el viaje propuesto, Caldas le indica a Mutis:

¡Qué curioso, qué digno de Mutis sería notar las elevaciones en que se crían las plantas y, al tiempo que en la soberbia *Flora de Bogotá*, se diga: *habita en Quito*, se añada de un modo preciso: *a tantas toesas de elevación sobre el mar!* [...] El barómetro se sostiene en el límite de la nieve a 16 pulgadas, en el mar a 28, o cerca: la diferencia son 12 pulgadas. ¿No sería nuevo, y al mismo tiempo hermoso, dividir en 12 zonas de una pulgada en el barómetro de ancho cada una, toda la parte de la tierra que es capaz de vegetar? ¿No sería nuevo asignar a cada planta sus límites, y de un modo lacónico y exacto decir: ha-

23 Caldas ([1803] 1985, 127).

24 Puesto que el año 1803 no fue bisiesto.

25 Caldas ([1802] 1978, 169–174).

26 Caldas ([1802] 1849, 553). [Subrayado propio.]

bita en la zona primera, habita desde la tercera hasta la quinta, y así las demás? Yo he proyectado unas nivelaciones barométrico-botánicas semejantes a las que el Sr. barón de Humboldt ha construido con solo el objeto de dar idea de las diversas alturas del terreno²⁷. Las divido en doce zonas que no serán iguales en anchura, porque las superiores irían gradualmente aumentando su elevación, y coloco en cada una las plantas que vegetan en ella. Si alguna crece en dos, tres o más, se pone en la inferior y en la última, y esto anuncia que prospera en las intermedias. Esta idea me toca, la creo nueva y digna de ensayarse.²⁸

Además de esto, lo mismo propuso Caldas por escrito en su plan pionero de abril de 1802, sobre los animales (“nivelaciones zoológicas”) y sobre los minerales (“nivelaciones mineralógicas”)²⁹.

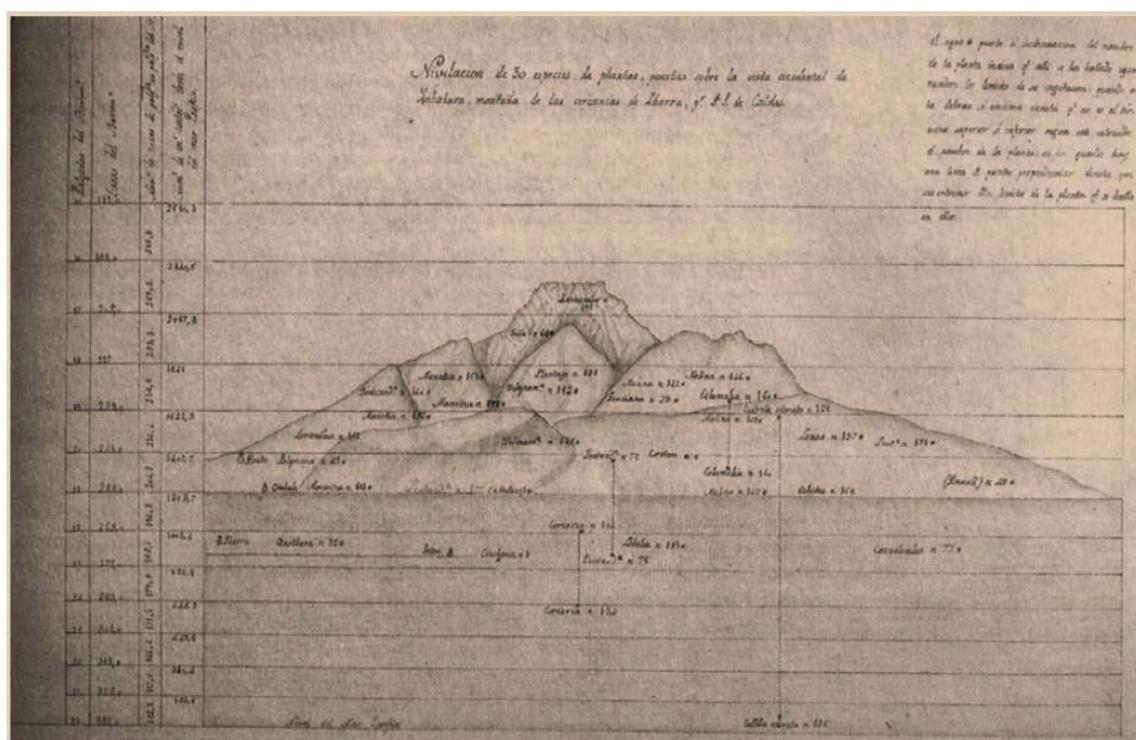


Figura 8: Nivelación de 30 especies de plantas puestas sobre la vista occidental de Imbabura, montañas en las cercanías de Ibarra. Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Unian-des-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

Un resultado concreto de esta propuesta teórica de Caldas, además de una serie de mediciones de límites máximos y mínimos de diferentes plantas en el curso de sus viajes del segundo semestre de 1802³⁰, sería el croquis centrado en el cerro de Imbabura que el payanés remitió a Mutis desde Ibarra en septiembre 21 de ese mismo 1802 – seis meses después de enviarle

27 Subrayado propio.

28 Caldas ([1802] 1849, 556).

29 Véase Caldas ([1802] 1849, 558–561).

30 Véase, por ejemplo, la transcripción de las crónicas de viaje de Caldas en Barreiro (1933), y la edición facsimilar de sus diarios en Andress y Nieto (2013).

su plan de viaje, y más de seis meses antes de conocer el croquis de Humboldt –, con las siguientes palabras: “remito a usted un diseño imperfecto, hecho a lápiz sobre esta montaña y la descripción que he podido”³¹ (Figura 8). Este llevaba el título de *Nivelación de 30 especies de plantas puestas sobre la vista occidental de Imbabura, montañas en las cercanías de Ibarra*³².

Como no hay evidencia de que Caldas hubiera tenido en sus manos ningún diseño previo de Humboldt sobre la *Geografía de las plantas*, se pueden proponer, en este punto, tres conclusiones preliminares:

- Que Caldas había concebido ya en 1802, exactamente un año antes del manuscrito de la *Geografía de las plantas* de Humboldt, un esquema teórico sobre la biogeografía.
- Que la *Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador*, de abril de 1803, con su correspondiente lámina en cuatro folios y dividida en nueve zonas, se puede considerar:
 - » Como un antecedente, o
 - » Como una producción simultánea de la primera lámina conocida de Humboldt, con la consideración suplementaria – y exclusiva de Caldas para esos años de 1802 y 1803 – de las *latitudes* en las que se encuentran distribuidas las plantas útiles.
- Que, con base en las fechas reportadas por Caldas en este perfil múltiple de 1803, su trabajo y consideraciones sobre la distribución de las plantas se había iniciado en 1796, es decir al menos cinco años antes de su encuentro personal con Humboldt en el paso de 1801 a 1802.

El desarrollo de la Nivelación de las Plantas de Caldas entre 1803 y 1809

Ya en el mes de octubre de 1803, en las notas manuscritas de Caldas en el curso de su “Viage de Ybarra a Ynta” aparece una clara crítica a lo que el payanés había visto seis meses antes, en abril de 1803, en la *Geografía de las plantas* que Humboldt había remitido a Mutis:

Yo incisto (sic)³³ sobre este punto porque deseo con ansia que el Botánico reúna en sí los conocimientos físicos, y Matemáticos para poder ensanchar los límites de la ciencia que hasta hoy á estado reducida a la simple nomenclatura. [Hipólito] Ruiz [López (1754–1816)] cree hallar en la península temperamentos análogos para connaturalizar en España muchas especies de *Cinchona*; ¿pero sabe él la presión atmosférica que exige cada una de estas especies, presión fuera de la cual no puede prosperar? [...] El Barón de Humboldt ha tocado ligeramente esta materia; pero de un modo muy imperfecto, que necesita de grado mayor de perfección ¿De qué sirve y qué luces puede suministrar ver el nombre de *Genciana* en la parte elevada, el de *Molina* en la media, y el de *Coccus* en la más baja de la bejetación de nuestro glovo? ¿Quiere decir esto que todas las especies de aquellos géne-

31 Caldas ([1802] 1978, 195).

32 Croquis conservado en el Fondo Documental José Celestino Mutis del Real Jardín Botánico de Madrid, asociado a la carta de Caldas a Mutis firmada en Ibarra el 21 de septiembre de 1802. Para mayores detalles de este croquis y las demás láminas de Caldas citadas en este artículo, véase Nieto (2006).

33 Se conserva la ortografía del manuscrito original de Caldas.

ros se producen solamente en la línea que los indica? Este es un horror. ¿Quiere decir que sola una especie del género se cría en la altura que señala? No la expresa, y aún quando la expresara nos induciría en otro error, pues sabemos que no hay planta que no tenga por domicilio una zona de muchas toesas de elevación. Bien ha conocido este viagero el peso de estas reflexiones quando señala el límite superior e inferior de la vegetación de la *Cinchona*; pero confunde las especies, [aun] quando gratuitamente le concedamos la estabilidad de los límites que prescribe. Confesemos de buena fe que no está la Botánica todavía en estado de señalar los límites de la vegetación de las especies; que no es obra de un hombre solo [...] A nosotros nos toca echar los fundamentos, acumular hechos y entregarlos al siglo venidero, para que reúna, convine y saque las consecuencias que hoy queremos deducir con ligereza, y tal vez con error.³⁴

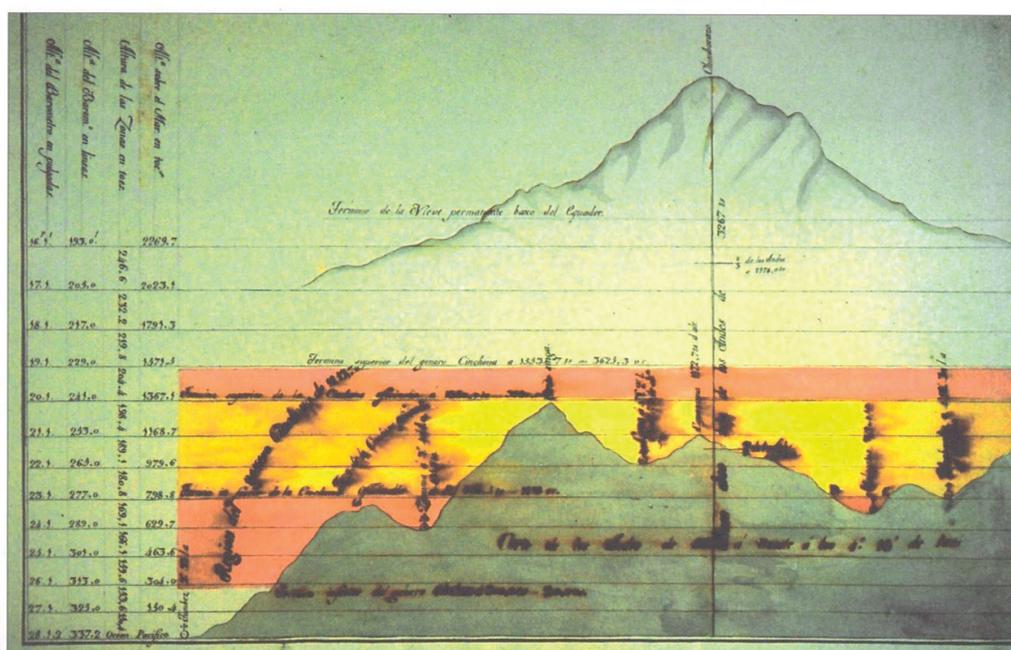


Figura 9: Nivelación de las quinas en g[ene]r[a]l y de la de Loxa en particular (1804) por Francisco José de Caldas. Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

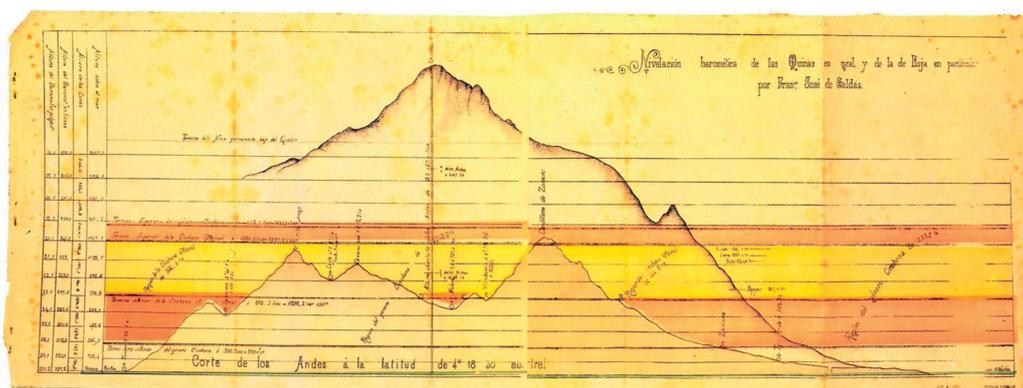


Figura 10: Nivelación de las quinas en g[ene]r[a]l y de la de Loxa en particular (1804) por Francisco José de Caldas. Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

34 Caldas ([1803] 1933, 92–93; 2013, 221–223).

A partir de ese mismo año de 1803, Francisco José de Caldas siguió afinando su representación biogeográfica en el espectro de un poco más de 13 grados de latitud, y en las altitudes que le ofrecían las montañas de la cordillera de los Andes entre Bogotá y Loja, al norte y al sur del Ecuador, siempre con énfasis en las plantas útiles como se puede apreciar en sus obras inmediatamente posteriores (Figuras 9–12): las primeras dos fechadas en 1804 (*Nivelación de las Quinas*), y las dos series subsiguientes, más complejas, tal y como fueron descritas con algún detalle al virrey Antonio Amar y Borbón (1742–1826)³⁵ en septiembre 30 de 1808, dos semanas después del fallecimiento de Mutis en Bogotá, con el propósito aparente de aclarar sus funciones sucesivas en el seno de la Expedición Botánica ahora acéfala:

Los informes oficiosos del Barón de Humboldt y algunos trabajos que yo había mandado al señor Mutis, comenzaron a hacerme conocer de este botánico³⁶. En 1802 me agregó a su Expedición [Botánica] con las esperanzas y con las expresiones más lisonjeras, como lo puedo justificar con su correspondencia.

[...] Bajo este concepto empecé mis excursiones en julio de 1802. Salí de Quito y me trasladé a Ibarra y a Otavalo; recorrí estos dos Corregimientos; levanté la carta apoyada sobre observaciones astronómicas y geodésicas; medí las montañas de Cotacache, Mojanda e Imbabura; entré en el cráter de este último volcán, y sobre todo colecté cuantas plantas se me presentaban, las describí y diseñé por mi mano. Aquí fue donde comencé a recoger los materiales para mi grande obra, que debe intitularse *Geografía de las plantas del Virreinato de Santafé*, obra inmensa, complicada y original, obra que exige profundos conocimientos en la geografía, en la astronomía, en los meteoros y sobre todo en el barómetro y sus medidas. De aquí el cuidado de perfeccionar este instrumento, de aquí mis indagaciones y tal vez descubrimientos, de aquí el haberlo transportado a espaldas a todos los lugares, y de haber señalado con él en la mano todos los puntos en que vegeta cada planta.

Entre los manuscritos de Mutis debe existir una *Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador que formé en 1802, fruto de mi viaje de Popayán a Quito en 1801*³⁷, y que remití y dediqué a Mutis³⁸. Esta pequeña obra es como un ensayo ligerísimo de la que posteriormente he emprendido con nuevos viajes, nuevos libros y nuevos conocimientos. En ella se hallarán observaciones originales y bien importantes al cultivo del trigo y a otros frutos.

¡Cuánto se han ensanchado mis ideas sobre este objeto favorito de mis indagaciones! Si hallo apoyo y tengo el tiempo necesario, verá la Nación una *Carta Botánica del Reino*; verá todos los *Andes en perfiles* desde 40 ½ grados de latitud austral hasta 9 ½ de latitud boreal; verá a qué altura nace cada planta, qué clima necesita para vivir, y cuál es el en que prospera mejor. Mutis ni todos sus dependientes podrán negar que este modo general

35 Esta carta al virrey la envió Caldas por conducto de José Ramón de Leyva (1749–1816), Secretario del Virreinato y Juez Comisionado para Asuntos de la Expedición Botánica en Santafé.

36 Es decir: de Mutis.

37 Subrayado propio.

38 Esta *Memoria fue la remitida a Mutis en abril de 1803, en calidad de “friolera”*, con los manuscritos de Humboldt.

y filosófico de mirar la vegetación no lo he aprendido en su casa, en donde jamás se ha pensado en salir del camino común y trillado.³⁹

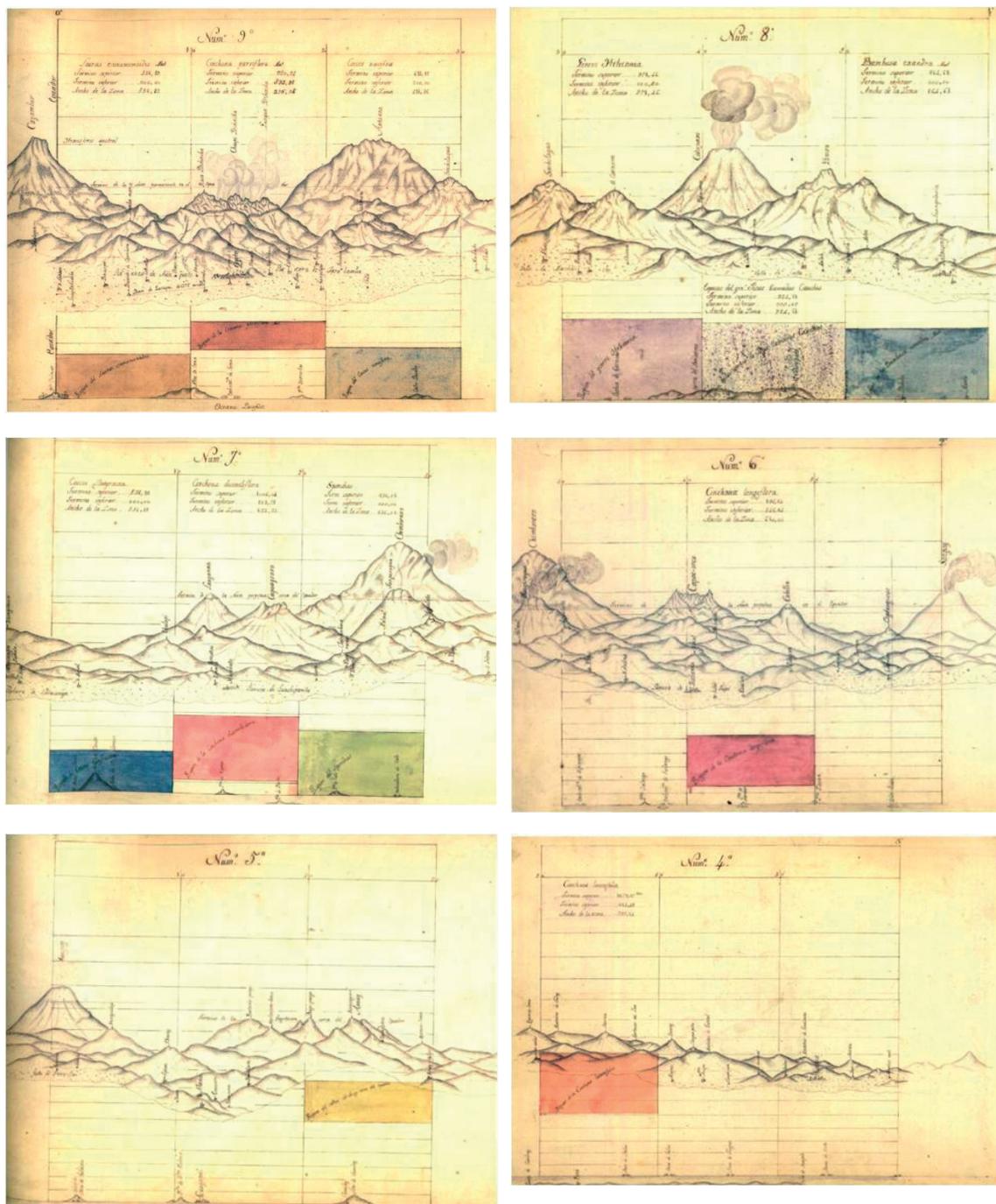


Figura 11a-11f: *Perfiles de los Andes de Loja a Quito* (1804-1809). Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

39 Caldas ([1808] 1978, 274–275).

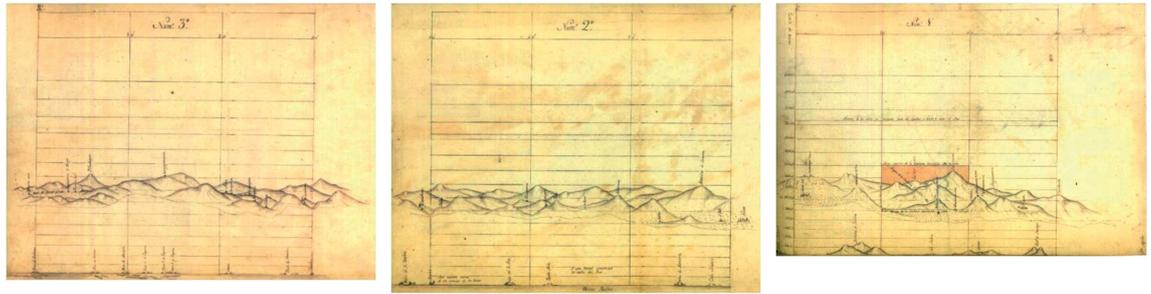


Figura 11g-11i: *Perfiles de los Andes de Loja a Quito* (1804-1809). Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

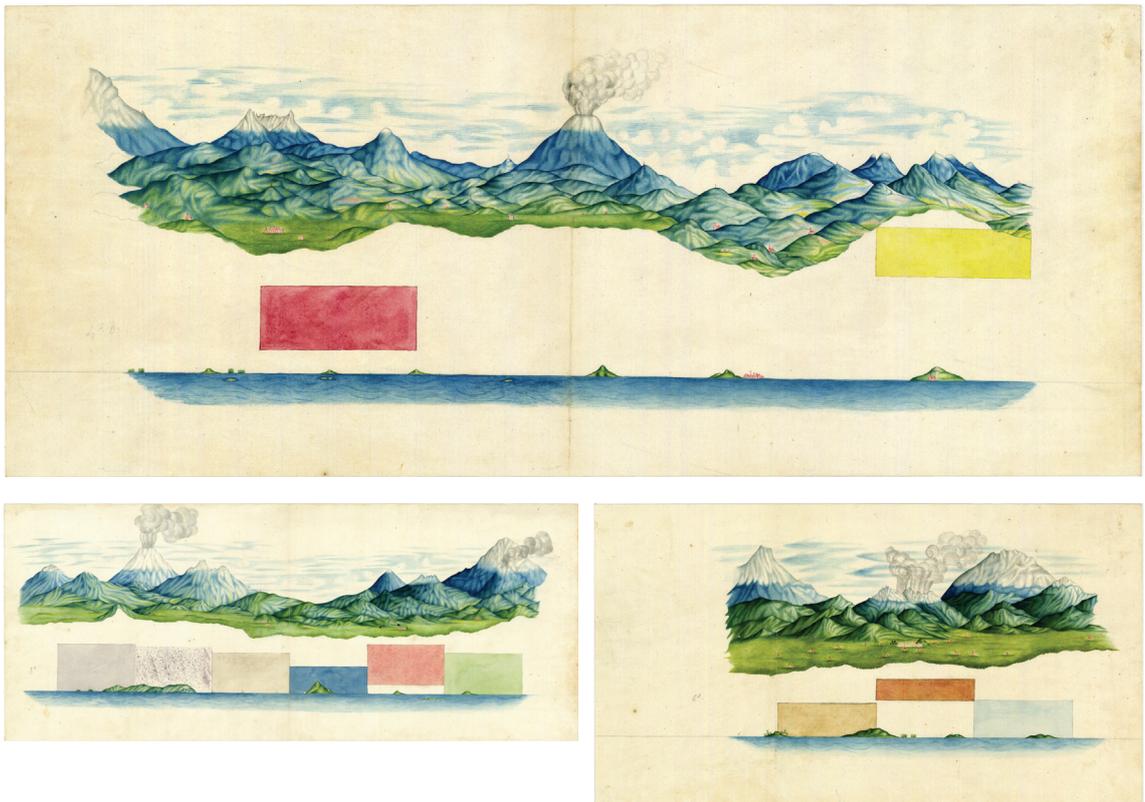


Figura 12a-12c: *Perfiles de los Andes de Loja a Quito* (1804-1809). Tomado de: Nieto Olarte, Mauricio. La obra cartográfica de Francisco José de Caldas. Bogotá: Uniandes-ACCEFYN-ACH-ICANH, 2006.

Pero antes de repasar las series referidas en este informe oficial de 1808, las cuales, como se verá, se volverán a mencionar en julio y en noviembre de 1809, se debe recordar que en el mes de enero de 1809 Caldas iniciaría la publicación periódica de informes científicos propios y ajenos de muy diversa índole en el *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, entre los que insertó, justamente, la traducción al español de la *Geografía de las plantas* de Humboldt de 1803, con textos suyos pre y posliminares (la “Prefación” y las “Notas”)⁴⁰ que ya fueron referi-

40 En la publicación del *Semanario del Nuevo Reyno de Granada* en 1809, la “Prefación” y las “Notas” de Caldas comprenden 33 páginas (121-126 y 163-189, respectivamente), mientras que la traduc-

dos. Entre sus “Notas”, Caldas registró un párrafo particular que permite contrastar el trabajo de este contemporáneo neogranadino de Humboldt en el dominio de la fitogeografía:

Nosotros, que hemos viajado dentro del virreinato por orden y a expensas de la Real Expedición Botánica de Santa Fé y de D[on] José Ignacio Pombo⁴¹, que hemos visitado muchos lugares que nos son comunes con Humboldt, en una palabra, que hemos seguido de cerca los pasos⁴² de este viajero ilustre, con los mismos objetos y con la *Geografía de las plantas* en la mano, parece que nos hallamos autorizados para advertir al público lo que hemos notado sobre esta producción interesante del mártir voluntario del galvanismo. No es prurito de escribir, no es la necia vanidad de exagerar los descuidos de los hombres grandes la que nos obliga a poner algunas notas. El amor a la verdad, el deseo de ilustrar algunos puntos de física y de historia natural de nuestros países son los motivos que nos mueven. Respetando las luces los vastos conocimientos y los grandes talentos de este viajero extraordinario, *más respetamos la verdad*.⁴³

Y para precisar por qué se sentía autorizado para advertir al público lo que había notado en esta producción de Humboldt, Caldas incluyó un párrafo a pie de página en donde decía:

[...] ha muchos años que reunimos materiales y observaciones para una obra intitulada *Fitografía del Ecuador*, trabajando sobre un plan más vasto y tal vez más útil al comercio, a la agricultura y a la medicina vegetal. Como a Humboldt, la quina ha llamado toda nuestra atención. Bajando y subiendo los Andes en todos sentidos, desde los 4° 30' [de] lat[itud] S[ur], hasta 5° 25' [de] lat[itud] N[orte], hemos podido fijar irrevocablemente los términos, no sólo del género *Cinchona* como lo ha hecho el autor de esta obra, sino también los de todas las especies que lo constituyen. Las plantas que cultivamos, las que sirven en las artes y para restablecer nuestra salud, son las que nos han merecido la preferencia. Humboldt se limita a las alturas, y nosotros, después de establecer los términos precisos a que está reducida cada especie bajo del Ecuador, nos atrevemos a señalar la latitud hasta donde extiende su existencia, y por decirlo así, a fijar los trópicos de todas las plantas que hemos sujetado a nuestro examen. Establecemos principios y leyes generales sobre la geografía de la vegetación y creemos haber hecho dar un paso a esta ciencia, que por confesión de Humboldt, se halla todavía en la cuna. A pesar de los esfuerzos que hemos hecho para perfeccionar nuestra *Fitografía*, aún nos restan [por] verificar muchas observaciones, y un viaje a los Andes del Quindío. Si las circunstancias [y] si mi fortuna me lo permiten, si llego a completar mis conocimientos en este ramo

ción al español del texto completo de Humboldt comprende 37 páginas (127–163). Véase Caldas (1809).

41 “Este ciudadano patriota y desinteresado apoyó con todas sus fuerzas mi viaje a la provincia de Quito. Libros, instrumentos, recomendaciones, dinero, todo cuanto podía esperar un hijo de un padre generoso, recibí yo de su mano. No se crea que solicité, ni que pedí estos bienes. Sin conocerme, sin haberme escrito jamás, me llenó de beneficios. Con el placer más completo de mi corazón le pago este tributo de mi reconocimiento.” [Nota original de Caldas.]

42 Se refiere aquí, específicamente, a su viaje a Loja en 1804, meses después de la visita de Humboldt a estas mismas regiones en busca de la Quina.

43 Caldas (1809, No. 16, 124–126). [Cursivas propias.]

importante de la botánica, los presentaré al público como un testimonio de amor que profeso a mi país y a mis conciudadanos.⁴⁴

En julio 1º de ese mismo año de 1809, en un nuevo informe protocolario al virrey del Nuevo Reino, Caldas le refirió sus avances en las tres obras principales a las que estaba dedicado en esos días: en primer lugar, las observaciones astronómicas, en segundo lugar la *Cinchografía o geografía de los árboles de quina, formada sobre las observaciones y medidas hechas desde 1800* y, en tercer lugar, la *Phytografía o geografía de las plantas del Ecuador comparadas con las producciones vegetales de todas las zonas y del globo entero, formada sobre medidas y observaciones hechas en la vecindad del ecuador, desde 1800 hasta ...*⁴⁵. Sobre esta última obra decía lo siguiente:

Tres partes principales contiene esa obra levantada sobre un vasto plan: 1ª. Las plantas medicinales o la *Geografía médica de los vegetales*; 2ª. Las plantas útiles a las Artes, las que sirven a nuestra subsistencia, o la *Geografía económica de los vegetales*; 3ª. Plantas cuyos usos no conocemos, o la *Geografía de la vegetación en general*. A estas tres partes procede una introducción o discurso sobre los grandes fenómenos del globo acerca de la congelación, del término constante de las nieves eternas, los límites de la vegetación, la temperatura, electricidad, meteoros, etc., con relación a la Geografía universal de la vegetación de nuestro planeta. Esta obra, inmensa, complicada, difícil, que exige profundos conocimientos en la Astronomía, en la Geografía, en la Botánica, en la Física y en el Cálculo, ha dado algunos pasos importantes en estos últimos meses. A pesar de esto, confieso que aún está atrasada, y que necesito muchos meses de meditaciones y de cálculos para poderla presentar a Vuestra Excelencia. Ella aguarda el viaje a los Andes de Quindío para adquirir todo su esplendor y correr a la perfección deseada.

El fondo de esta obra lo hace una *Carta Botánica del Reino*. El lugar que ocupan los pueblos, las villas, las ciudades, las colinas, los arroyos, lo llenan las producciones vegetales del Virreinato. Poco contento con manifestar la localidad de las plantas que hacen el objeto de mis indagaciones he formado *perfiles de los Andes* desde 4°30' latitud austral hasta 4°30' latitud boreal. Suponiendo el ojo del observador a muchas leguas de distancia al Occidente de esta famosa cadena de montañas, las proyecta al Oriente sobre un fondo azulado mezclado de nubes. Aquí se ve la fisonomía de las puntas más elevadas, los volcanes, los pueblos, las ciudades, los valles, las plantas proyectadas a la altura en que nacen. Basta una simple ojeada para saber qué altura sobre el nivel del Océano y qué latitud tiene cada ciudad, cada punto de estos *perfiles*. Las plantas sujetas a estas indagaciones presentan el *término superior* y el *término inferior*, la *zona*, el *ancho*, el *centro* de su vegetación.

¡Cuántos problemas importantes a la agricultura y al comercio se hallan resueltos satisfactoriamente! Sobre el trigo, el cacao, el café, por ejemplo, señalo la línea, el nivel, la altura a que prospera mejor aquella región en que estos frutos son más abundantes, más aromáticos, más sustanciales y más deliciosos. Estos principios matemáticos, estos cálculos aplicados a la vegetación y a la agricultura, son la única guía que tiene el labrador en las operaciones campestres hasta hoy abandonadas entre nosotros a una ciega

44 Caldas (1809, No. 16, 125). [Subrayado propio.]

45 Aparecen puntos suspensivos a continuación del “1800 hasta” en la transcripción de este informe.

práctica y a los hombres más rústicos de la sociedad. Diez y ocho grandes láminas contienen estos perfiles, ajustados rigurosamente a las medidas astronómicas, geodésicas y barométricas. Cada perfil tiene su plano, o lo que es lo mismo, topografía de cada trozo de los Andes, de modo que reunidos presentan la carta de los Andes Ecuatoriales a vista de pájaro. Cuando murió el ilustre Mutis, que todavía lloramos, apenas estaban formados diez de estos perfiles. Yo espero en la ilustrada protección de Vuestra Excelencia que mande se concluya esta obra comenzada.⁴⁶

Cuatro meses después, en noviembre 1º de 1809, tal y como estaba estipulado en su contrato aún vigente en la Expedición Botánica, Caldas vuelve a referir al virrey los avances de su trabajo:

[...] avanzo en las otras dos obras de que hablé a Vuestra Excelencia sobre la geografía de las plantas en general, y en particular sobre las quinas; pero como este objeto es vasto, complicado y difícil, es necesario marchar a paso lento, y siempre con la sonda en la mano. Nada perdono para dar a estas producciones toda la extensión, firmeza y utilidad de que son capaces. Pero ellas no adquirirán el grado de esplendor y de belleza de que son susceptibles, hasta que yo no visite los Andes de Quindío, observe sobre esta inmensa montaña [...].

Hablé ya a Vuestra Excelencia de los perfiles de los Andes desde 4° 30' latitud austral hasta 4° 30' latitud boreal. Estos perfiles, verdaderamente importantes, y que hacen el fondo de la fitografía, se suspendieron por la muerte de nuestro amado Director, y sería digno de Vuestra Excelencia el que mandase se concluyan. Diez y ocho son las láminas que constituyen esta obra, de las cuales están ejecutadas nueve, y sería bien doloroso que se abandonase en este estado. Uno de los jóvenes pintores las hizo; sírvase Vuestra Excelencia mandar que las continúe.⁴⁷

Caldas, después de involucrarse en la que él mismo denominó “borrasca formidable”⁴⁸ a partir del año siguiente de 1810, muere fusilado en el mes de octubre de 1816, hace 200 años, en medio de una incipiente revolución colonial de Independencia, cuando todavía faltaban cerca de tres años para el triunfo patriota en 1819, liderado por Simón Bolívar (1783–1830).

El desarrollo de la Geografía de las Plantas de Humboldt entre 1803 y 1851

A partir de 1816, Alexander von Humboldt, encumbrado en las academias europeas, tendría 43 años más de vida con los vínculos científicos y los medios que le permitieron lograr una obra trascendente que no ha terminado de analizarse en su total complejidad. En relación con la geografía de las plantas, Humboldt publicaría al menos las siguientes seis representaciones gráficas adicionales con su distribución altimétrica, a partir del dibujo original de 1803, incluyendo en estas, solo a partir de 1817, un año después de la muerte de Caldas, la distribución de las plantas en función de la *latitud* de su hábitat:

46 Caldas ([1809] 1978, 292–293).

47 Caldas ([1809] 1978, 292–293).

48 Caldas ([1816] 1978, 357).

- 1805/7 – El primer grabado de París, en *Essai sur la géographie des plantes*, dibujado por Schönberger y Turpin⁴⁹, grabado por Beaublé e impreso por Langlois (Figura 13).
- 1807 – La versión en alemán de ese mismo primer grabado, en *Ideen zur eine Geographie der Pflanzen* (Figura 14).

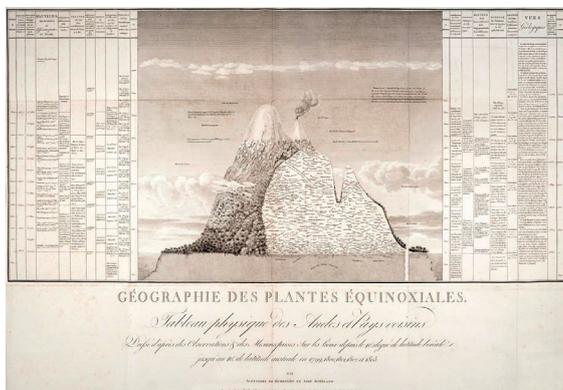


Figura 13: *Géographie des plantes équinoxiales. Tableau physique des Andes et Pays voisins* (1807). Tomado de: David Rumsey Historical Map Collection. En: <http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/52mk19>



Figura 14: *Geographie der Pflanzen in den Tropen-Ländern. Ein Naturgemälde der Anden* (1807). Tomado de: Knobloch, Eberhard, "Alexander von Humboldt und Carl Friedrich Gauß – im Roman und in Wirklichkeit" *HiN*, 2012, 25: 63–79. En: <http://dx.doi.org/10.18443/172>

- 1814 – La transcripción del concepto (y del dibujo) al pico del Teyde en Tenerife (Islas Canarias), y otra del Chimborazo en el *Atlas géographique et physique des régions équinoxiales du Nouveau Continent* (Figura 15).
- 1814 – Una versión complementaria del mismo gráfico del Teyde, pero centrada en el Chimborazo, en el mismo *Atlas géographique et physique des régions équinoxiales du Nouveau Continent* (Figura 16).

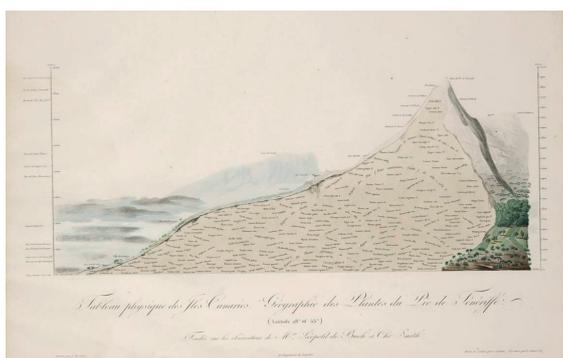


Figura 15: *Tableau physique des Iles Canaries. Géographie des plantes du pic de Ténériffe* (1814). Tomado de: Heyd, Thomas, "Ascensión al Teyde de Alexander von Humboldt". *HiN*, 2015, 30: 68–77. En: <http://dx.doi.org/10.18443/215>

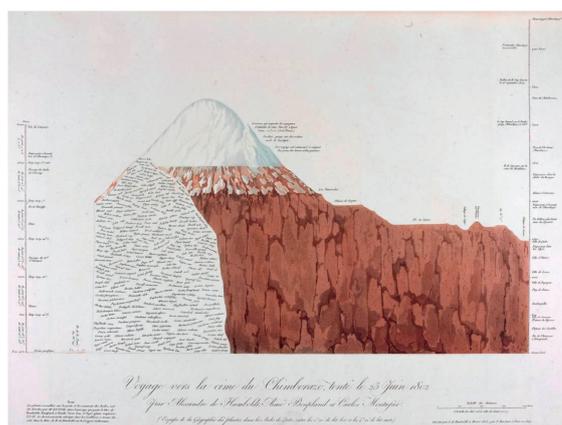


Figura 16: *Voyage vers la cime du Chimborazo, tenté le 23 Juin 1802* (1814). Tomado de: Cybergeog – *European Journal of Geography / Revue Européenne de Géographie*, 2016. En: <http://cybergeog.revues.org/docannexe/image/25486/img-5.jpg>

49 Lorenz Adolf Schönberger (1768–1846) y Pierre Jean François Turpin (1775–1840).

- 1817 – Una representación comparada de la distribución de las plantas en tres regiones del planeta, de acuerdo con su altitud y su latitud, en *De distributione geographica plantarum* (Figura 17).
- 1851 – Una nueva representación comparada de la geografía de las plantas en diferentes latitudes, en colaboración con Heinrich Berghaus (1797–1884) en Berlín, en su *Pflanzengeographischer Atlas* (Figura 18).

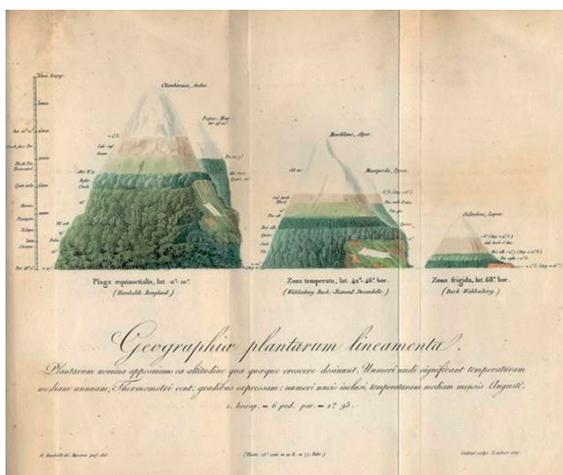


Figura 17: *Geographiae plantarum lineamenta* (1817). Tomado de: Carvajal Cortés, Rocío. Humboldt. Un hombre y el cosmos. Puebla: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2013. En: <http://rociocarvajalcortes.weebly.com/exposicioacuten-digital.html>

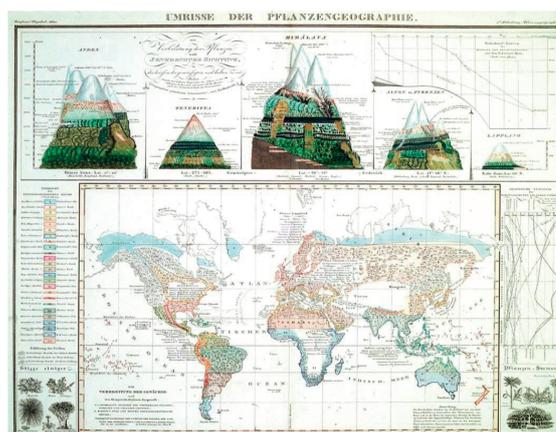


Figura 18: *Umriss der Pflanzengeographie* (1851). Tomado de: David Rumsey Historical Map Collection. En: <http://www.davidrumsey.com/luna/servlet/s/tw382u>

Epílogo

La apreciación diferencial, en el contexto global, de dos gestores simultáneos de un mismo concepto en la historia de la ciencia remite, típicamente, al caso de Charles Darwin (1809–1882) y Alfred Russel Wallace (1823–1913), gestores simultáneos de la teoría de la evolución por el mecanismo de la selección natural.

Dos recientes escritos en los *Proceedings of the Linnean Society of London*⁵⁰, revelan un listado de influencias reconocidas y no reconocidas de los predecesores de Darwin en la historia de las ideas sobre la evolución.

Personalmente, encontré que estos listados, así como los listados de precursores de la idea de la evolución referidos por el mismo Charles Darwin a partir de la tercera edición de su obra *Sobre el origen de las especies*⁵¹, habían dejado por fuera a un importante predecesor: Alexander von Humboldt⁵².

50 Berra (2015) y Cristofolini (2015).

51 Darwin (1861, xiii–xix).

52 Gómez Gutiérrez (2016, 22).

Darwin solo menciona, en el círculo más cercano del prusiano, a Goethe y a Leopold von Buch (1774–1853), un hombre de letras y naturalista aficionado, y un geólogo. Por alguna razón olvidó incluir a Humboldt⁵³.

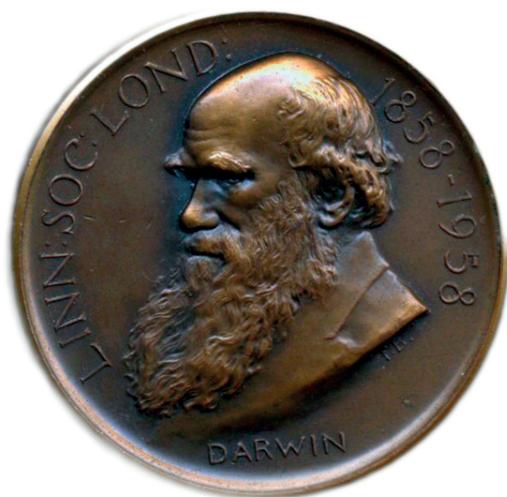


Figura 19a: Medalla Darwin-Wallace. Tomado de: Timothy Millet Limited. Historic Medals and Works of Art, London, UK. En: <http://www.historicmedals.com/viewItem.php?no=1852&b=7&img=B>

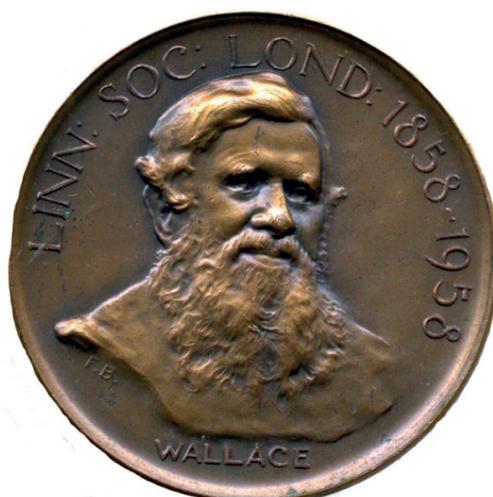


Figura 19b: Medalla Darwin-Wallace. Tomado de: Timothy Millet Limited. Historic Medals and Works of Art, London, UK. En: <http://www.historicmedals.com/viewItem.php?no=1852&b=8&img=A>

A quien no olvidó Darwin fue a Alfred Russel Wallace, a quien él mismo quiso promover, solicitando que su carta de síntesis sobre el mecanismo de selección natural fuera leída en la misma sesión de la Linnean Society con su propio trabajo: los textos correspondientes salieron así publicados en el mismo número de los *Proceedings* de 1859. Por esta razón, la teoría de la evolución se conoce hoy como la “teoría de Darwin y Wallace” – aunque muchos tienden a olvidar al binomio que la ilustre sociedad londinense rememora con una medalla de dos caras que entrega anualmente a sus miembros más destacados (Figura 19a y b).

A Humboldt, por su parte, a mi manera de ver, se le olvidó⁵⁴ Francisco José de Caldas (Figura 20). El presente texto busca ordenar los fundamentos de esta interpretación.

Y también la mayoría de los historiadores han dejado por fuera de sus consideraciones a quien se podía postular como el gestor simultáneo del concepto de la fitogeografía o geografía de las plantas, en la historia de la ciencia⁵⁵. Los elementos específicos de cada aproximación, la

53 Al menos dos autores han resaltado recientemente la influencia de Humboldt en el pensamiento evolutivo de Darwin: Baron (2010) y Wulf (2015, 217–234).

54 Véase, en particular, el „Preface“ de Humboldt en su *Essai sur la géographie des plantes* (1807, vi-xii)

55 Un claro ejemplo del olvido de la obra pionera de Caldas en los historiadores hasta la fecha es el trabajo de Théodoridès (1990, viii–ix). Para menciones previas al presente artículo sobre los hallazgos de Caldas en contraste con los hallazgos de Humboldt en torno a la geografía de las plantas, véase, en orden cronológico, Vila (1960, xvi–xx), Appel (1994, 53–59), Chenu (1994, 61–63), Díaz Piedrahita (1997, 144–152; 2006, 53–73), Arias de Greiff (2001, 33–45; 2006, 80), Cañizares-Esguerra (2005, 149–152), Nieto Olarte (2007, 203–247; 2010, 49–69; 2013, 24–27) y Puig-Samper (2007, 437–444).

de Humboldt y la de Caldas, más allá de la tridimensionalidad, la simetría o la particular georreferenciación en grados de latitud de Caldas en la primera década del siglo XIX, así como los elementos comunes que presentan la *Geografía de las plantas* humboldtiana y la *Nivelación de las plantas o fitografía* caldasiana, deben ser materia de análisis detallados que exceden el propósito de este texto⁵⁶.



Figura 20: Francisco José de Caldas. Tomado de: Caldas, Francisco José. *Semanario de la Nueva Granada*. París: Lasserre, 1849.

Al finalizar la ponencia correspondiente a esta reflexión en el *VIIIème Congrès International et Interdisciplinaire "Sciences, savoirs et politique: Alexander von Humboldt et Aimé Bonpland entre Europe et Amérique Latine"* que tuvo lugar en París en el mes de julio de 2016, la pregunta de uno de los asistentes, el académico romanista y germanista Tobías Kraft, deja claro el derrotero a seguir para comprender el aparente olvido del prusiano: "¿Omitió Humboldt deliberadamente a Caldas en sus sucesivas exposiciones de la *Geografía de las plantas*?" o se trata más bien de un ejemplo emblemático del distanciamiento y las dificultades de difusión de las ideas americanas desde lo que varios historiadores han llamado la *periferia*⁵⁷.

Termino estas consideraciones con una frase característica de Humboldt que puede resumir bien el sentido de lo dicho: *Alles ist Wechselwirkung* [Todo es interacción]⁵⁸.

Referencias bibliográficas

Andress, Reinhard (ed.) y Nieto Olarte, Mauricio. *Diario de viajes de Francisco José de Caldas*. Sevilla: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2013.

Appel, John Wilton. "José de Caldas: A scientist at work in Nueva Granada". *Transactions of the American Philosophical Society* (1994) 84 (5): 1-154.

Arias de Greiff, Jorge. "Encuentro de Humboldt con la ciencia en la España Americana: transferencias en dos sentidos" En: Holl, Frank (ed.). *El regreso de Humboldt*. Bogotá: Museo Nacional de Colombia, 2001, pp. 33-41.

Arias de Greiff, Jorge. "Caldas, viajero científico". En: Nieto Olarte, Mauricio. *La obra cartográfica de Francisco José de Caldas*. Bogotá: Universidad de los Andes, Academia Colombiana de Historia, Acade-

56 Véase, por ejemplo, Minguet y Duviols (1997); González-Orozco (2015).

57 Para una exposición concreta de este concepto en la obra de Caldas y Humboldt, véase Nieto (2010).

58 Humboldt [1-5 de agosto de 1803] en Faak (2003, tomo II, 258).

mia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2006, pp. 74–92.

Baron, Frank. "From Alexander von Humboldt to Charles Darwin: Evolution in observation and interpretation". *Internet-Zeitschrift für Kulturwissenschaften* 2010, 17 (7–8), http://www.inst.at/trans/17Nr/7-8/7-8_baron17.htm

Barreiro, Agustín, O. S. A. *Relación de un viaje hecho a Cotacache, La Villa, Imbabura, Cayambe, etc., comenzado el 23 de julio de 1802, por Francisco José de Caldas*. Madrid: Librería General de Victoriano Suárez, 1933.

Berra, Tim. "Darwin's harbingers". *The Linnean. Proceedings of the Linnean Society of London* (2015) 31 (1): 11–19.

Caldas, Francisco José. *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, Nos. 16–25. Santafé: Imprenta Real de Santafé de Bogotá, 1809.

Caldas, Francisco José. *Semanario de la Nueva Granada*, Paris: Lasserre, 1849.

Caldas, Francisco José. "Memoria sobre el plan de un viaje proyectado de Quito a la América setentrional, presentad[o] al célebre director de la Expedición Botánica de la Nueva Granada, D[on] José Celestino Mutis, por F. J. de Caldas". En: Caldas, Francisco José. *Semanario de la Nueva Granada*, Paris: Lasserre, 1849, pp. 546–567.

Caldas, Francisco José. "Viage de Ybarra a Ynta" (1803). En: Andress, Reinhard (ed.) y Nieto Olarte, Mauricio. *Diario de viajes de Francisco José de Caldas*. Sevilla: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2013, pp. 206–231.

Caldas, Francisco José. "Viage de Ybarra a Ynta" (1803). En: Barreiro, Agustín, O. S. A. *Relación de un viaje hecho a Cotacache, La Villa, Imbabura, Cayambe, etc., comenzado el 23 de julio de 1802, por Francisco José de Caldas*. Madrid: Librería General de Victoriano Suárez, 1933, pp. 85–96.

Caldas, Francisco José. "Memoria sobre la nivelación de las plantas que se cultivan en la vecindad del Ecuador". En: Humboldt, Alexander von. *Ideas para una geografía de las plantas*. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis, 1985, pp. 127–135.

Caldas, Francisco José. "Carta a José Celestino Mutis" (Ibarra, septiembre 21 de 1802). En: Bateman, Alfredo y Arias de Greiff, Jorge (eds.). *Cartas de Caldas*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1978, pp. 194–199.

Caldas, Francisco José. "Carta a José Celestino Mutis" (Quito, abril 21 de 1803). En: Bateman, Alfredo y Arias de Greiff, Jorge (eds.). *Cartas de Caldas*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1978, pp. 218–219.

Caldas, Francisco José. "Informe al Secretario del Virreinato y Juez Comisionado para los Asuntos de la Expedición Botánica de Santafé" (Santafé, septiembre de 1808). *Cartas de Caldas*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1978, pp. 274–283.

Caldas, Francisco José. "Carta del Excelentísimo señor Francisco José de Caldas al excelentísimo señor don Pascual Enrile" (Santafé, octubre 27 de 1816). En: Bateman, Alfredo y Arias de Greiff, Jorge (eds.). *Cartas de Caldas*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1978, pp. 355–357.

Cañizares-Esguerra, Jorge. "How derivative was Humboldt? Microcosmic nature narratives in early modern Spanish America and the (other) origins of Humboldt's ecological sensibilities". En: Schiebinger, Londa and Swan, Claudia (eds.). *Colonial botany: science, commerce and politics in the early modern world*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 2005, pp. 148–165.

- Chenu, Jeanne. "Del buen uso de instrumentos imperfectos: ciencia y técnica en el virreinato de la Nueva Granada". En: Molinos Rosario (ed.). *Francisco José de Caldas*. Bogotá: Molinos Velásquez Editoriales, 1994.
- Colmeiro, Miguel. "Un trabajo inédito de don Francisco José de Caldas, hallado con otros varios en el Jardín Botánico de Madrid", *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* (1872), tomo I, pp. 275–288. En: http://bibdigital.rjb.csic.es/Imagenes/P0011_01/P0011_01_285.pdf
- Cristofolini, Giovanni. "A note on Darwin's harbingers". *The Linnean. Proceedings of the Linnean Society of London* (2015) 31 (1): 7–8.
- Darwin, Charles. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for life*. 3rd ed. London: John Murray; 1861. pp. xiii–xix. En: <http://darwin-online.org.uk>.
- Díaz Piedrahita, Santiago. *Nueva aproximación a Francisco José de Caldas. Episodios de su vida y de su actividad científica*. Bogotá: Academia Colombiana de Historia, 1997.
- Díaz Piedrahita, Santiago. "La historia natural y la nivelación de las plantas en la obra cartográfica de Caldas". En: Nieto Olarte, Mauricio. *La obra cartográfica de Francisco José de Caldas*. Bogotá: Universidad de los Andes, Academia Colombiana de Historia, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2006, pp. 53–73.
- Diccionario de la Real Academia Española* (DRAE). En: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=IUuhxcN>
- Ette, Ottmar. "Naturaleza y cultura: perspectivas científico—vitales de la ciencia de Humboldt". *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Zeitschrift für Internationale Humboldt-Studien* (2006) XVII (32): 27–49. En: <http://dx.doi.org/10.18443/235>
- Gómez Gutiérrez, Alberto. "Alexander von Humboldt in the correspondence of Sir James Edward Smith". *The Linnean. Proceedings of the Linnean Society of London* (2016) 32 (1): 17–22.
- González-Orozco, Carlos Eduardo, Ebach, Malte Christian, Varona, Regina. "Francisco José de Caldas and the early development of plant geography". *Journal of Biogeography* (2015) 42 (11): 2023–2030.
- Guhl, Ernesto. "Notas introductorias". En: Humboldt, Alexander. *Ideas para una Geografía de las plantas*. Bogotá: Jardín Botánico José Celestino Mutis, 1985, pp. xiii–xvi.
- Hadot, Pierre. *El velo de Isis. Ensayo sobre la historia de la idea de Naturaleza*. Barcelona: Alpha Decay, [2004] 2015.
- Hossard, Nicolas. *Alexandre von Humboldt & Aimé Bonpland. Correspondance: 1805–1858*. Paris: L'Harmattan, 2004.
- Humboldt, Alexander von. *Essai sur la géographie des plantes, accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales fondé, sur des mesures exécutées, depuis le 10e degré de latitude boréale jusqu'au 10e degré de latitude australe, pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803. Par Al. de Humboldt et A. Bonpland. Rédigé par Al. de Humboldt*. Paris: F. Schoell, 1807.
- Humboldt, Federico Alexandro. "Geografía de las plantas. Prospecto". En: Caldas, Francisco José (ed.). *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, Nos. 16–21, 1809, pp. 127–163.
- Humboldt, Alexandre de, y Bonpland, Aimé. "[Frontispicio]". *Plantes équinoxiales recueillies au Mexique : dans l'île de Cuba, dans les provinces de Caracas, de Cumana et de Barcelone, aux Andes de la Nouvelle Grenade, de Quito et du Pérou, et sur les bords du rio-Negro de Orénoque et de la rivière des Amazones*. París: Schoell, 1808–1809.

- Humboldt, Alexander von. En: Faak, Margot (ed.). *Alexander von Humboldt: Reise auf dem Río Magdalena, durch die Anden und Mexiko. Aus seinen Reisetagebüchern*. Dos tomos. Berlín: Akademie-Verlag, 2003.
- Lack, Hans Walter. *Alexander von Humboldt and the botanical exploration of the Americas*. Munich/Berlin/London/New York: Prestel, 2009.
- Minguet, Charles, Duviols, Jean-Paul. "Introducción". En: Humboldt, Alexander von. *Ensayo sobre la geografía de las plantas acompañado de un cuadro físico de las regiones equinoxiales*. México: Siglo XXI / Universidad Nacional Autónoma de México, 1997, pp. 17–31.
- Nieto Olarte, Mauricio. *La obra cartográfica de Francisco José de Caldas*. Bogotá: Universidad de los Andes, Academia Colombiana de Historia, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Instituto Colombiano de Antropología e Historia, 2006.
- Nieto Olarte, Mauricio. *Orden natural y orden social. Ciencia y política en el Semanario del Nuevo Reyno de Granada*. Bogotá: Ediciones Uniandes, 2007.
- Nieto Olarte, Mauricio. *Americanismo y eurocentrismo. Alexander von Humboldt y su paso por el Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Ediciones Uniandes, 2010.
- Nieto Olarte, Mauricio. "Francisco José de Caldas: ciencia criolla en la América española". En: Andress, Reinhard (ed.) y Nieto Olarte, Mauricio. *Diario de viajes de Francisco José de Caldas*. Sevilla: Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2013, pp. 17–36.
- Théodoridès, Jean. "A. De Humboldt, créateur de la géographie des plantes". En: Humboldt, Alexandre de. *Essai sur la géographie des plantes*. Nanterre: Erasme, 1990, pp. vii–xvii.
- Puig-Samper, Miguel Angel. "La geografía de las plantas de Alexander von Humboldt: la construcción del conocimiento científico y la prioridad del descubrimiento". En: Oliver, José Manuel, Currel, Clara, González de Uriarte, María Cristina, Pico, Berta (eds.). *Escrituras y reescritura de viaje. Miradas plurales a través del tiempo y de las culturas*. Bern: Peter Lang, 2007, pp. 435–446.
- Vila, Pablo. "Caldas y los orígenes eurocriollos de la geobotánica". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias* (1960), XI (42): xvi–xx.
- Wulf, Andrea. *The Invention of nature. The adventures of Alexander von Humboldt. The lost hero of science*. London: John Murray, 2015.

Karin Reich, Elena Roussanova

Der Briefwechsel zwischen Karl Kreil und Alexander von Humboldt, ein wichtiger Beitrag zur Geschichte des Erdmagnetismus

ABSTRACT

The correspondence between Alexander von Humboldt und Karl Kreil was voluminous, it concerned earth magnetism. But only one letter has survived. This letter was written by Kreil on September 3, 1836; one day later Kreil wrote a letter to Carl Friedrich Gauss with nearly the same contents, some sentences are even literally corresponding. Four letters from Kreil to Humboldt were published in the „Annalen der Physik und Chemie“. Some letters were mentioned in the biographical literature dealing with Kreil. These letters show, that the correspondence covered at least the period until 1851 and give information about the intensive relationship between the two scientists. A further interesting source is the library of Humboldt which unfortunately has not survived. The catalogue mentions nine works of Kreil some of them where annotated by Humboldt. This makes it plausible that the contacts even lasted until 1856.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Korrespondenz zwischen Alexander von Humboldt und Karl Kreil war umfangreich und betraf den Erdmagnetismus. Aber heute ist nur noch ein einziger Brief im Original bekannt. Dieser Brief, den Kreil am 3. September 1836 Alexander von Humboldt zukommen ließ, stimmt inhaltlich und teilweise wortwörtlich mit dem Brief überein, den Kreil nur einen Tag später, am 4. September 1836, an Carl Friedrich Gauß schickte. Vier Briefe von Kreil an Humboldt wurden in den „Annalen der Physik und Chemie“ publiziert, eine nicht allzu große Anzahl weiterer Briefe an Humboldt wurde

in der biographischen Literatur über Kreil und in Briefen Kreils an Koller und Gauß erwähnt. Aber nicht nur die lückenhafte und bruchstückhaft bekannte Korrespondenz zwischen Humboldt und Kreil, die bis 1851 reicht, gibt Aufschluss über die Beziehungen, sondern von besonderer Bedeutung ist des Weiteren der Bestand an Kreiliana in der Bibliothek Humboldts. Es handelt sich um neun Werke Kreils, das letzte aus dem Jahr 1856. Nachweisbare Kontakte zwischen Kreil und Humboldt fanden also mit Sicherheit mindestens bis zu diesem Jahr statt!

RÉSUMÉ

La correspondance entre Alexander von Humboldt et Karl Kreil était volumineuse et concernait le magnétisme terrestre. Mais aujourd'hui, une seule lettre originale est encore connue. Kreil a envoyé cette lettre à Humboldt le 3 septembre 1836. C'est partiellement la même lettre – même les phrases coïncident parfois – que Kreil a écrite à Carl Friedrich Gauss un jour plus tard. Quatre lettres de Kreil à Humboldt ont été publiées dans les „Annalen der Physik und Chemie“. Quelques lettres sont mentionnées dans la littérature biographique concernant Kreil. Les lettres démontrent que la correspondance peut être attribuée au moins à la période jusque 1851 et révèlent la relation intensive entre les deux savants. La bibliothèque de Humboldt qui malheureusement n'existe plus est une autre source intéressante. Le catalogue mentionne neuf oeuvres de Kreil dont quelques sont annotées par Humboldt. Donc, les contacts existaient vraisemblablement au moins jusque 1856.

1. Einleitung

Die Korrespondenz zwischen Karl Kreil (1798–1862) und Alexander von Humboldt (1769–1859) erstreckte sich mindestens über die Jahre von 1836 bis 1851, aber nur ein einziger Originalbrief ist erhalten geblieben. Vier der Briefe Kreils an Alexander von Humboldt wurden veröffentlicht. Den beiden Kreil-Biographen Friedrich Kenner (1834–1922) und Anton Schrötter von Kristelli (1802–1875) lagen noch mehrere Briefe aus dem Briefwechsel Humboldt – Kreil vor, die sich damals im Kreil-Nachlass befanden. Sie veröffentlichten nämlich wörtliche Zitate daraus. Was den Briefwechsel betrifft, so ist die Quellenlage denkbar schlecht, was sicher ein Grund dafür ist, dass Karl Kreil in der Humboldt-Literatur kaum eine Rolle spielt.

Die Inhalte der Briefe, die Humboldt und Kreil wechselten, betrafen vor allem den Erdmagnetismus. Da Kreil auch mit Carl Friedrich Gauß (1777–1855) mindestens von 1835 bis 1840 in regem Briefwechsel stand, gibt es hier interessante Zusammenhänge. So liegt es nahe, dass Humboldt Kreils Verdienste in seinem „Kosmos“ erwähnte. Besonders interessant und aufschlussreich ist der umfangreiche Bestand an Kreiliana in Humboldts Bibliothek, darunter auch die 1837 erschienene Übersetzung von Gauß' „Intensitas“ ins Italienische.

Im Folgenden werden die Stationen von Kreils Lebens und Tätigkeit vorgestellt sowie Hintergründe der Erforschung des Erdmagnetismus in seiner Zeit erläutert.

2. Karl Kreil

2.1. Bemerkungen zu Kreils Nachlassenschaft

Karl Kreil verstarb am 21. Dezember 1862 in Wien. Bereits im Jahre 1863 erschienen zwei umfangreiche Biographien, nämlich von dem in Wien wirkenden Archäologen und Numismatiker Friedrich Kenner (Kenner 1863) und kurze Zeit später von Anton Schrötter von Kristelli (Schrötter 1863), der 1850 Generalsekretär der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien wurde und dieses Amt 25 Jahre lang bis zu seinem Lebensende innehatte. Beide, Kenner und Schrötter, hatten Kreil persönlich gekannt, beiden stand der Kreil-Nachlass in alter Form zur Verfügung. Danach geriet der Nachlass in Vergessenheit, er wurde um 1975 in der von Kreil im Jahre 1851 gegründeten „Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus“, heute „Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik“, vom Geophysiker Peter Melichar wiederentdeckt und befindet sich heute in der Fachbereichsbibliothek für Wirtschaftswissenschaften und Mathematik der Universität Wien. Aber der wiederentdeckte Nachlass ist nicht mehr das, was er einmal war, vieles daraus ist in der Zwischenzeit verloren gegangen bzw. abhandengekommen. Besondere Bedeutung kommt den sechs Briefen von Gauß an Kreil in diesem Nachlass zu, über deren Existenz die Öffentlichkeit im Jahre 2010 durch den Mathematiker Karl Sigmund und Peter Michor erfuhr.¹ Von diesen sechs Briefen sind fünf Originalbriefe, während einer der Briefe mit dem Datum 15. Juli 1836 eine Abschrift ist. Diese Abschrift wurde wahrscheinlich im 19. Jahrhundert angefertigt, um diese Zeit konnte der Originalbrief auch entnommen werden. In welche Hände der Brief von Gauß an Kreil gelangte, kann man jetzt nicht mehr ermitteln.

1 Siehe <http://sciencev2.orf.at/stories/1637648/> (veröffentlicht am 27.1.2010) sowie <http://diepresse.com/home/spectrum/zeichenderzeit/544604/Messen-messen-messen> (veröffentlicht am 5.3.2010).

Heute befindet er sich in der Niedersächsischen Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen,² er wurde am 1. Dezember 1988 im Antiquariat Stargardt gekauft.³

2.2. Ried, Wels, Kremsmünster, Wien, Mailand

Karl Kreil wurde am 4. November 1798 in Ried im Innviertel (Oberösterreich) geboren. Zunächst besuchte er die Hauptschule in Ried. Als sein Vater „Kreiskommissär“ in Wels wurde, setzte Kreil seinen Schulbesuch dort fort. Ab dem Jahr 1810 war Karl Kreil Schüler des Stiftsgymnasiums in Kremsmünster; dort legte er 1819 die Matura ab. Die Schule bei dem bereits im Jahre 777 gegründeten Benediktinerstift Kremsmünster hatte einen ausgezeichneten Ruf, viele der dortigen Lehrer hatten auch als Wissenschaftler Rang und Namen. Das betraf insbesondere zahlreiche Astronomen und Physiker wie z.B. Bonifacius Schwarzenbrunner (1790–1830), der Kreil unterrichtete, und Marian (Wolfgang) Koller (1792–1866), der ein guter Freund Kreils wurde. Des Weiteren seien hier der Astronom Augustin Reslhuber (1808–1875) und Sigmund Fellöcker (1816–1887) genannt. Letzterer ging vor allem als Mineraloge in die Geschichte ein. So entstand Kreils Liebe zu den Naturwissenschaften schon in der Zeit, die er in Kremsmünster verbrachte.

Im Jahre 1819 nahm Kreil an der Universität Wien ein Jurastudium auf, das er auch abschloss. Gleichzeitig hörte er zahlreiche naturwissenschaftliche Vorlesungen. Zu seinen wichtigsten Lehrern zählten der Astronom Joseph Johann Littrow (1781–1840) und der Physiker Andreas Freiherr von Ettingshausen (1796–1878). Im Jahre 1827 wurde Kreil Assistent an der Wiener Sternwarte bei Littrow und veröffentlichte dort seine ersten wissenschaftlichen Arbeiten. Danach wurde er Assistent an der Brera-Sternwarte in Mailand. Mailand, die Hauptstadt der Lombardei, gehörte damals politisch gesehen zum Kaiserreich Österreich. Kreil wurde 1831 dort zweiter und 1834 erster Eleve. Man erwartete von ihm vor allem eine rege Beteiligung an den „Effemeridi astronomiche di Milano“. Daneben beschäftigte er sich mit Kometen, worüber er auch mehrere Abhandlungen veröffentlichte. Die Sternwarte unterstand damals Francesco Carlini (1783–1862), einem international hoch geachteten Astronomen.

2.3. Die Entwicklungen in Göttingen

Nach der Berufung Wilhelm Webers (1804–1891) als Professor der Physik an die Universität Göttingen im Jahre 1831 wurde der Erdmagnetismus zum wichtigsten Forschungsgebiet nicht nur von Wilhelm Weber, sondern auch von Carl Friedrich Gauß. Am 15. Dezember 1832 stellte Gauß der Königlichen Societät der Wissenschaften zu Göttingen seine ersten wissenschaftlichen Früchte zum Erdmagnetismus vor, seine „Intensitas vis magneticae terrestres ad mensuram absolutam revocata“ (Gauß 1832). Es wurde auf dem Gelände der Sternwarte in Göttingen ein magnetisches Observatorium eingerichtet, das Ende 1833 fertiggestellt war. Auf dieser Grundlage wurde Anfang des Jahres 1834 der Göttinger magnetische Verein ins Leben gerufen, der unter der Ägide beider Wissenschaftler stand. Dieser Göttinger magnetische Verein löste den 1829 von Alexander von Humboldt in Berlin gegründeten magnetischen Verein nahtlos ab.

In Göttingen stellten sich alsbald drei Studenten ein, die sich in besonderem Maße für den Erdmagnetismus begeisterten. Benjamin Goldschmidt (1807–1851) immatrikulierte sich sowohl 1828 als auch 1830 an der Universität Göttingen, wo er 1831 promoviert wurde. 1835 konnte er die Stelle eines Observators an der Göttinger Sternwarte einnehmen und wurde 1844 außeror-

2 Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (weiter SUB Göttingen), Cod. Ms. philosoph.182 (2,5 S.).

3 Inventarnummer: Acc. Mss. 1988.12/3. Mitteilung von Dietlind Willer vom 9.5.2016 (Abteilung Handschriften und Seltene Drucke, SUB Göttingen).

dentlicher Professor. Wolfgang Sartorius von Waltershausen (1809–1876) und Johann Benedict Listing (1808–1882) wurden 1830 immatrikuliert. Sartorius, der aus einer sehr vermögenden Familie stammte, plante zusammen mit seinem Kommilitonen Listing eine Reise nach Italien mit dem Ziel Sizilien, die er aus privaten Mitteln finanzierte. Sowohl während der Reise als auch vor allem in Sizilien wollte man erdmagnetische Beobachtungen anstellen und die Ergebnisse nach Göttingen senden. Diese erste Italienreise von Sartorius währte von 1834 bis 1837. Sartorius war schon abgereist, als Listing am 24. Juni 1834 noch bei Gauß promoviert wurde. Listing folgte daher etwas verspätet seinem Freund Sartorius nach.

2.4. Sartorius und Listing in Mailand

Im Herbst 1834 erreichten Sartorius und Listing Mailand. Für Karl Kreil bedeutete dieser Herbst eine Wende, er lernte ein ganz und gar neues Arbeitsgebiet kennen, nämlich den Erdmagnetismus, und er war sofort Feuer und Flamme. Sartorius und Listing waren mit mehreren für die Reise bestimmten magnetischen Instrumenten ausgestattet, sie führten in Mailand Beobachtungen vor und informierten Kreil über die neuen Beobachtungsmethoden von Gauß, die sie in Göttingen kennengelernt hatten (Reich 2012, 246–249, 290–292). Sartorius und Listing hinterließen Kreil eine Magnetnadel, sodass er auch nach der Abreise der beiden Freunde selbständig Beobachtungen durchführen konnte. Kreil hatte in Mailand nicht die Stellung, um teure Instrumente in Göttingen bestellen zu können. Da kam ihm der Zufall zu Hilfe. Sein früherer Lehrer Joseph Johann Littrow in Wien nämlich besaß ein in Göttingen hergestelltes Magnetometer, das er aber nicht einsetzen konnte, da es ihm an Personal und an Interesse mangelte. So überließ er dieses Instrument der Brera-Sternwarte in Mailand, wo nicht nur Kreil, sondern alsbald ein ganzes Team von Mitarbeitern sich für erdmagnetische Beobachtungen begeistern ließ. Dieses von Moritz Meyerstein (1808–1882) im Jahre 1835 in Göttingen hergestellte Instrument, das über Wien nach Mailand kam, existiert dort sogar heute noch (Kärn 2002, 30–33).

Bereits in der Mitte des Jahres 1835 machte Kreil zusammen mit dem Astronomen Roberto Stambucchi (ca. 1807–1855) erdmagnetische Beobachtungen. Es waren dies die ersten bekannten Beobachtungen, die Kreil nach Göttingen schickte, sie stammten vom Juli 1835.⁴ Das müssen aber nicht Kreils erste präsentable Beobachtungen gewesen sein, es könnte durchaus noch frühere gegeben haben. Kreil wurde alsbald Mitglied im Göttinger magnetischen Verein, wo die unter seiner Ägide in Mailand beobachteten und nach Göttingen geschickten Daten regelmäßig ausgewertet und veröffentlicht wurden. Eine besondere Bedeutung kam dabei den von Gauß und Weber herausgegebenen „Resultaten aus den Beobachtungen des magnetischen Vereins“ zu, die für die Jahre 1836 bis 1841 zunächst in Göttingen (Bände 1 und 2), danach in Leipzig (Bände 3 bis 6) erschienen. Mailand war ein wichtiges Mitglied des Göttinger Magnetischen Vereins und blieb dies auch, nachdem Kreil im Jahre 1839 Mailand verließ und nach Prag wechselte.

2.5. Kreils weiterer Lebensweg: Prag und Wien

Der Vollständigkeit halber seien hier noch die weiteren Lebensstationen von Karl Kreil erwähnt. Nach dem Besuch von Sartorius und Listing versuchte Kreil, Kontakte mit anderen Wissenschaftlern zu knüpfen, die seine erdmagnetischen Interessen teilten. Es waren dies zahlreiche Wissenschaftler, zu denen auch Alexander von Humboldt gehörte.

4 „Mailand 25./26. Juli 1835. Variazionen der Declination der Magnetnadel. Beobachter: Stambucchi, Kreil“, zusätzlich die Daten vom 28. und 29. Juli 1835. SUB Göttingen, Cod. Ms. Magn. Verein 3 : 1835: Juli.

Im Jahre 1838 wurde Kreil als Assistent an die Sternwarte nach Prag berufen, deren Direktor damals Adam Bittner (1777-1844) war. Als dieser starb, folgte ihm Karl Kreil im Jahre 1845 nach und wurde sechster Direktor der Sternwarte in Prag. Auch in Prag setzte er seine erdmagnetischen Beobachtungen in vollem Umfange fort und lieferte eifrig seine Daten nach Göttingen.



Abb. 1. Portraitphotographie von Karl Kreil, 1855. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Portr. Slg / Astron. m / Kreil, Karl, Nr. 1.

Kreil war der erste Wissenschaftler, der mit Hilfe von „Bereisungen“, um seinen Ausdruck zu gebrauchen, ganze Regionen, Gebiete oder Länder erdmagnetisch erfassen wollte. Kreil unternahm eine erdmagnetische Bestandsaufnahme. Seine erste Bereisung galt Böhmen (1843-1845), es folgte der österreichische Kaiserstaat (1846-1848 und 1850-1851) und schließlich noch der Adriatische Golf im Jahre 1854. Die vierte und letzte Bereisung führte Kreil im Jahre 1858 ins südöstliche Europa.

Von besonderer Bedeutung für Kreils Aktivitäten war, dass im Jahre 1847 die Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien gegründet wurde. Kreil wurde schon am Gründungstag – das war der 14. Mai 1847 – zum wirklichen Akademiemitglied ernannt. Ein Jahr später wurden unter anderen Alexander von Humboldt und Carl Friedrich Gauß in die Reihe der Ehrenmitglieder der Akademie aufgenommen.

Kreil gelang es, dass im Jahre 1851 in Wien eine neue und zentrale Institution gegründet wurde, die der Akademie unterstand, nämlich die „Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus“; ihr erster Direktor hieß Karl Kreil. Mindestens bis zum Jahre 1851 lassen sich Spuren von Briefen, die Kreil und Humboldt gewechselt hatten, nachweisen. Doch die Bestände in Humboldts Bibliothek legen nahe, dass es auch noch später Kontakte zwischen diesen beiden Wissenschaftlern gab. Kreil verstarb am 21. Dezember 1862 in Wien.

Kreil gelang es, dass im Jahre 1851 in Wien eine neue und zentrale Institution gegründet wurde, die der Akademie unterstand, nämlich die „Central-Anstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus“; ihr erster Direktor hieß Karl Kreil.

3. Kreils Brief an Alexander von Humboldt vom 3. September 1836

Der Brief vom 3. September 1836, den Kreil Alexander von Humboldt zukommen ließ, ist das einzige erhaltene Originaldokument, das direkt Auskunft über die Kontakte gibt, die zwischen Humboldt und Kreil stattfanden. Es ist dies wohl der erste Brief eines Briefwechsels, der ansonsten nicht erhalten geblieben ist. Der Brief ist Teil der „Russischen Tagebücher“ von Alexander von Humboldt, die sich in Privatbesitz der Familie Ulrich von Heinz befinden. Diese Familie ist Eigentümer von Schloss Tegel in Berlin, dem humboldtschen Stammschloss. Das Akademienvorhaben „Alexander von Humboldt auf Reisen – Wissenschaft aus der Bewegung“ der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften besitzt sowohl eine Kopie des Originalbriefes als auch dessen Transkription. Der Brief ist sehr umfangreich, er umfasst sechs große Seiten, nämlich Blatt 121, 122 und 120, in dieser Reihenfolge.

3.1. Inhalt des Briefes

Der Brief beginnt ohne Anschreiben⁵ mit „Beobachtungen über die Declination der Magnetnadel zu Mailand vom 9.–17. August 1836“. Die Beobachtungsdaten wurden in Form einer großen Tabelle festgehalten, die von mehreren am unteren und am rechten seitlichen Rand geschriebenen Bemerkungen begleitet wird. Am seitlichen Rand befinden sich die Temperaturangaben im Beobachtungssaale und der Hinweis:

Die Beobachtungen sind auf die Art gemacht wie sie an den von Gauß festgesetzten Beobachtungstagen nach der von ihm angegebenen Methode angestellt wurden. (Bl. 121r)

In der Tat waren von Gauß für die Mitglieder des Göttinger Magnetischen Vereins für das Jahr 1836 folgende Beobachtungstermine vereinbart worden: 30. Januar/Februar 1836 [sic], März 1836, Mai 1836, 30. Juli/August 1836 [sic], 17. August 1836, 24. September 1836, 26. November 1836 (Reich 2012, 243). Das bedeutet, dass die im Brief von Kreil mitgeteilten Daten, den 17. August ausgenommen, außerhalb der von Gauß festgesetzten Termine lagen.

Am unteren Rand wurden Details über die Deklinationsbeobachtungen und als Anmerkung zum 15. August die Beschreibung eines Gewitters in Form von 10 Punkten (Bl. 121r) festgehalten. Auf Blatt 121v folgen die „Meteorologischen Beobachtungen vom 9.–18. August“. Die am Barometer, Thermometer und Hygrometer abgelesenen Daten werden wieder in Form einer Tabelle wiedergegeben. Nach einigen Erläuterungen beschreibt Kreil seine Erfahrungen mit dem Magnetometer von Gauß:

[...] daß ich das Glück hatte bei der Durchreise der HH. Sartorius u. Listing, die sich hier einige Wochen aufhielten, das Magnetometer des Herrn Hofr. Gauß kennen zu lernen, und an den damit angestellten Beobachtungen Theil nehmen zu können. Nach dem Modelle des Apparates dieser Herren wurden auch zwei für unsere Sternwarte von dem Mechaniker derselben aber in grösserem Maaßstabe angefertigt, so daß eine Nadel nahe 1600 Gr. wiegt und in diesem Verhältnisse alle übrigen Theile eingerichtet sind. Mit diesen Apparaten, die im verflossenen Herbste fertig wurden habe ich mit Anfang dieses Jahres eine Reihe regelmässiger Beobachtungen über magnetische Intensität und Declination begonnen. (Bl. 121v)

Nunmehr schildert Kreil Details, was die Beobachtungszeiten anbelangt und weist darauf hin, dass der Mailänder Kollege Pietro Della Vedova⁶ einige Beobachtungen übernahm. Des Weiteren erläutert Kreil, wie im Einzelnen mit den Schwingungsdauern verfahren wurde (Bl. 122r und v). Zur Kontrolle führte Kreil noch Beobachtungen im Freien durch und fand eine sehr große Abweichung, die ihn veranlasste, seinen Apparat in einem anderen Saale, der aber auch nicht frei von Eisen war, unterzubringen (Bl. 122v). Kreil beschäftigt sich nun mit den verschiedenen Abweichungen, die in den zwei Sälen gemessen wurden, dafür zog er den zweiten Apparat heran. Er kommt dabei zu dem Schluss:

Die Änderungen in den Schwingungsdauern sind wohl gröstentheils Folge der Temperaturänderung, vielleicht auch der Einwirkung des Sonnenlichtes und des allmählig abnehmenden Magnetismus der Nadel. (Bl. 120r)

5 Auch mehrere Briefe Kreils an Carl Friedrich Gauß beginnen ohne Anschreiben.

6 Die Lebensdaten von Pietro Della Vedova sind nicht bekannt.

Wiederum hält Kreil seine Beobachtungsdaten in Form von mehreren Tabellen fest. Danach kommt er nochmals auf seine Declinationsbeobachtungen zurück und bringt diese mit seinen gemessenen Schwingungsdauern in Verbindung. Der Vergleich in Form einer Tabelle legt ihm den Schluss nahe:

Ich weiß durchaus keine Ursache dieser grösseren Schwingungsdauern anzugeben, da die Temperatur des Beobachtungssaales nicht höher stieg als sie das ganze Monat hindurch stand; und kam auf die Vermuthung, daß die fortwährende Anwesenheit des menschlichen Körpers auf den Apparat einwirken könne. Ich hatte noch nicht Zeit darüber länger fortgesetzte Untersuchungen anzustellen, und eine zweistündige Beobachtung der Schwingungen, während eine Person möglichst nahe am Apparat stand, führten zu keinem Resultat. (Bl. 120v)

Kreil verzichtet auf eine Wiederholung des Versuches und wartet auf einen von Meyerstein in Göttingen angefertigten Apparat, der am 2. September ankam.⁷ Mit diesem Apparat will er in Zukunft im Garten experimentieren. Kreil verabschiedet sich „Mit ausgezeichneter Hochachtung habe ich die Ehre mich zu unterfertigen Ew. Hochwohlgeboren ergebenster Kreil.“

3.2. Kreils Brief an Carl Friedrich Gauß vom 4. September 1836

Nur einen Tag später, am 4. September 1836, richtete Kreil einen Brief an Carl Friedrich Gauß, mit dem er mindestens schon seit Juli 1835 Kontakte unterhielt. Das Original des hier betrachteten Briefes befindet sich in Göttingen.⁸

Ein Vergleich der beiden Briefe, die Kreil an Alexander von Humboldt und an Carl Friedrich Gauß richtete, ergibt, dass die beiden Briefe in den Inhalten weitgehend, aber nicht vollständig übereinstimmen. Der Brief an Gauß beginnt mit der „Aenderung der magnetischen Declination zu Mailand vom 10. bis 18. August 1836“, die Beobachtungstage sind also um einen Tag verschoben. Die Schilderung des Gewitters stimmt teilweise wörtlich mit der im Brief an Humboldt überein. Der Abschnitt „Meteorologische Beobachtungen vom 9.-18. August“ entspricht dem Abschnitt im Brief an Humboldt. Nur das Kapitel über die Schwingungsdauern wird im Brief an Gauß wesentlich kürzer abgehandelt. Die Mutmaßungen über den Einfluss, den die Anwesenheit menschlicher Körper auf die gemessenen magnetischen Werte ausübt, sind dieselben. Auch der Brief an Gauß schließt mit dem Hinweis auf den von Meyerstein in Göttingen angefertigten Apparat, der kurze Zeit vorher in Mailand angekommen war.

Im Grunde genommen ist der Brief von Kreil an Gauß, was die Inhalte anbelangt, eine etwas gekürzte Version des Briefes, den Kreil Alexander von Humboldt einen Tag früher hatte zukommen lassen.

4. Kreils vier veröffentlichte Briefe an Alexander von Humboldt

Aus den Jahren 1837, 1838 und 1839 sind vier Briefe von Kreil an Alexander von Humboldt überliefert. Das Besondere daran ist, dass sie, wie bereits erwähnt, veröffentlicht wurden. Offensichtlich hielt sie Humboldt für so wichtig, dass er für deren Publikation in den „Annalen der

7 Dies ist das bereits erwähnte Magnetometer, das ursprünglich Littrow für die Wiener Sternwarte in Göttingen bestellt hatte, es aber dann der Brera-Sternwarte in Mailand überließ.

8 SUB Göttingen, Cod. Ms. Magn. Verein 3 : 1836, August-November, Beilage.

Physik und Chemie“ sorgte. Alle vier Briefe Kreils wurden in Mailand geschrieben, sie sind Fortsetzungen einer 1836 begonnenen Mitteilung seiner Beobachtungsdaten. Diese Publikationen seien hier in chronologischer Reihenfolge vorgestellt:

1. Beobachtungen der magnetischen Abweichung, Neigung und horizontalen Intensität zu Mailand im Jahre 1836, nebst Angabe eines neuen Inclinatoriums. Aus einem Schreiben des Hrn. Kreil, Adjuncten der Sternwarte zu Mailand an Alexander von Humboldt, Mailand, 18. Juni 1837. Annalen der Physik und Chemie 41, 1837, 521–528 (Kreil 1837a).

Von besonderem Interesse ist, dass in diesem Brief die Nordlichterscheinung vom 18. Oktober 1836 erwähnt wurde, die „einen größeren Einfluß auf die Schwingungsdauern, als auf die Inclination“ hatte (Kreil 1837a, 527). Auch berichtete Kreil hier von einem Erdbeben am 20. Juli 1836, das man in Mailand verspürte. Dieses Erdbeben fand seinen Niederschlag in Form einer Störung der gemessenen Deklination, hatte aber keinerlei Auswirkungen auf die gemessene Schwingungsdauer.

Es sei bemerkt, dass Kreil in einem Brief an Gauß vom 6. Februar 1837 ebenfalls von einem Erdbeben berichtet, das in der Nacht vom 23./24. Januar 1837 stattgefunden hatte. Auch dieses Erdbeben zeigte Auswirkungen auf die magnetischen Daten.⁹

2. Gleichzeitige Beobachtungen der magnetischen Abweichung, Neigung und Intensität; von Hrn. Kreil, Adjuncten der Sternwarte zu Mailand. Aus einem Briefe an Alexander v. Humboldt, Mailand, 9. Juli 1837. Annalen der Physik und Chemie 41, 1837, 528–538 (Kreil 1837b).

Diesmal lieferte Kreil „Monatliche Mittel“¹⁰ der Schwingungsdauern, der Deklination und der Inklination von Januar bis Juni 1837. Bemerkenswert ist, dass er bei der Tabelle der „Fünftägigen Mittel“ desselben Zeitraums auch die Mondphasen in einer zusätzlichen Spalte festhält. Dazu bemerkt er:

Die letzte Tafel bestätigt die schon im vorigen Jahre bemerkte Periode der Schwingungsdauern, die mit jenen der Mondphasen, so wie mit der Rotation der Sonne zusammenfällt. (Kreil 1837b, 533)

Der Einfluss des Mondes auf den Magnetismus der Erde war für Kreil ein besonders wichtiges Thema. Kreil macht ferner den Vorschlag, dass im hohen Norden, wo Nordlichter häufiger vorkommen, regelmäßig die erdmagnetischen Größen beobachtet werden sollten (Kreil 1837b, 534f). Diesen Vorschlag hatte Kreil einige Wochen später auch Gauß in einem Brief vom 1. August 1837 unterbreitet.¹¹

3. Resultate der in der letzten Hälfte des Jahres 1837 zu Mailand angestellten magnetischen Beobachtungen. Schreiben an Hrn. A. v. Humboldt von Hrn. Kreil, Mailand, 10. Jan. 1838. Annalen der Physik und Chemie 43, 1838, 292–303 (Kreil 1838).

9 Brief von Kreil an Gauß, 6. Februar 1837. SUB Göttingen, Cod. Ms. Magn. Verein 3 : 1837, Beilage (4 S.).

10 Gauß hatte in einer 1834 veröffentlichten Abhandlung „Mittelwerthe“ eingeführt (Gauß 1834b, Werke 5, 521) und 1835 die Bezeichnung „Monatliche Mittel“ verwendet (Gauß 1835, Werke 5, 529).

11 Brief von Kreil an Gauß, 1. August 1837. SUB Göttingen, Gauß-Nachlass: Kreil 1 (2 S.).

In diesem Brief liefert Kreil abermals die Fortsetzung seiner Beobachtungen, nämlich die Daten von Juli bis Dezember 1837, und zwar wieder in Tabellenform die „Monatlichen Mittel“ der Schwingungsdauer der horizontalen Nadel, die „Monatlichen Mittel“ der Deklination und Inklination sowie die „Fünftägigen Mittel“ wiederum mit Angabe der Mondphasen. Hierzu bemerkt Kreil:

Der Einfluß des Mondes auf unsere Magnetnadeln äußert sich also wie der eines Körpers, der den nach Süden gerichteten Pol anzieht. Das Phänomen tritt am entschiedensten hervor in jenen Stunden, in welchen sich der Gang der beobachteten Declination am wenigsten von dem der mittleren entfernt. (Kreil 1838, 297)

Im Folgenden vergleicht Kreil seine im Jahre 1837 gemachten Beobachtungen mit denjenigen aus dem Jahre 1836. Größere Aufmerksamkeit widmet Kreil nunmehr dem Einfluss der Temperatur auf die Schwingungsdauer und zitiert hierfür ein Experiment, über das er in dem Band „Primo supplemento alle effemeridi di Milano“ (Kreil 1837c, 165) ausführlich berichtet hatte. Bei dieser Gelegenheit spricht Kreil auch die Übersetzung von Gauß' „Intensitas vis magneticae terrestri ad mensuram absolutam revocata“ ins Italienische an, die in demselben Band erschien (Gauß 1837).

4. Resultate der Mailänder dreijährigen magnetischen Beobachtungen und Einfluß des Mondes auf die magnetischen Erscheinungen. Aus einem Briefe des Astronomen Kreil an Alexander von Humboldt, Mailand, 7. Januar 1839. Annalen der Physik und Chemie 46, 1839, 443–458 (Kreil 1839).

Kreil beginnt den Brief mit folgenden Worten:

Ich benutze die Anwesenheit meines Freundes Tardy¹² in Paris, um Ihnen wieder einige Resultate unserer magnetischen Beobachtungen mitzuteilen. (Kreil 1839, 443)

Humboldt befand sich vom 20. August 1838 bis zum 3. Januar 1839 in Paris.¹³ Kreil lässt Humboldt wissen, dass er nach Prag wechseln würde, um dort eine Stelle als Adjunkt an der Sternwarte wahrzunehmen. Im Folgenden möchte Kreil seine in Mailand gemachten Beobachtungen, er spricht von mehr als dreißigtausend, ordnen und die Ergebnisse daraus mitteilen. Dafür teilt er die Beobachtungen in drei Klassen ein, in absolute, Variations- und Störungs-Beobachtungen und erläutert die Ergebnisse in Form von 24 Punkten.

Ferner widmet er sich abermals den Erdbeben und deren Auswirkungen auf die magnetischen Größen. So fand ein weiteres starkes Erdbeben am 23. Januar 1838 statt, das in Bukarest, Jassy, Odessa und anderen Gegenden großen Schaden angerichtet hatte. Kreil hatte zunächst in Mailand an diesem Tag lediglich große Unregelmäßigkeiten bei seinen erdmagnetischen Messungen wahrgenommen, bevor er aus den Zeitungen von der Ursache, nämlich dem Erdbeben, erfuhr. Er mutmaßt, dass vielleicht schwache Erdbeben die Ursache so mancher Störung sein könnten, und äußert die Meinung, dass die stärksten Schwingungen fast immer von starken Erdbeben begleitet sein würden (Kreil 1839, 457).

12 Placido Tardy (1816–1914) gehörte zu Kreils Mailänder Beobachtungsteam, er wurde später Professor für Mathematik in Messina und danach in Genua.

13 Siehe <http://avh.bbaw.de/chronologie/1831–1840>.

Es sei an dieser Stelle bemerkt, dass Kreil seine in Mailand gemachten Beobachtungsdaten und Ergebnisse in Form von Briefen nicht nur Humboldt, sondern auch Auguste Arthur De La Rive (1801–1873) in Genf, Adolph Theodor Kupffer (1799–1865) in St. Petersburg, Adolphe Quetelet (1796–1874) in Brüssel und Heinrich Christian Schumacher (1780–1850) in Altona mitteilte, die dann ebenfalls für deren Publikation in geeigneten Fachzeitschriften sorgten. So gibt es eine größere Anzahl von veröffentlichten Briefen Kreils.

5. Die weitere Korrespondenz Kreils mit Alexander von Humboldt

Es gibt einen einzigen Briefwechsel Kreils, der bislang veröffentlicht wurde, nämlich die Korrespondenz mit Marian Koller, der in Kremsmünster als Professor der Physik wirkte (Rabenalt 1977). Am 2. Februar 1838 ließ Kreil seinen Freund Koller wissen:

Die magnetischen Apparate machen mir viel Vergnügen; ich habe vorige Woche wieder einen Brief an Humboldt abgehen lassen, der die Resultate des verflossenen Jahres enthält, und hoffentlich bald in Poggendorff erscheinen wird. (Rabenalt 1977, 207)

Wahrscheinlich ist hiermit Kreils Brief vom 10. Januar 1838 gemeint (Kreil 1838).

Weitere Briefe, die Kreil und Alexander von Humboldt wechselten, können aus den spärlichen Angaben, die die Kreil-Biographen Friedrich Kenner und Anton Schrötter von Kristelli hinterließen, erschlossen werden. Es handelt sich um insgesamt 6 Briefe, die dort expressis verbis, teilweise mit genauem Datum, genannt wurden bzw. aus denen wörtlich zitiert wurde. Im Folgenden werden diese Briefe sowie die fraglichen Briefzitate mit Kommentierung in chronologischer Reihenfolge präsentiert:

1. Alexander von Humboldt an Kreil am 27. Juli 1837, Teplitz

Ihre Beobachtungen sind die ersten und einzigen, die man mit solcher Schärfe und Ausdauer gleichzeitig über die drei großen Phaenomene der Deklination; Inklination und Intensität angestellt hat. Ihren wichtigen Brief schicke ich an Poggendorf.¹⁴ (Kenner 1863, 11 und Schrötter 1863 123)

Mit „Ihre Beobachtungen“ sind wohl die Inhalte von Kreils Brief vom 18. Juni 1837 an Humboldt gemeint (Kreil 1837a).

2. Kreil an Alexander von Humboldt, 1843

[...] es wird bald die Zeit kommen, in welcher die neue Wissenschaft sich mit den Resultaten von einzelnen Stationen Europa's nicht mehr begnügen, sondern wo man die magnetische Kraft von Quadratmeile zu Quadratmeile erforschen wird. (Schrötter 1863, 132)

Wie bereits erwähnt, begann im Sommer 1843 Kreils Bereisung von Böhmen. Kreil wollte an möglichst vielen Orten Böhmens die magnetischen Koordinaten messen, um eine Bestandsaufnahme der magnetischen Daten in der Region Böhmen vorstellen zu können. Seine diesbe-

14 Die hier zugrunde gelegte Orthographie ist diejenige, die Kenner verwendete.

zügliche Publikation „Magnetische und geographische Ortsbestimmungen Böhmens“ erschien 1847 (Kreil 1847).

3. Kreil an Alexander von Humboldt, 1846

Auch war es Kreils Absicht, die er in einem Briefe an Humboldt (1846) aussprach, mit ähnlichen Unternehmungen in den Nachbarländern zusammenzugehen (Schrötter 1863, 135).

In diesem Brief ging es wieder um die Bereisungen. Wie berichtet, hatte Kreil noch weitere groß-angelegte Bereisungen durchgeführt. Im Jahre 1846 begann seine zweite Bereisung, und zwar die des österreichischen Kaiserstaates, die bis 1851 währte. Es war Johann Lamont (1805–1879), der ähnliche Unternehmen wie Kreil durchführte, nämlich 1849 bis 1852 die erdmagnetische Regionalvermessung des Königreichs Bayern sowie in den Jahren 1856 bis 1857 die erdmagnetische Vermessung von Teilen West- und Nordeuropas (Häfner/Soffel 2006, 75–89).

4. Kreil an Alexander von Humboldt, o. D.

[...] durch beinahe ganz Europa könnte man den Erdmagnetismus und die meteorologischen Erscheinungen durchforschen, wenn auch in Österreich die Einführung eines solchen Beobachtungssystems gelänge. (Schrötter 1863, 136)

5. Alexander von Humboldt an Kreil, August 1851

Ihre große Arbeit über den Einfluß der Alpen auf die Aeusserung der magnetischen Erdkraft ist von grosser Wichtigkeit und macht Ihnen, wie der Regierung, die solche Arbeiten unterstützt, bleibenden Ruhm. (Kenner 1863, 22f und Schrötter 1863, 143)

Humboldt erwähnt hier Kreils großartige Arbeit „Ueber den Einfluss der Alpen auf die Aeusserungen der magnetischen Erdkraft. (Vorgetragen am 26. Mai 1849)“ (Kreil 1849/1850).

6. Alexander von Humboldt an Kreil, 1851

[...] 82 Jahre alt und in einer äußeren Lage, die viele sehr unliterarische Störungen veranlaßt, entgeht mir so manches aus Büchern, die ich selbst besitze. Ich wende mich daher bittend an Sie, bittend um Belehrung über den Einfluß, den der Mond in seinen verschiedenen Stellungen auf die magnetischen Phänomene auszuüben scheint. Ihre jetzige Meinung ist mir um so wichtiger, als nach Faraday die Sonne nur magnetisch zu wirken scheint.¹⁵ (Kenner 1863, 11 und Schrötter 1863, 124)

Kreil hatte mehrere größere Arbeiten über den Einfluss des Mondes veröffentlicht, so dessen Einfluss auf den atmosphärischen Zustand (Kreil 1843b), dessen Einfluss auf die magnetische Deklination (Kreil 1852) und dessen Einfluss auf die horizontale Komponente der magnetischen Erdkraft (Kreil 1853), wobei die beiden zuletzt genannten Abhandlungen 1851 noch nicht vorlagen. Aber Kreil erwähnte in zahlreichen seiner Abhandlungen immer und immer wieder den Einfluss des Mondes, den er entdeckt hatte. Es ist davon auszugehen, dass Kreil diesen zuletzt genannten Brief Humboldts aus dem Jahre 1851 auch beantwortete, aber dieses Antwortschreiben ist ebenfalls verloren.

15 Die hier zugrunde gelegte Orthographie ist diejenige, die Kenner verwendete.

Schließlich gibt es auch im Briefwechsel zwischen Gauß und Kreil einen konkreten Hinweis auf einen Brief Alexander von Humboldts an Kreil, der im Sommer 1837 in Teplitz verfasst wurde. Am 2. September 1837 nämlich ließ Kreil Gauß wissen:

Sollte Herr v. Humboldt sich schon in Göttingen befinden, so bitte ich ihn [sic] meinen innigsten Dank für seinen werthen Brief aus Tepliz abzustatten.¹⁶

Vielleicht handelt es sich dabei um den bereits erwähnten Brief von Humboldt an Kreil vom 27. Juli 1837 (siehe Punkt 1), der in Teplitz verfasst wurde. Möglich wäre es auch, dass Humboldt einen weiteren Brief an Kreil in Teplitz schrieb, der ebenfalls nicht mehr vorhanden ist. Humboldt unternahm vom 3. Juli bis zum 1. August 1837 eine Reise nach Teplitz.¹⁷ Vom 15. bis 20. September 1837 fanden in Göttingen die Feierlichkeiten zum einhundertjährigen Bestehen der Universität statt. Alexander von Humboldt, der auch an der Universität Göttingen studiert hatte, war dort Ehrengast (Reich 2011, 45–49). Auch Wolfgang Sartorius von Waltershausen und Johann Benedikt Listing waren, gerade aus Italien zurückgekehrt, anwesend. Sartorius wurde bei dieser Gelegenheit mit der Ehrendoktorwürde ausgezeichnet (Reich 2012, 249–252).

6. Kreil in Humboldts „Kosmos“

Es gibt sowohl im 1845 erschienenen ersten Band als auch im 1858 erschienenen vierten Band des „Kosmos“ Stellen, an denen Humboldt Kreil erwähnte. Diese Stellen sind von Bedeutung, weil sie zeigen, dass Humboldt mit Kreils Werken vertraut war und die Ergebnisse Kreils sehr schätzte.

So berichtete Humboldt über Kreils Beobachtungen von Sternschnuppenschwärmen im August 1837:

[...] August=Beobachtungen von [...] Adolph Erman, Boguslawski und Kreil in Schum[achern] Jahrb[uch] 1838 S. 317–330 [...]. (Humboldt 1845–1862, Bd. 1, 403f)

In der Tat zitierte Humboldt hier die Abhandlung des Astronomen Wilhelm Olbers (1758–1840) „Die Sternschnuppen im August 1837“ (Olbers 1838), wobei Olbers unter den zahlreichen Beobachtern auch Karl Kreil nannte.

Die weiteren Stellen befinden sich im vierten Band des „Kosmos“, der den Titel „Specielle Ergebnisse der Beobachtung in dem Gebiete tellurischer Erscheinungen“ trägt, und zwar speziell im Kapitel „Magnetische Thätigkeit des Erdkörpers in ihren drei Kraftäußerungen: der Intensität, der Neigung und der Abweichung. – Punkte (magnetische Pole genannt), in denen die Neigung 90° ist. – Curve, auf der keine Neigung beobachtet wird. (Magnetischer Aequator.) – Vier Punkte der größten, aber unter sich verschiedenen Intensität. – Curve der schwächsten Intensität. – Außerordentliche Störungen der Declination (magnetische Gewitter). – Polarlicht“. Der vierte Band des „Kosmos“ war als Erweiterung des im ersten Band veröffentlichten „Naturgemäldes“ gedacht. Im Folgenden werden alle fünf Stellen aus dem vierten Band des „Kosmos“ zitiert.

16 Brief von Kreil an Gauß, 2. September 1837. SUB Göttingen, Gauß-Nachlass: Kreil 2 (1 S.).

17 Siehe <http://avh.bbaw.de/chronologie/1831–1840>.

Zitat 1

1852. Kreil Einfluß des Mondes auf die magnetische Declination zu Prag in den Jahren 1839–1849. Ueber die früheren Arbeiten dieses genauen Beobachters von 1836–1838 s. Osservazioni sull' intensità e sulla direzione della forza magnetica istituite negli anni 1836–1838 all' I. R. Osservatorio di Milano p. 171, wie auch Magn. und meteorol. Beobachtungen zu Prag Bd. 1. S. 59. (Humboldt 1845–1862, Bd. 4, 77)

Hier zitiert Humboldt die Abhandlungen „Einfluss des Mondes auf die magnetische Declination“ (Kreil 1852) und „Osservazioni sull'intensità e sulla direzione della forza magnetica istituite negli anni 1836, 1837, 1838 all'I. R. Osservatorio di Milano“ (Kreil/Della Vedova 1839) sowie die von Kreil herausgegebene Zeitschrift „Magnetische und meteorologische Beobachtungen zu Prag“, deren erster Band 1847 erschien.

Zitat 2

Wenn, nach Sabine, der Magnetismus des Sonnenkörpers sich durch die in der Sonnennähe vermehrte Erdkraft offenbart; so ist es um so auffallender, daß nach Kreil's gründlichen Untersuchungen über den magnetischen Mond-Einfluß dieser sich bisher weder in der Verschiedenheit der Mondphasen, noch in der Verschiedenheit der Entfernung des Mondes von der Erde bemerkbar gemacht hat. (Humboldt 1845–1862, Bd. 4, 82)

Auch hier sind Kreils Abhandlungen über den Einfluss des Mondes das Thema.

Zitat 3

Kreil hat das große Verdienst gehabt diese Beschäftigung von 1839 bis 1852 mit vieler Sorgfalt fortzusetzen (s. dessen Abhandlung über den Einfluß des Mondes auf die horizontale Komponente der magnetischen Erdkraft, in den Denkschriften der Wiener Akademie der Wiss., mathem. naturwiss. Classe Bd. V. 1853 S. 45 und Phil. Tr. for 1856 Art. XXII). Da seine mehrjährigen, zu Mailand und Prag angestellten Beobachtungen die Behauptung unterstützten, daß beide der Mond wie Sonnenflecken eine zehnjährige Declinations-Periode verursache, so veranlaßte diese wichtige Behauptung den General Sabine zu einer großen Arbeit. (Humboldt 1845–1862, Bd. 4, 177)

Humboldt zitiert hier Kreils Abhandlung „Über den Einfluss des Mondes auf die horizontale Komponente der magnetischen Erdkraft“ (Kreil 1853) sowie Sabines Beitrag „On the Lunar-Diurnal Magnetic Variation at Toronto“, veröffentlicht in den Philosophical Transactions of the Royal Society of London (Sabine 1856). In der Tat konnte Sabine durch die Auswertungen der Beobachtungen in Toronto, Hobarton und St. Helena Kreils Behauptung vom Einfluss des Mondes auf die horizontale Komponente der magnetischen Erdkraft bestätigen. Es war dies eine globale Bestätigung, die Sabine hier vorstellte. Sabine veröffentlichte 1856 folgende, bemerkenswerte graphische Darstellung dazu (Abb. 2).

Wie die beiden letzten Zitate deutlich machen, war Humboldt von Kreils Ergebnissen über den Einfluss des Mondes am meisten beeindruckt. Auch Kreil selbst rechnete diese Entdeckung zu seinen „vorzüglichsten Ergebnissen“ (Kreil 1843a, 31).

Lunar-diurnal Variations of the Magnetic Elements.

Phil. Trans. MDCCCLVI. Plate XIX.

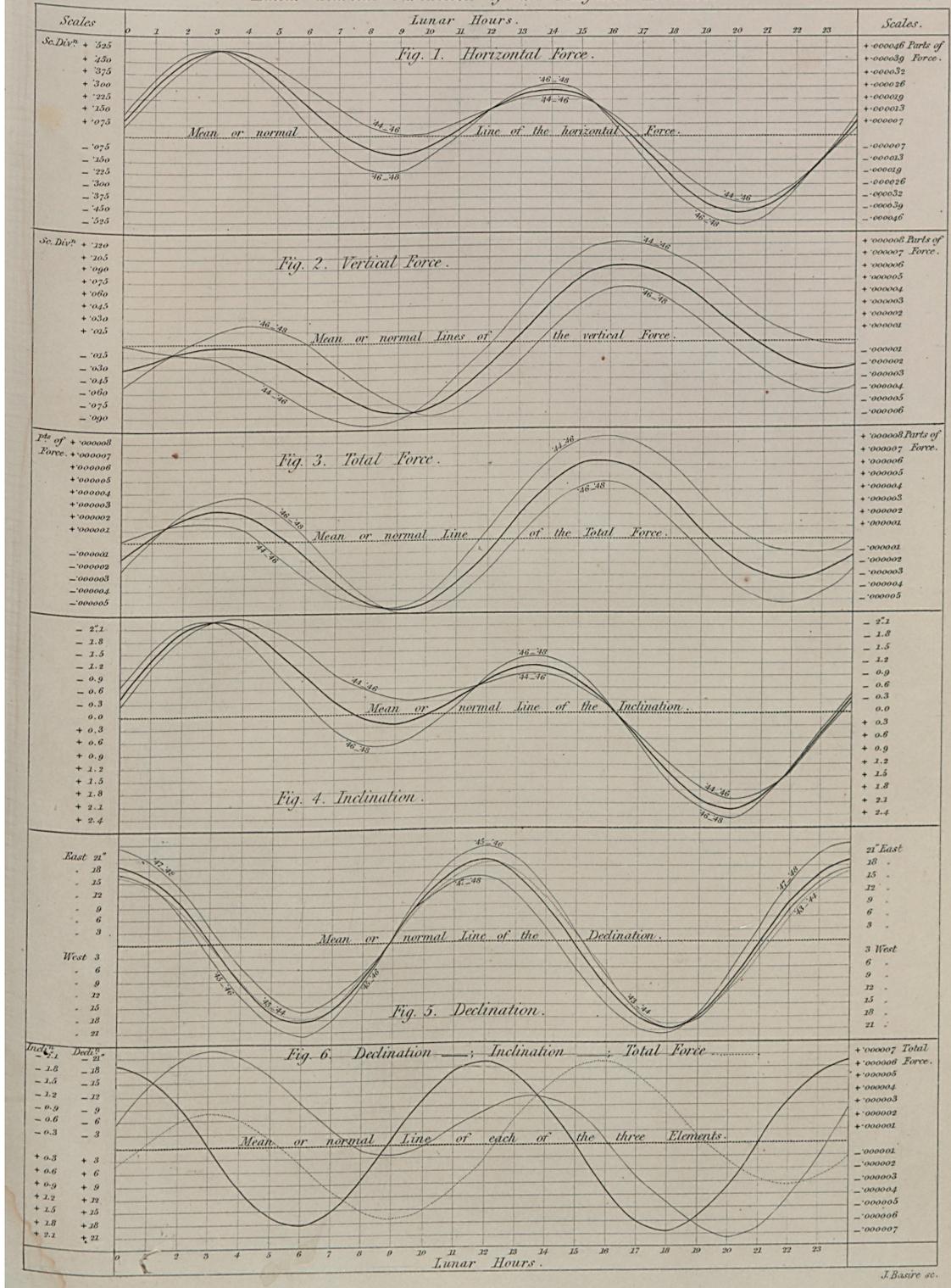


Abb. 2. „Lunar-diurnal Variations of the Magnetic Elements“ von Edward Sabine. In: Philosophical Transactions of the Royal Society of London 146, 1856, Plate XIX. Exemplar der Staatsbibliothek zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz, Sign. 4° Ab 3202-146.1856.

Zitat 4

Auch Kupffer während seiner Reise im Caucasus 1829, und später Kreil bei seinen so schätzbaren Prager Beobachtungen haben das Wieder-Eintreten der magnetischen Ungewitter zu denselben Stunden bekräftigt. (Humboldt 1845–1862, Bd. 4, 128)

Humboldt beschäftigte sich an dieser Stelle mit der Epoche des Eintretens der größeren magnetischen Ungewitter in Berlin, die sich dort in der dritten Stunde nach Mitternacht bis um fünf Uhr des Morgens ereignen würden. Er zitiert „Voyage dans les environs du mont Elbrouz dans le Caucase“ von Adolph Theodor Kupffer (Kupffer 1830). Bei dem angesprochenen Werk von Kreil fehlen leider die bibliographischen Angaben.

Zitat 5

Kreil, Einfluß der Alpen auf die Intensität in den Denkschriften der Wiener Akad. der Wiss., mathem. naturwiss. Cl. Bd. I. 1850, S. 265, 279 und 290. (Humboldt 1845–1862, Bd. 4, 182)

Humboldt beschäftigt sich in diesem Abschnitt mit der Abnahme der Intensität mit der Höhe, die bei einigen Bergbesteigungen festgestellt wurden. Dazu zitiert er Kreils „Ueber den Einfluss der Alpen auf die Aeusserungen der magnetischen Erdkraft“ (Kreil 1849/1850). Kreil konnte jedoch keine Abnahme der Intensität auf hohen Bergen feststellen:

Ganz unmerklich scheint der Einfluss der Höhe der Beobachtungsorte zu sein. Es wurden nemlich, um einen Beitrag zur Beantwortung der Frage zu liefern, ob die magnetische Kraft mit der Entfernung vom Mittelpuncte der Erde abnehme, auf mehreren Höhenpuncten Beobachtungen angestellt. So hat der Gamskarkogel 1248 Toisen¹⁸ Seehöhe, der Hieronymus-Stollen auf dem Rathausberge zu Böckstein 976, Bormio 688, S. Maria 1273, das Stilfserjoch 1399, S. Christoph auf dem Arlberge 932, der Brenner 693, der Polsterberg bei Eisenerz 972, der Dobracz oder die Villacheralpe 1101. Alle diese Puncte geben keine Abnahme der horizontalen Intensität zu erkennen. (Kreil 1849/1850, 279)

Ferner hielt Kreil im Text fest:

Man sieht, dass [die Isoklinien] einen ziemlich regelmässigen Gang darbieten, nur in Böhmen scheint nach den früheren Beobachtungen eine Einbiegung gegen Süden, in der Lombardie, in der Gegend von Vicenza eine Convexität gegen Norden, und in Siebenbürgen und der Bukowina ebenfalls eine solche einzutreten. Diess sind aber gerade die Puncte, an denen auch die mit den andern Apparaten angestellten Beobachtungen stark wirkende Störungsursachen verrathen. (Kreil 1849/1850, 290)

Bei der graphischen Darstellung von „Isoklinien“ auf der Karte Österreichs (Abb. 3) vermerkt Kreil: „Die ausgezogenen Linien bedeuten die beobachtete Inclination. Die punktierten Linien bedeuten die gerechnete Inclination.“ In der Tat hatten Gauß und Weber eine Isoklinenkarte mit von ihnen berechneten Werten in ihrem „Atlas des Erdmagnetismus“ vorgestellt (Gauß/Weber 1840, Tafel XV).

18 1 Toise entspricht etwa 1,95 m.

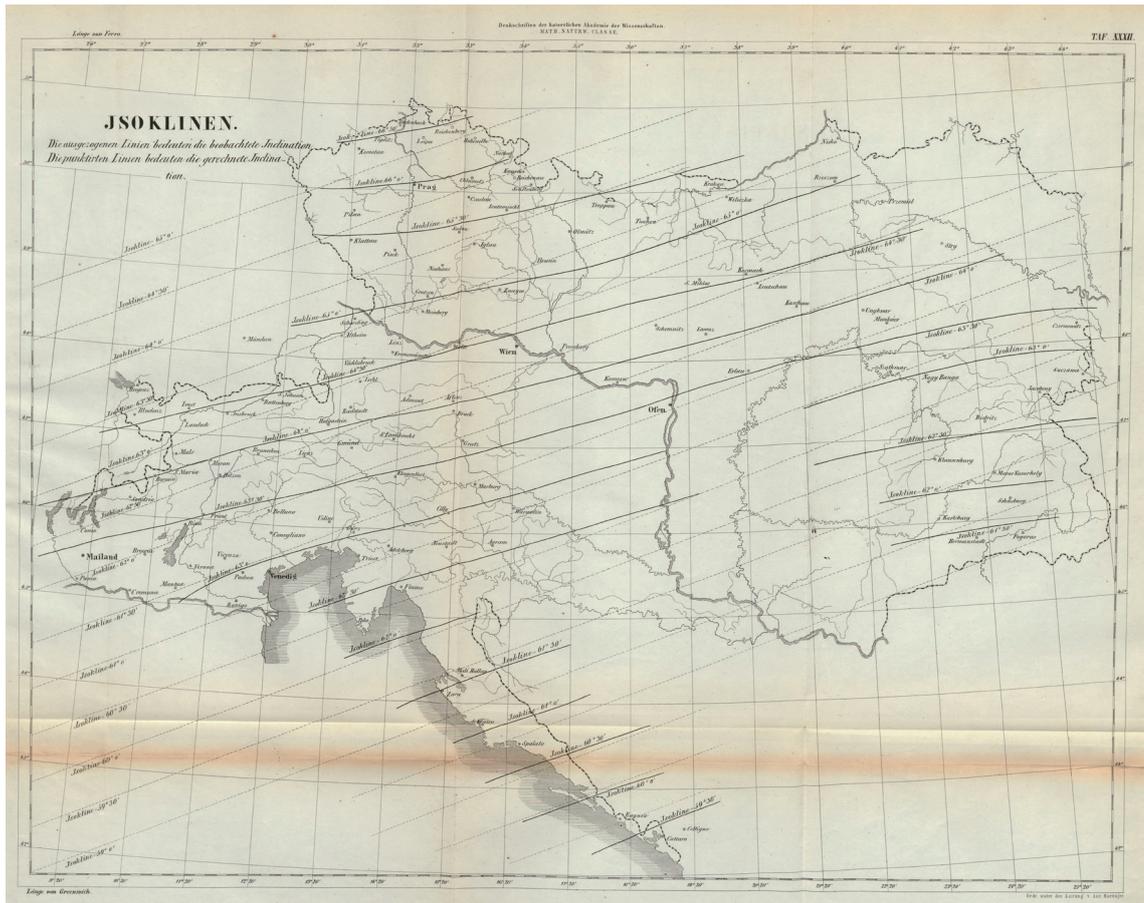


Abb. 3. Isoklinen. Aus: Karl Kreils Abhandlung „Ueber den Einfluss der Alpen auf die Aeusserungen der magnetischen Erdkraft“ (Kreil 1849/1850, Tafelband, Tafel XXXII). Exemplar der Staatsbibliothek zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz, Sign. 2° Ab 1514–1.Taf.1850.

Der Nestor der Geschichte der Erforschung des Erdmagnetismus, Heinz Balmer (1928–2016), fasste Kreils Ergebnisse in treffender Weise wie folgt zusammen:

Von den Alpen glaubte *Humboldt* anfangs, dass sie die Neigung nur wenig beeinflussen. Doch zeigte *Kreil*, dass das gesamte Gebirge eine Verbiegung der Linien gleicher Neigung verursacht. (Balmer 1956, 205)

7. Kreiliana in Humboldts Bibliothek

7.1. Katalog von Henry Stevens

Leider fiel die private Bibliothek von Alexander von Humboldt, die in London versteigert werden sollte, vorher einem Brand zum Opfer. Das, was noch existiert, ist der Katalog, d.h. die Inventarliste der zu versteigernden Bücher (Stevens 1863/1967), die von Henry Stevens (1819–1886) erstellt wurde.

Was Karl Kreils Werke anbelangt, so befinden sich im Katalog insgesamt 9 Titel (Stevens, 400–401). Das mag wenig erscheinen, aber in demselben Katalog erscheinen auch nur 9 Titel von Gauß (ebenda, 240). Doch der Katalog enthält noch mehr als nur die Titel, nämlich Angaben, ob sich in den genannten Werken Anmerkungen des Autors oder von Humboldt befinden.

Aus diesem Grund lohnt es sich, die einzelnen Titel etwas näher zu beleuchten. Es folgen die Titel aus dem Katalog von Henry Stevens mit Angabe der Inventarnummer.

1. „Kreil (C.) Osservazioni sui Fenomeni del Magnetismo eseguite all' Osservatorio di Milano, with 8 pages of calculations and notes in the autograph of Baron A. von Humboldt. 8vo. Milano, 1839" (Nr. 5452)

Leider wurde der Titel nicht ganz korrekt wiedergegeben, es handelt sich um die „Osservazioni sull'intensità e sulla direzione della forza magnetica instituite negli anni 1836, 1837, 1838 all'I. R. Osservatorio di Milano“ (Kreil/Vedova 1839). Das Werk muss in ganz besonderem Maße Humboldts Interesse erweckt haben, da er dazu acht Seiten Annotationen verfasste.

2. „Kreil (C.) über den Einfluss der Alpen auf die Aeusserungen der magnetischen Erdkraft, charts, Humboldts autograph notes, large paper, imperial 4to. Wien, 1849. Presentation copy with author's autograph inscription“ (Nr. 5451 [sic])

Es handelt sich um „Ueber den Einfluss der Alpen auf die Aeusserungen der magnetischen Erdkraft“ (Kreil 1849/1850).

3. „Kreil (C.) Einfluss des Mondes auf die magnetische Declination, large paper, Humboldt's autograph notes, imp. 4to. Wien, 1852“ (Nr. 5452 [sic])

Es handelt sich um „Einfluss des Mondes auf die magnetische Declination“ (Kreil 1852).

4. „Kreil (K.) Magnetische und geographische Ortsbestimmungen in Böhmen in 1843-45, author's autograph inscription, 4to. Prag. 1846“ (Nr. 5453)

Das Werk „Magnetische und geographische Ortsbestimmungen in Böhmen, ausgeführt in den Jahren 1843-1845“ wurde in Prag im Jahre 1847 veröffentlicht (Kreil 1847).

5. „Kreil (K.) Entwurf eines meteorologischen Beobachtungssystems für die Oesterreichische Monarchie, plates, large paper, royal 8vo. Wien, 1850“ (Nr. 5454)

Es handelt sich um „Entwurf eines meteorologischen Beobachtungs-Systems für die österreichische Monarchie“ (Kreil 1850).

6. „Kreil (K.) Einfluss des Mondes auf die horizontale Componente der magnetischen Erdkraft, vellum paper, autograph note of Humboldt on cover roy. 4to. Wien, 1853“ (Nr. 5455)

Es handelt sich um „Über den Einfluss des Mondes auf die horizontale Componente der magnetischen Erdkraft“ (Kreil 1853).

7. „Kreil (K.) Resultate aus den magnetischen Beobachtungen zu Prag, plates, fine paper, 4to. Wien, 1855 [sic]“ (Nr. 5456)

Es handelt sich um „Resultate aus den magnetischen Beobachtungen zu Prag“ (Kreil 1854).

8. „Kreil (K.) Magnetische und Geographische Ortsbestimmungen an den Küsten des Adriatischen Golfes in 1854, plate fine paper, author's autograph inscription, 4to. Wien, 1855“ (Nr. 5457)

Es handelt sich um „Magnetische und geographische Ortsbestimmungen an den Küsten des Adriatischen Golfes im Jahre 1854“ (Kreil 1855).

9. „Kreil (K.) Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien, *author's autograph inscription, fine paper, 4to. Wien, 1856*“ (Nr. 5458)

Es handelt sich um „Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien“ (Kreil 1856).

Im Falle von 6 Titeln handelt es sich um Sonderdrucke von Kreilschen Abhandlungen, die in den „Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften, Math.-nat. Classe“ erschienen, nämlich Kreil 1849/1850; Kreil 1852; Kreil 1853; Kreil 1854; Kreil 1855 und Kreil 1856. Vier der Titel enthielten Anmerkungen des Autors, d.h. von Karl Kreil und vier der Titel mehr oder minder umfangreiche Bemerkungen von Humboldt. Ferner gab es zwei Titel, die weder von Kreil noch von Humboldt Anmerkungen enthielten. Es ist nicht klar, wie Kreil seine Werke Humboldt zukommen ließ, mit Hilfe eines Boten oder Reisenden, oder per Post? Hat es in einigen Fällen, in allen Fällen oder in keinem Falle Begleitschreiben gegeben? Darauf kann keine Antwort gegeben werden. Auf alle Fälle aber zeigen die Kreilschen Werke in Humboldts Bibliothek, dass Kreil bis zum Jahre 1856 Humboldt eine Auswahl seiner Werke zukommen ließ, d.h. es bestanden Kontakte bis mindestens 1856.

7.2. „Effemeridi astronomiche di Milano, primo Supplemento“ von 1837

Kreil erwähnt in seinem Brief vom 10. Januar 1838 an Alexander von Humboldt (Kreil 1838, 302) den Band „Primo supplemento“ der „Effemeridi astronomiche di Milano“, der im Jahre 1837 erschienen war. Aus Kreils Briefwechsel mit Gauß geht hervor, wie Humboldt so schnell in Besitz dieses Bandes gekommen war. Am 20. September 1837 nämlich ließ Kreil Gauß wissen:

Der Überbringer dieses [Briefes], Herr Knothe, hat sich gütigst angeboten beiliegenden Supplementband unserer Ephemeriden, der eben die Presse verläßt (der Druck der Ephemeriden selbst ist noch nicht vollendet) an Sie zu bestellen. Da ich vernommen habe daß Herr v. Humboldt sich längere Zeit bei Ihnen verweilen wird, so habe ich mir die Freiheit genom[m]en auch ein Exemplar für ihn beizulegen, in der Hoffnung daß zur Zeit der Ankunft Herrn K.'s in Göttingen er sich noch dort befinden wird. Sollte dieß nicht der Fall seyn, so ersuche ich Sie es ihm bei guter Gelegenheit zukom[m]en zu lassen.¹⁹

Wie bereits berichtet, war Humboldt im September 1837 anlässlich der Hundertjahrfeiern der Göttinger Universität Ehrengast und hielt sich einige Tage in Göttingen auf.²⁰ Es ist nicht bekannt, ob Kreils Sendung mit den zwei Exemplaren des Supplementbandes noch rechtzeitig in Göttingen ankam oder nicht. Falls nicht, so sorgte Gauß sicherlich dafür, dass dieser Supplementband so schnell wie möglich Humboldt zugestellt wurde. Dieser Band der „Effemeridi astronomiche di Milano, primo supplemento“, der 1837 erschien, enthält folgende zwei Werke:

1. Gauß, Carl Friedrich: *Misura assoluta dell'intensità della forza magnetica terrestre. Tradotta e commentata da Paolo Frisiani*, S. 3–132 (Gauß 1837) und

19 Brief von Kreil an Gauß, 20. September 1837. SUB Göttingen, Gauß-Nachlass: Kreil 3 (1 S.).

20 Siehe <http://avh.bbaw.de/chronologie/1831–1840>.

2. Kreil, Karl: Descrizione degli apparati magnetici e di metodi con cui si eseguiscono le osservazioni, S. 133–197 (Kreil 1837c).

Gauß hatte seine Schrift „Intensitas vis magneticae terrestris ad mensuram absolutam revocata“ bereits Ende des Jahres 1832 vollendet. Die Anzeige erschien am 24. und am 27. Dezember desselben Jahres (Gauß 1832). Alexander von Humboldt übersetzte diese Anzeige ins Französische (siehe Biermann 1977, 45). Eine deutsche Übersetzung von Gauß' Originalschrift erschien 1833 in den „Annalen der Physik und Chemie“ (Gauß 1833), der Übersetzer war Johann Christian Poggendorff (1796–1877). Eine französische Übersetzung erschien anonym im Jahre 1834 in den „Annales de chimie et de physique“ (Gauß 1834a). Im Jahre 1836 wurde in Moskau eine Übersetzung ins Russische veröffentlicht, die von dem Moskauer Studenten Aleksandr Drašusov (1816–1890) stammte (Gauß 1836). Nunmehr, im Jahre 1837, kam die Übersetzung ins Italienische heraus, die Paolo Frisiani (1797–1880) zu verdanken war (Gauß 1837). Frisiani war Physiker und gehörte zu Kreils Beobachtungsteam in Mailand. Das Besondere an dieser italienischen Übersetzung war, dass sie von einem sehr umfangreichen Kommentar begleitet wurde. Das Schlusslicht bildete Gauß' Originalabhandlung in lateinischer Sprache, die erst 1841 in den „Commentationes Gottingenses“ publiziert wurde (Gauß 1841).²¹

Dieser Band „Primo supplemento“ der „Effemeridi astronomiche die Milano“ kam, wie bereits der oben zitierte Brief von Kreil an Gauß vom 20. September 1837 nahe legt, in die Hände von Gauß und ist heute in der Gaußbibliothek (GB 225) vorhanden. Dieser Band befand sich aber auch in Humboldts Bibliothek, wobei Stevens in diesem Fall keinerlei Einträge oder Annotationen erwähnte (Stevens 1863/1967, 240, Nr. 3274).

8. Schlussgedanken

Alexander von Humboldt hatte großes Interesse an Kreils magnetischen Forschungen und Beobachtungen. Die Publikation von vier Briefen Kreils an Humboldt in den „Annalen der Physik und Chemie“ macht deutlich, wie sehr Humboldt Kreils Beiträge schätzte. Das bestätigt auch der weiterführende Briefwechsel, von dem allerdings nur spärliche Bruchstücke und einige Hinweise vorhanden sind. Eine genauere Rekonstruktion des gesamten Briefwechsels ist auf der Basis des den Autorinnen bekannten Materials nicht möglich. So kommt dem Briefwechsel Humboldt – Kreil zwar sicher eine große Bedeutung zu, aber die Quellenlage ist ziemlich desolat. Was die Kreiliana in Humboldts Bibliothek anbelangt, so überrascht ihre Anzahl und die zahlreichen Eintragungen Humboldts, die wiederum auf die große Anerkennung, die Humboldt Kreil zollte, schließen lassen. Auch Humboldts Ausführungen in seinem „Kosmos“ unterstreichen diese Einschätzung.

21 Bereits 1833 lagen einige Vorabdrucke vor.

Literaturverzeichnis

- Balmer, Heinz (1956): Beiträge zur Geschichte der Erkenntnis des Erdmagnetismus. Aarau 1956 (=Veröffentlichungen der Schweizerischen Gesellschaft für Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften; 20).
- Biermann, Kurt-R. (Hrsg.) (1977): Briefwechsel zwischen Alexander von Humboldt und Carl Friedrich Gauß. Zum 200. Geburtstag von C. F. Gauß. Berlin 1977 (=Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung; 4).
- Gauß, Carl Friedrich (1832): Anzeige der „Intensitas vis magneticae terrestris ad mensuram absolutam revocata“. Göttingische Gelehrte Anzeigen 1832, 2041–2048 (24. December, 205. Stück und 27. December, 206. und 207. Stück). In: Gauß-Werke 5, 293–304. Verbesserte Version in: Astronomische Nachrichten 10, 1833, Nr. 238, 349–360.
- Gauß, Carl Friedrich (1833): Die Intensität der erdmagnetischen Kraft, zurückgeführt auf absolutes Maaß. Annalen der Physik und Chemie 28, 1833, 241–273, 591–615. Übersetzung von Johann Christian Pogendorff von (Gauß 1841).
- Gauß, Carl Friedrich (1834a): Mesure absolue de l'intensité du magnétisme terrestre. Annales de Chimie et de Physique 57, 1834, 5–69. Übersetzung von (Gauß 1841).
- Gauß, Carl Friedrich (1834b): Ein eignes für die magnetischen Beobachtungen und Messungen errichtetes Observatorium. Göttingische Gelehrte Anzeigen 1834, 1265–1274 (9. August, 128. Stück). Gekürzt in: Gauß-Werke 5, 519–525.
- Gauß, Carl Friedrich (1835): Bericht über die in dem magnetischen Observatorium gemachten Beobachtungen. Göttingische Gelehrte Anzeigen 1835, 345–357 (7. März, 36. Stück). In: Gauß-Werke 5, 528–536.
- Gauß, Carl Friedrich (1836): Объ измѣреніи земнаго магнитизма. Соч[инение] Карл[а] Фрид[риха] Гаусса. Пер[евѣль] А. Драшусовъ. Ученыя записки Императорскаго университета, часть 11, 1836, Nr. 7 (январь), стр. 3–22; Nr. 8 (февраль), стр. 246–271; Nr. 9 (мартъ), стр. 341–381. [Ob izmĕrenii zemnago magnitizma. (Soč[inenie] Karl[a] Frid[richa] Gaussa). Per[evël] A. Drašusov. Učenyja zapiski Imperatorskago universiteta, čast' 11, 1836, Nr. 7 (Januar), 3–22; Nr. 8 (Februar), 246–271; Nr. 9 (März), 341–381]. Übersetzung von (Gauß 1841).
- Gauß, Carl Friedrich (1837): Misura assoluta dell'intensità della forza magnetica terrestre. Tradotta e commentata da Paolo Frisiani. Effemeridi astronomiche di Milano, primo supplemento [1837], 3–132. Übersetzung von (Gauß 1841).
- Gauß, Carl Friedrich (1841): Intensitas vis magneticae terrestris ad mensuram absolutam revocata. Commentationes societatis regiae scientiarum Gottingensis recentiores (1832–1837) 8, 1841, Commentationes classis mathematicae, 3–44. In: Gauß-Werke 5, 79–118.
- Gauß, Carl Friedrich; Weber, Wilhelm (1840): Atlas des Erdmagnetismus nach den Beobachtungen des magnetischen Vereins unter Mitwirkung von C. W. B. Goldschmidt. Leipzig 1840. In: Gauß-Werke 12, 337–408.
- Gauß, Carl Friedrich: Werke. 12 Bde, hrsg. von der (Königlichen) Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Göttingen. 1. Aufl.: Bde 1–2, 1863; Bd. 3, 1866; Bd. 4, 1873; Bd. 5, 1867; Bd. 6, 1874; Bd. 7, Gotha 1871. 2. Aufl.: Bde 1–5, 1870–1880. Ferner Bd. 6, 1907–1910 (anastatischer Nachdruck), Bd. 7, 2. Aufl. 1906; Bd. 8, 1900; Bd. 9, 1903; Bd. 10,1, 1917; Bd. 10,2, 1922–1933; Bd. 11,1, 1927; Bd. 11,2, 1924–1929; Bd. 12, 1929. Nachdruck Olms: Bde 1–12, 1. Reprint Hildesheim 1973, 2. Reprint Hildesheim 1981.
- Häfner, Reinhold; Soffel, Heinrich (2006): Johann von Lamont 1805–1879. Leben und Werk. Festschrift anlässlich seines 200. Geburtstages. München 2006.

- Humboldt, Alexander von (1845–1862): *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. 5 Bde. Stuttgart 1845, 1847, 1850, 1858, 1862. Neuedition von Ottmar Ette und Oliver Lubrich. Frankfurt am Main 2004. Zitiert wird nach der Originalausgabe.
- Kärn, Moses (2002): Das erdmagnetische Observatorium in der Scheune. Messungen mit dem originalgetreuen Nachbau eines Magnetometers von Gauß und Weber. *Mitteilungen der Gauß-Gesellschaft* 39, 2002, 23–52.
- Kenner, Friedrich (1863): Karl Kreil. Eine biographische Skizze. *Oesterreichische Wochenschrift für Wissenschaft, Kunst und öffentliches Leben*. Beilage zur k. Wiener Zeitung. (Erster Band, Heft 1 bis 26.) Wien 1863, 289–298, 327–337, 360–366. Auch als Sonderdruck erschienen: Wien 1863, nach diesem wird zitiert. Online-Ressource: http://www.specula.at/adv/kreil_bio.htm.
- Kreil, Karl (1837a): Beobachtungen der magnetischen Abweichung, Neigung und horizontalen Intensität zu Mailand im Jahre 1836, nebst Angabe eines neuen Inclinatoriums. Aus einem Schreiben des Hrn. Kreil, Adjuncten der Sternwarte zu Mailand an Alexander von Humboldt, Mailand, 18. Juni 1837. *Annalen der Physik und Chemie* 41, 1837, 521–528.
- Kreil, Karl (1837b): Gleichzeitige Beobachtungen der magnetischen Abweichung, Neigung und Intensität; von Hrn. Kreil, Adjuncten der Sternwarte zu Mailand. Aus einem Briefe an Alexander v. Humboldt, Mailand, am 9. Juli 1837. *Annalen der Physik und Chemie* 41, 1837, 528–538.
- Kreil, Karl (1837c): Descrizione degli apparati magnetici e di metodi con cui si eseguiscono le osservazioni. *Effemeridi astronomiche di Milano, primo supplemento [1837]*, 133–197 mit einer Tafel.
- Kreil, Karl (1838): Resultate der in der letzten Hälfte des Jahres 1837 zu Mailand angestellten magnetischen Beobachtungen. Schreiben an Hrn. A. v. Humboldt von Hrn. Kreil, Mailand, 10. Jan. 1838. *Annalen der Physik und Chemie* 43, 1838, 292–303.
- Kreil, Karl (1839): Resultate der Mailänder dreijährigen magnetischen Beobachtungen und Einfluß des Mondes auf die magnetischen Erscheinungen. Aus einem Briefe des Astronomen Kreil an Alexander von Humboldt, Mailand, 7. Januar 1839. *Annalen der Physik und Chemie* 46, 1839, 443–458.
- Kreil, Karl (1843a): Kurzer Abriss der Entstehungs- und Entwicklungsgeschichte des magnetischen Vereins, und nähere Beleuchtung des Standpunktes, welchen Prag darin einnimmt. *Abhandlungen der Königlichen Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften [Prag]* (5) 2 (1841–1842), 1843, 17–31. Auch als Sonderdruck. Online-Ressource der Bayerischen Staatsbibliothek München: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb11174244.html>.
- Kreil, Karl (1843b): Versuch, den Einfluss des Mondes auf den atmosphärischen Zustand unserer Erde aus einjährigen Beobachtungen zu erkennen. (Gelesen am 25. Februar 1841.) *Abhandlungen der Königlichen Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften [Prag]* (5) 2 (1841–1842), 1843, 33–48. Auch als Sonderdruck. Online-Ressource der Bayerischen Staatsbibliothek München: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb10909016.html>.
- Kreil, Karl (1847): Magnetische und geographische Ortsbestimmungen in Böhmen, ausgeführt in den Jahren 1843–1845. *Abhandlungen der Königlichen Böhmisches Gesellschaft der Wissenschaften [Prag]* (5) 4 (1845–1846), 1847, 381–475 mit zwei Tafeln. Auch als Sonderdruck. Wien 1846. Online-Ressource der Bayerischen Staatsbibliothek München: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb10000242.html>.
- Kreil, Karl (1849/1850): Ueber den Einfluss der Alpen auf die Aeusserungen der magnetischen Erdkraft. (Vorgetragen am 26. Mai 1849). *Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe 1*, 1850, 265–310 mit vier Tafeln im Tafelband. Auch als Sonderdruck mit den Tafeln. Wien 1849.
- Kreil, Karl (1850): Entwurf eines meteorologischen Beobachtungs-Systems für die österreichische Monarchie. Mit 15 Tafeln. Nebst einem Anhang enthaltend die Beschreibung der an der k. k. Sternwarte zu Prag aufgestellten Autographen-Instrumente Windfahne, Winddruckmesser, Regen- und Schnee-

- messer. Mit zwei Tafeln. Wien 1850. Online-Ressource der Bayerischen Staatsbibliothek München: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb10134069.html>.
- Kreil, Karl (1852): Einfluss des Mondes auf die magnetische Declination. (Vorgelesen am 16. Juni 1850). Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe 3, 1852, 1–47. Auch als Sonderdruck. Wien 1852. Online-Ressource der Bayerischen Staatsbibliothek München: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb10944319.html>.
- Kreil, Karl (1853): Über den Einfluss des Mondes auf die horizontale Componente der magnetischen Erdkraft. (Gelesen am 11. März 1852). Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe 5, 1853, 35–90.
- Kreil, Karl (1854): Resultate aus den magnetischen Beobachtungen zu Prag. (Vorgelegt am 18. Mai 1854). Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe 8, 1854, 89–132 mit drei Tafeln. Auch als Sonderdruck. Wien 1855. Online-Ressource der Bayerischen Staatsbibliothek München: <http://reader.digitale-sammlungen.de/resolve/display/bsb10058482.html>.
- Kreil, Karl (1855): Magnetische und geographische Ortsbestimmungen an den Küsten des Adriatischen Golfes im Jahre 1854. (Vorgelegt am 8. März 1855). Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe 10, 1855, 1–46 mit einer Tafel.
- Kreil, Karl (1856): Erste Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Wien. (Vorgelegt am 12. Juni 1856.) Denkschriften der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften. Math.-nat. Classe 12, 1856, 39–60.
- Kreil, Karl; Della Vedova, Pietro (1839): Osservazioni sull'intensità e sulla direzione della forza magnetica instituite negli anni 1836, 1837, 1838 all'I. R. Osservatorio di Milano. Milano 1839.
- Kupffer, Adolph Theodor (1830): Voyage dans les environs du mont Elbrouz dans le Caucase, entrepris par ordre de Sa Majesté l'Empereur; en 1829. Rapport fait à l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg 1830.
- Olbers, Wilhelm (1838): Die Sternschnuppen im August 1837. Jahrbuch für 1838, hrsg. von Heinrich Christian Schumacher. Stuttgart und Tübingen 1838, 317–330. Abgedruckt in: Wilhelm Olbers, Sein Leben und seine Werke. Bd. 1, Gesammelte Werke, hrsg. von C. Schilling. Berlin 1894, 558–566.
- Rabenalt, Ansgar (1977): 1976 – 1977 – 1978 Briefwechsel von zwei berühmten Männern [Marian Koller und Karl Kreil]. In: Öffentliches Stiftsgymnasium Kremsmünster, 120. Jahresbericht. Wels 1977, 183–244.
- Reich, Karin (2011): Sternschnuppen und Erdmagnetismus – ein von Alexander von Humboldt und Carl Friedrich Gauß während der Universitätsfeierlichkeiten in Göttingen im September 1837 initiiertes Projekt. HiN – Alexander von Humboldt im Netz. 23, 2011, XII, 41–67. Online-Ressource: <http://dx.doi.org/10.18443/160>.
- Reich, Karin (2012): Der Briefwechsel von Carl Friedrich Gauß mit Wolfgang Sartorius von Waltershausen und ergänzende Materialien, vor allem aus dem Gauß-Nachlass. In: Lehfeldt, Werner (Red.): Studien zu Geschichte, Theologie und Wissenschaftsgeschichte. Berlin, Boston 2012, 225–334 (=Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Neue Folge; 18).
- Sabine, Edward (1856): On the Lunar-Diurnal Magnetic Variation at Toronto. Philosophical Transactions of the Royal Society of London 146, 1856, 499–506.
- Schrötter von Kristelli, Anton (1863): Karl Kreil. In: Almanach der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften [Wien] 13, 1863. Anhang: Die feierliche Sitzung der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften der Wissenschaften am 30. Mai 1863, 118–152.
- Stevens, Henry (1863/1967): The Humboldt library; a catalogue of the library of Alexander von Humboldt. With a bibliographical and biographical memoir. London 1863. Unveränderter Nachdruck Leipzig 1967.

Alexander Stöger

Experiment und Wissensvermittlung

Alexander von Humboldts Darstellungsmethoden in seinen Versuchen über die gereizte Muskel- und Nervenfasern

ZUSAMMENFASSUNG

Alexander von Humboldt hat sich in jungen Jahren mit galvanischen Experimenten beschäftigt und die Resultate in einem umfassenden, zweibändigen Werk publiziert. Dabei zeigte er nicht nur, dass er als Experimentator und Teil der wissenschaftlichen Gemeinschaft fähig war, sich mit einem so neuen und komplexen Phänomen zu beschäftigen. Es lässt sich auch erkennen, dass er bereits in dieser frühen Schrift versuchte, das umfangreiche Wissen dem Leser zugänglich zu machen.

Der Artikel betrachtet Humboldts Galvanismuschrift *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern* (1797–1798) und untersucht einige Elemente wie Anhänge und Schreibstil, die Humboldt nutzte, um die umfangreichen Informationen zu ordnen und dem Leser so neben den Big Data seiner Erkenntnisse auch passende Suchfunktionen zur Verfügung zu stellen, die eine gezielte Nutzung überhaupt ermöglichen.

RESUMEN

A temprana edad Alexander von Humboldt se dedicó a galvanismo. En 1797 y 1798 publicó los resultados en dos amplios volúmenes llamados *Experiencias acerca del galvanismo, y en general sobre la irritación de las fibras musculares i nerviosas* (*Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern*). Así se presentó como experimentador inteligente y se estableció en la comunidad científica porque no sólo demostró ser capaz de dedicarse a un fenómeno tan nuevo y complejo sino también

es evidente que en este tratado temprano tuvo la intención de poner al alcance de los lectores todas las informaciones coleccionadas.

Este artículo analiza algunos aspectos como los apéndices y la forma de escribir que Humboldt empleó para ordenar sus numerosas observaciones y teorías. Aparte de eso, usó estos elementos para que el lector pueda organizar y utilizar sus datos por sí solo.

SUMMARY

In the early stages of his scientific career, Alexander von Humboldt took an interest in experiments in galvanism. He publicised the results in a two-volume work under the title *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern* (*Experiments on the Stimulated Muscle and Nerve Fibre*) in 1797 and 1798. In this treatise, he presented himself as competent experimenter and member of the scientific community, but also demonstrated that he was capable of researching new and complex phenomena. These volumes also provide insight into his early attempts to facilitate the readers' access to the extensive information he had compiled.

This article analyses some aspects of Humboldt's efforts to arrange his vast numbers of observations and theories, for example by means of appendices and narrative style, which he used not only to present the resulting big data collected during his research, but also to make it possible for the reader to organise and utilise this data.

Wissenschaft und Experiment um 1800

Nicht nur Gesellschaft und Politik wurden um 1800 von einschneidenden Veränderungen und Umbrüchen geprägt, die Erforschung der Natur erfuhr ebenfalls grundlegende Neuerungen. Empirische Experimente und Messungen bestimmten zunehmend die Erkenntnismethoden und besonders in Deutschland setzte eine allgemeine Professionalisierungsbestrebung ein, was beispielsweise durch sich schärfer abgrenzende universitäre Fachdisziplinen sichtbar wird. Überdies gewann das Experiment, als Ergänzung und Alternative zu Theorie und Beobachtung, immer mehr an Bedeutung.¹

Auch Alexander von Humboldt war, wie die Forschung bereits weitläufig untersucht hat, nicht von diesen Veränderungen ausgenommen. Schon während seiner Reise durch Süd-, Mittel- und Nordamerika nahm er, mit den neusten Instrumenten ausgestattet, deren Gebrauch er sich zuvor in Europa angeeignet hat, zahlreiche Messungen vor. Auf seiner Reise vermaß er Gebirge und Küstenverläufe, bestimmte den Luftdruck und versuchte, die Bläue des Himmels zu normieren. Nach dieser Reise trieb er die Auswertung und Ergänzung seiner Ergebnisse bis zum Ende seines Lebens voran und publizierte zahlreiche Werke, in denen er nicht nur um eine umfangreiche Darstellung des Erlebten, sondern auch um Korrektur und Aktualisierung der von ihm vorgenommenen Messungen bemüht war.² Neben dem Anspruch, die kleinsten Details korrekt wiederzugeben, strebte er aber zugleich danach, sie in einen größeren Kontext zu setzen und damit ein Ökosystem des Wissens zu präsentieren, das heute oft als *humboldtian science* bezeichnet wird.³ Dazu ist aber nicht nur eine Fülle an Informationsmaterial notwendig. Es bedarf auch einer Systematisierung dieses Materials, um es dem Leser überhaupt zugänglich zu machen.

Solch eine Systematisierung war ein lebenslang andauernder Prozess bei Humboldt, wie aus den verschiedenen Textgattungen und den beständigen Neuauflagen der Werke, ihrer Paratexte und ihres Begleitmaterials ersichtlich wird.⁴ Der Umgang mit Instrumenten und die daraus resultierenden Erkenntnismöglichkeiten beschäftigten ihn bis zum Ende.

Dass sich Humboldt aber ebenso mit Experimenten auseinandersetzte und sich schon früh der Problematik von Wissen und Wissensordnung gestellt hat, beispielsweise in seiner zweibändigen Schrift zum Galvanismus *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern*, bleibt in der Forschung weitestgehend unbeachtet.⁵ Dabei lassen sich bereits hier nicht nur Sensibilität und

1 Vgl. Moiso, Francesco: Theorien des Galvanismus. In: Friedrich Wilhelm Joseph Schelling. Ergänzungsband zu Werke Band 5 bis 9. Wissenschaftshistorischer Bericht zu Schellings naturphilosophischen Schriften 1797–1800. Hrsg. von Hans Michael Baumgartner, Wilhelm G. Jacobs und Hermann Krings. Stuttgart: Frommann-Holzboog 1994. S. 320–374.

2 Vgl. beispielsweise die verschiedenen Auflagen der *Ansichten der Natur*. Siehe: Humboldt, Alexander von: *Ansichten der Natur*. In: Alexander von Humboldt. Studienausgabe. 7 Bände. Bd. 5. Hrsg. von Hanno Beck. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft 1987–1997.

3 Vgl. Nicolson, Malcom: Alexander von Humboldt, Humboldtian Science and the origins of the study of vegetation. In: *History of Science* (2/25). Juni 1987. S. 167–194.

4 Vgl. Kraft, Tobias: *Figuren des Wissens bei Alexander von Humboldt. Essai, Tableau und Atlas im Reisewerk*. Berlin/Boston: De Gruyter 2014.

5 In der Einleitung zum Briefwechsel Alexander von Humboldts mit Emil du Bois-Reymond geben die Herausgeber eine detaillierte Übersicht über den Inhalt der *Versuche* mit einem Fokus auf der Verortung der Lebenskraft bei Humboldt und im Kontext seiner Zeit. (Siehe: Schwarz, Ingo;

Bewusstsein für Methoden und Ansprüche von Wissenschaftlichkeit feststellen. Die Abhandlung gibt darüber hinaus Einblick in frühe Versuche, die Fülle an Wissen unterschiedlicher Art, die für Humboldt typisch ist, dem Leser durch Systematisierung und rhetorische wie peritextuelle Hilfsmittel, wie verschiedene Register, zugänglich zu machen.

Der Galvanismus, also die experimentelle Untersuchung von elektrischen Erscheinungen in organischem Gewebe, vor allem in tierischen Muskeln und Nerven, kann als Ausnahmereisnerung des späten 18. Jahrhunderts gesehen werden. Mit seiner Entdeckung brach eine kurze, von sehr intensivem und umfangreichem Austausch geprägte Phase an, in der das Experiment als Zugangsmöglichkeit zu Phänomenen und Erkenntnissen von zentraler Bedeutung war und in seiner Rolle als wissenschaftliche Methode bestärkt wurde.

Entdeckt wurde der Galvanismus durch Luigi Galvani, einen Mediziner und Physiker, der 1780 beobachtete, wie Froschschenkel in Berührung mit Kupfer und Eisen zu zucken beginnen. 1791 publizierte er diese Beobachtungen und die daran anschließenden Versuche in seiner Schrift *De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*. In dieser Abhandlung vertritt er die These, dass es ein Elektrisches Fluidum gibt, das in den Muskeln und Nerven des tierischen Körpers gespeichert ist und durch unterschiedliche Metalle zum Vorschein gebracht werden kann.⁶ Seine Behauptungen schließen an die Debatten um die sogenannte Lebenskraft an.⁷ Damit gewann der Galvanismus gerade in Deutschland nicht nur die Aufmerksamkeit von Experimentalphysikern und Medizinern, sondern auch von Philosophen wie Friedrich Wilhelm Joseph Schelling, die hierin eine mögliche Verbindung von Körper und Seele sahen. Befruchtet wurde der Diskurs zudem von der Gegenposition Alessandro Voltas, eines italienischen Experimentalphysikers, der sich bereits zuvor ausgiebig mit statischer Elektrizität beschäftigt hatte. Volta hält gegen Galvanis These von der Tierischen Elektrizität, dass es nicht das organische Material sei, das die Elektrizität hervorbringe, sondern dass es sich vielmehr um eine Reaktion handle, die durch die beiden verschiedenen Metalle hervorgerufen werde. Zum Beweis der These führt Volta Experimente an, bei denen Elektrizität ohne organischen Bestandteil, allein durch besagte Metalle, hervorgebracht werden kann. Diese Experimente mündeten 1804 in die Entwicklung der Volta'schen Säule, der ersten Batterie.

Bis zu diesem endgültigen Beweis von Voltas These standen aber Versuche gegen Versuche und verdeutlichen damit auch die methodische Situation, in der sich die Wissenschaft zu die-

Wenig, Klaus: Wissenschaftliche Beziehungen zwischen Alexander von Humboldt und Emil du Bois-Reymond. In: Briefwechsel zwischen Alexander von Humboldt und Emil du Bois-Reymond. Hrsg. von Ingo Schwarz und Klaus Wenig. Berlin: Akademie Verlag 1997. S. 17–31.) Auch Ilse Jahn erwähnt Humboldts *Versuche* im Kontext ihrer Untersuchung seiner biologischen Forschung (siehe: Jahn, Ilse: Dem Leben auf der Spur. Die biologischen Forschungen Humboldts. Leipzig, Jena, Berlin: Urania-Verlag 1969.), während sich Anette Mook in einer jüngeren Schrift bei der Analyse des Bildungswegdegangs beider Humboldtbrüder auch stellenweise mit den ideenhistorischen Hintergründen der Galvanismusexperimente beschäftigt. (Siehe: Mook, Anette: Die freie Entwicklung innerlicher Kraft. Die Grenzen der Anthropologie in den frühen Schriften der Brüder von Humboldt. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht 2012.) Zum bemerkenswerten Aufbau und den inhaltlichen sowie wissenschaftshistorisch zu verortenden Themenfeldern wie dem Experiment in Humboldts *Versuchen* existieren aber keine aktuellen, umfassenderen Publikationen.

6 Vgl. Moiso, Francesco: Theorien des Galvanismus. S. 323.

7 Vgl. Toepfer, Georg: [Artl.] Vitalismus. In: Historisches Wörterbuch der Biologie. Geschichte und Theorie der biologischen Grundbegriffe. Band 3. P-Z. Hrsg. von Georg Toepfer. Stuttgart: J.B. Metzler 2011. S. 692–710.

sem Zeitpunkt befand: Denn die als Galvanismus bezeichneten Phänomene können nur durch künstliche Experimente hervorgerufen und nur indirekt beobachtet werden. Es ist nicht möglich, die Elektrizität zu visualisieren. Daher ist es notwendig, Versuche anzustellen, deren Aussagekraft und Richtigkeit nicht angezweifelt wird. Obwohl Schauexperimente in dieser Zeit zur Unterhaltung in Salons und bei Hofe sehr beliebt waren, blieb der Schauplatz wissenschaftlicher Debatten das gedruckte Wort. Daher war es einerseits notwendig, Experimente so zu konzipieren, dass ihre Ergebnisse reproduzierbar waren. Andererseits kam eine weitere Ebene der Vermittlung hinzu. Experiment und Ergebnis mussten so versprachlicht werden, dass sie nachvollziehbar und persuasiv zugleich sind, dabei aber auch in einen systematischen Kontext zur Fragestellung und daraus resultierenden, höheren Erkenntnissen gestellt werden konnten. Da die Naturforschung bislang allerdings noch an ihre Ursprungsdisziplin, die Philosophie, anknüpfte, deren oftmals auf Begriffslogik fußende Methoden aber zunehmend abgelehnt wurden,⁸ standen die Publizierenden um 1800 vor der Herausforderung, ihre Ergebnisse und Schlüsse so zu verschriftlichen, dass sie sowohl inhaltlich als auch methodisch überzeugten. Diese Herausforderung wurde von jungen Forschern wie Alexander von Humboldt genutzt, um Darstellungsmethoden auszuprobieren und sich zugleich als ernstzunehmende Wissenschaftler zu etablieren.

Humboldts Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern

Humboldt beschäftigte sich zwischen 1792 und 1798, vor allem während seiner Tätigkeit als Oberbergmeister und Oberbergrat, mit dem Galvanismus. Als Schüler von Blumenbach, Lichtenberg und Werner, zugleich im praktischen Staatsdienst tätig, betonte er immer wieder seine Rolle als Gelehrter und aktiver Experimentator. Wie er selbst schreibt, führte er ab 1792 zahlreiche Versuche durch und setzte sich intensiv mit der dazugehörigen Fachliteratur auseinander.⁹ Davon gibt die Abhandlung *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt* Zeugnis, die im Ganzen beinahe tausend Seiten und 89 Kupferstiche umfasst und in zwei Bänden gedruckt wurde. Der erste Band erschien allerdings erst 1797, der zweite vermutlich erst, nachdem Humboldt zu seiner Amerika-Reise aufgebrochen war, obwohl das Deckblatt 1798 als Druckjahr angibt.¹⁰

Wie er im Vorwort darlegt, hatte Humboldt ursprünglich die Absicht, die Ergebnisse seiner Versuche schon 1795 zu drucken. Einige Beobachtungen aus seinen Experimenten schickte er bereits in Briefen an Blumenbach, der sie wiederum in Grens *Neuem Journal der Physik* veröffent-

8 Vgl. Moiso, Francesco: Kants naturphilosophisches Erbe bei Schelling und von Arnim. In: „Fessellos durch die Systeme“. Frühromantisches Naturdenken im Umfeld von Arnim, Ritter und Schelling. Hrsg. von Walther Zimmerli. Stuttgart: Frommann-Holzboog 1997. S. 203–274.

9 Vgl. Humboldt: *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern nebst Vermuthungen über den chemischen Process des Lebens in der Thier- und Pflanzenwelt*. Bd. 1: 1797, Bd. 2 [1798, siehe Fußnote 9] Posen und Berlin. S. 3. – Alle im Artikel verwendeten Seitenzahlen beziehen sich auf diese Ausgabe.

10 Fiedler, Horst/Leitner, Ulrike: Alexander von Humboldts Schriften. Bibliographie der selbstständig erschienenen Werke. In: *Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung*, Bd. 20. Berlin: Akademie Verlag 2000. S. 16.

lichte.¹¹ Die tatsächliche Publikation wurde aber 1795 durch die Veröffentlichung von Christoph Heinrich Pfaffs Schrift *Über tierische Elektrizität und Reizbarkeit* verzögert. „Fast am Ziel meiner Arbeit, im Frühjahr 1795 (da schon die Herren Soemmerring und Blumenbach einige Blätter meines Manuscripts in Händen hatten) wurde ich durch die Erscheinung der Paffischen Schrift über thierische Elektrizität und Reizbarkeit auf eine angenehme und eine unangenehme Art überrascht“, schreibt Humboldt in der Einleitung seiner *Versuche*. Pfaffs Ergebnisse stimmten derart mit seinen eigenen überein, dass er sich „nun von neuem zur gänzlichen Umschmelzung [s]eines Buches entschließen musste.“ (Bd. 1, S. 8) Dennoch bemühte er sich bereits ein Jahr später in einem Brief an Samuel Thomas Soemmerring um Zuspruch für sein Werk, „der *Introduction* in das Medicinische Publikum wegen, deren ich so sehr bedarf, und die Sie durch Ihren Appendix wohl auch befördern“.¹² Zum erbetenen Anhang des Mainzer Physiologen kam es zwar nicht, dennoch wird hieraus ersichtlich, dass Humboldt seine *Versuche* als Möglichkeit verstand, sich als Experimentator und Wissenschaftler zu etablieren. Dazu war, wie aus dem Umfang und der inhaltlichen Fülle der *Versuche* ersichtlich ist, für Humboldt nicht nur die experimentelle Wissensgenerierung notwendig, sondern auch der Austausch und die Vermittlung von Beobachtungen und Ergebnissen. Durch Reisen sowie persönliche und briefliche Kontakte baute er sein wissenschaftliches Netzwerk aus. Zugleich hatte er das Ziel, neue Erkenntnisse und Entdeckungen publik zu machen und damit in einer sich zunehmend empirisch-experimentell orientierenden Forschungsgemeinschaft endgültig Fuß zu fassen.

Das Wissen des Experimentators

Die beiden umfangreichen Bände der *Versuche* weisen keine inhaltlich strukturierte Ordnung auf. Sie muten mehr an wie ‚Gedankenblasen‘ oder Wissen, das sich nicht hierarchisch kategorisieren lässt, ohne dabei das eigentliche Gefüge, das ebenfalls Erkenntnisse transportiert, zu zerreißen. In der Einleitung nimmt Humboldt Stellung zu diesem Umstand und offenbart wichtige Grundprinzipien wissenschaftlichen Arbeitens, denen er im Haupttext gerecht zu werden sucht.

Zu diesen gehört das sorgfältige und kritisch-reflektierte Arbeiten. Experimente und Beobachtungen stellen für ihn einen zentralen Erkenntniszugang dar. Rein theoretisch-spekulativ hergeleitetes Begriffswissen hält er für unzureichend. Damit wendet er sich gezielt von den philosophischen Naturbetrachtungen ab und fordert eine induktive Erkenntnismethode, die auf konkreten Beobachtungen von Experimenten fußt. Deutlich wird dieser Anspruch bereits auf dem Titelblatt, das Humboldt mit einem Zitat von Francis Bacon aus seinem von Naturforschern viel beachteten Werk *De dignitate et augmentis scientiarum* versieht:

- alius error est praematura atque proterva reductio doctrinarum in artes et methodos, quod cum fit plerumque scientia aut parum aut nil proficit. *Baco Verul. De augment. scient. lib. I*

11 Vgl. Humboldt, Alexander von: Ueber die gereizte Muskelfaser, aus einem Briefe an Herrn Hofrath Blumenbach, von Herrn Oberbergrath F.A. von Humboldt. In: Neues Journal der Physik. Hrsg. von Friedrich Albert Carl Gren. Bd. 2. 2. Heft. Leipzig: Johann Ambrosius Barth 1795. S. 115–129.

12 Alexander von Humboldt in einem Brief an Samuel Thomas Soemmerring. Bayreuth, 7. Februar 1796. In: Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787–1799. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 2. Hrsg. und erläutert von Ilse Jahn und Fritz G. Lange. Berlin: Akademie-Verlag 1973. S. 491.

[dt. - ein weiterer Fehler ist die übereilte und ungestüme Reduktion der wissenschaftlichen Lehren auf Künste und Methoden; wenn dies geschieht, macht die Wissenschaft gewöhnlich zu wenig oder keine Fortschritte. (Übersetzung A. S.)]

Beobachtung und Experiment sind essenzielle Erkenntniszugänge und für die Untersuchung und Erforschung der Natur unerlässlich. Zugleich grenzt Humboldt sich von Theoretisierung und begriffsphilosophischen Methoden von Erkenntnissen ab:

Ich habe mich bemüht, bei meinen Versuchen über den Galvanismus von aller Theorie zu abstrahiren [...]. Freilich ist es dem menschlichen Geiste unmöglich, sich während des Experimentirens aller theoretischen Vermuthungen zu enthalten [...]. Wohl dem Experimentator aber, den abgeänderte Versuche von einer Theorie zur andern hinführen, dessen Vermuthungen nicht früh eine Gewissheit erlangen, die von der fernern Beobachtung zurückscheucht! (Bd. 1, S. 5–6)

Von zahlreichen, sorgfältigen Beobachtungen kann letztendlich eine Theorie abgeleitet werden. Diese darf aber niemals das Ergebnis oder gar die Durchführung des Experimentes beeinflussen. Damit folgte Humboldt praktisch orientierten Experimentatoren wie Blumenbach, Lichtenberg und Soemmerring und distanzierte sich von philosophisch-spekulativen Methoden, wie sie zu dieser Zeit beispielsweise von Schelling bevorzugt wurden.¹³

Zugleich war Humboldt daran gelegen, sich selbst als Experimentator hervorzuheben. Er hatte die Absicht, Zeugnis über sein persönliches, umfangreiches Wissen und sein Können im Umgang mit Versuchen abzulegen. Daher liegt das Augenmerk des Textes nicht nur auf der Sicherung und Verbreitung von Ergebnissen, sondern auch darauf, den Autor der Wissenschaftswelt als kompetenten Forscher zu präsentieren, beispielsweise, indem er immer wieder auf eigene Publikationen und Untersuchungen hinweist.¹⁴

Die Präsentation seines eigenen Könnens schafft Humboldt, indem er den Leser nicht nur Einblick in seine Experimente, sondern auch in die dabei stattgefundenen Empfindungen und Gedanken gewährt. Daher ist die Sprache innerhalb der Abhandlung geprägt von narrativen Elementen wie Vergleichen und Metaphern, einem stark auf den Autor bezogenen Erzählstil und Details zu Ursprung und Umständen der Experimente, die für die reine Ergebnissicherung nicht notwendig sind:

Ich zeigte diese noch nie beobachtete Erscheinung sogleich meinem gelehrten Jugendfreunde und Reisegefährten Herrn Freiesleben,*¹⁵) und wir konnten unser Erstaunen darüber nicht genugsam gegenseitig ausdrücken. Wir fürchteten, diese Reizempfänglichkeit möchte nur wenige Minuten anhalten, aber der Versuch glückte eine gute Viertelstunde lang. Ich hatte daher Musse, alle Nebenumstände sorgfältig zu prüfen, um dem Verdachte der Täuschung, den ich mir selbst erregte, zu entgehen (Bd. 1, S. 43–44)

13 Vgl. Stein, Klaus: „Die Natur, welche sich in Mischungen gefällt“. Philosophie der Chemie: Arnim, Schelling, Ritter. In: „Fessellos durch die Systeme“. Frühromantisches Naturdenken im Umfeld von Arnim, Ritter und Schelling. Hrsg. von Walther Zimmerli. Stuttgart: Frommann-Holzboog 1997. S. 143–202.

14 Vgl. Humboldt: Versuche. Bd. 1. S. 52.

Humboldt tritt hier deutlich als Person und Experimentator in Erscheinung. Er berichtet ebenso über seine Ergebnisse, wie über den Vorgang des Experimentierens selbst. Zugleich beschreibt er auch persönliche Eindrücke und legt damit nicht nur Zeugnis ab über die Experimente an sich, sondern auch über seine Qualitäten als Experimentator.

Dieser Stil trifft sich aber auch mit Humboldts Verständnis von Subjekt und Objekt im experimentellen Erkenntnisprozess. Denn der Experimentator ist nach Humboldt kein unbeteiligter Beobachter, der sterile Versuche konstruiert und neutral Ergebnisse festhält. „Nebenumstände“, die den Ausgang des Experimentes beeinflussen könnten, sind für ihn ein ebenso wichtiger Faktor wie Sorgfalt und Prüfung der eigenen Ergebnisse:

Ich merke daher im Allgemeinen an, dass in den nachstehenden Fragmenten kein wichtiger Versuch enthalten ist, welcher nicht stundenlang, auf wohlgetrockneten Glasplatten, an acht bis zehen verschiedenen Individuen, (meist kalt- und warmblütigen Thieren) von mehreren erfahrenen, alle Nebenumstände sorgsam prüfenden Zeugen wiederholt worden ist. Diese wahrhafte Versicherung [...] schützt mich daher gegen den Einwurf, [...] diese oder jene Erscheinung [sei] nur einmal, zufällig, unter unbeachteten Nebenumständen, auf Augenblicke vorgekommen. Ich habe aus meinen Notaten sorgfältig weggelassen, was mir in der Folge zweifelhaft schien. (Bd. 1, S. 13)

Andererseits weiß er um die Problematik der Subjektivität bei der Durchführung und Beschreibung von Versuchen, insbesondere von jenen, die der Experimentator an sich selbst durchführt: „Die Versuche über die Empfindung müssen mit grosser Vorsicht angestellt werden, da die Phantasie und die erwartungsvolle Stimmung, mit welcher man zum Experimentieren schreitet, so leicht zu Täuschungen führt.“ (Bd. 1, S. 307) Das anthropologische Moment des Experimentators wird als „menschliche Maschine“ bezeichnet, die als Teil des Experimentes ebenso Beachtung finden muss wie andere Komponenten. (Bd. 1, S. 39)

Um aber zwischen subjektiven Eindrücken bei der objektiven Durchführung von Experimenten auf der einen Seite und dem Subjekt als Teil und Maßeinheit des Experimentes auf der anderen Seite zu unterscheiden, nutzt Humboldt für die Wiedergabe von Selbstexperimenten einen distanzierteren Sprachstil. Er bemüht sich dabei nicht nur, Schmerzen mit neutralen Adjektiven und nahvollziehbaren Relationen zu beschreiben. Auch der Sprachduktus wechselt vom erzählenden *Ich* als ausführendem Subjekt, zum *Ich* als Objekt und einem passiven Sprachduktus. Bei Adjektiven und Beschreibungen verzichtet er auf Metaphorik und bemüht sich um relativ verortbare Angaben:

Wenn ich zwei Canthariden-Wunden bisweilen zugleich auf meinem Rücken hatte, deren eine mit Zink armirt war, so war Schmerz und Aeusserung der Spannkraft zehnfach heftiger, wenn ein Laubthaler die andere Wunde bedeckte, und die silberne Pincette diesen berührte, als wenn dieselbe mit ihrem schmalen Ende aus die enblößte Cutis selbst traf. (Bd. 1, S. 102)

Die Experimente am eigenen Leib sind so unerlässlich wie subjektiv geprägt, weswegen Humboldt auch rät, diese am besten selbst nachzuprüfen. Dennoch sollen quantifizierende Angaben wie „zehnfach heftiger“ Schmerz eine intersubjektive Vergleichsbasis schaffen.

Humboldt versucht damit, objektive, reproduzierbare Beschreibungen von Experiment und Beobachtung und den Vorgang des Experimentierens durch ihn, den Experimentator, der einen Versuch beherrscht wie ein „Instrument“ (Bd. 1, S. 1), in seiner Abhandlung zu verbinden.

Daher verwundert es nicht, dass sich im Haupttext zahlreiche detaillierte Angaben über die Begleitumstände der Experimente wie Uhrzeit, Ort und sogar die Umstände der Fütterung der Versuchstiere finden lassen.¹⁵ In umfangreichen Fußnoten verweist Humboldt zudem auf Zeugen, nennt zoologisch korrekte Namen der Versuchsobjekte und zitiert akkurat Werke, auf welche er sich beruft bzw. welchen er widerspricht.¹⁶ Dabei gibt er nicht nur Titel und Autor an, sondern schafft mit weiteren Informationen wie dem Verlag, dem Erscheinungsjahr und der Seitenanzahl für den Leser eine Transparenz, die es ihm nicht nur ermöglicht, die Experimente selbst nachzuvollziehen und nachzustellen, sondern auch, auf die schriftlichen Quellen zurückzugreifen.

Dieser akribischen Quellenarbeit steht die aphorismenartige Unordnung des Haupttextes entgegen. Die 14 Kapitel pro Band weisen keinen stringenten inhaltlichen Zusammenhang auf, die Themen werden wahllos aneinandergereiht, wie die Untertitel der jeweiligen Kapitel zeigen. So subsumiert Kapitel 9 etwa „Amphibien“, „Winterschlaf erhöht ihre Reizempfänglichkeit“, aber auch „Volta’s Zungenversuch“ und „Plötzliche Umänderungen der lymphatischserösen Feuchtigkeit“, „ihre ätzende Kraft“ und „Physiologische Folgerungen daraus“. (Bd. 1, S. 289) Die einzelnen Themen folgen Humboldts Bestreben, „alles zusammen zu drängen, was ich bisher über Reiz und Reizempfänglichkeit der sensiblen und irritablen Fiber beobachtete“. (Bd. 1, S. 10) Dieser nur schwer zugänglichen Form von Wissensdarbietung ist sich der Autor durchaus bewusst:

Es wäre leicht gewesen, dieselben [Themen] durch Zwischenideen und Uebergänge in eine schicklichere Verbindung zu setzen. Auch werden Viele den Mangel derselben, als einen Fehler in der Form dieser Schrift, rügen. Da aber zu den Uebergängen bekannte Beobachtungen wiederholt werden müssen, und zu den wissenschaftlichen Planen, die ich mir vorgesetzt habe, mir meine Musse über alles wichtig ist, so will ich mich lieber jener Rüge unterwerfen, als das Ganze noch mehr ausdehnen. (Bd. 1, S. 12)

Die Muße, mit der Humboldt den Leser konfrontiert, lässt sich als Wissensfluss verstehen. In seiner Wissensgenese gibt es keine kategoriale Trennung, das eine ist mit dem anderen oder aus ihm heraus zu denken, wie sich gerade an diesen Aneinanderreihungen von Thesen, Beobachtungen und Experimenten erahnen lässt. Zugleich bietet die Verbindung der einzelnen Themen weitere Erkenntnisebenen, die durch kategoriale Ordnung gehemmt würden. Humboldt versucht daher, dem Publikum die Fülle von Wissens, die er sich binnen weniger Jahre durch praktische Anwendung und theoretische Fortbildung, durch Experiment und Lektüre erarbeitet hat, ohne strukturierende Systematik zu präsentieren, um die Zusammenhänge auf ungekünstelte Art darzustellen. Von dieser geradezu überfordernden Methode wird er in den meisten seiner späteren Werke absehen. Trotzdem ist ihm auch hier daran gelegen, eine Wissenssystematisierung vorzunehmen.

Strukturierung durch den Paratext

Humboldt nimmt in der Einleitung zu seinen *Versuchen* Stellung zur methodischen Problematik von Experimenten und deren Wiedergabe. Aber er setzt sich auch, wie bereits erläutert,

15 Vgl. Humboldt: *Versuche*. Bd. 1. S. 24 ff.

16 Vgl. Humboldt: *Versuche*. Bd. 1. S. 56 ff.

mit der Schwierigkeit der Darstellung von Wissen und Wissenszusammenhängen auseinander. Anstatt die Ergebnisse seiner langjährigen Beschäftigungen mit dem komplexen Feld des Galvanismus nach Methoden (Experiment, Lektüre, Beobachtung), Inhalt (nachgestellte Experimente, eigene Experimente, Betrachtungen abseits der Experimente) oder chronologisch zu ordnen, entscheidet sich Humboldt dafür, den Inhalt selbst ohne kategoriale Gliederung, frei von Hierarchien zu präsentieren. Stattdessen bietet er dem Leser durch den Paratext einen Apparat, der es ihm ermöglichen soll, gezielt nach Inhalten zu suchen. So erhält die zuvor scheinbar willkürliche und undurchsichtige Anordnung ein Metagefüge, einer analogen Suchmaske gleich, das es dem Leser ermöglicht, äußere Ordnungskriterien anzuwenden.

Die beiden Bände der *Versuche* gehen ineinander über, das heißt, sie sind mit einer Einleitung zu Beginn des ersten Bandes und einem Schlusswort sowie den Anhängen des letzten Bandes ausgestattet und müssen daher als ein Werk betrachtet werden, das nur auf Grund seines Umfangs geteilt werden musste. Ein Inhaltsverzeichnis gibt es nicht, wohl aber einen Apparat an Verzeichnissen zum Ende des zweiten Bandes.

Auf das Schlusswort folgt die „Litteratur des Galvanismus“ (Bd. 2, S. 437), welche Monographien und Zeitschriftenaufsätze auflistet. Diese beinhalten einerseits zentrale Texte, die im Haupttext selbst umfangreich zitiert werden und auf die Bezug genommen wird, wie etwa Galvanis *De viribus electricitatis*. Andererseits können die angegebenen Werke auch als weiterführende Literatur zur Orientierung des Lesers verstanden werden. Humboldt gibt hier nicht alle Quellen an, die er im Laufe der beiden Bände zitiert hat. Das ist aber auf Grund der präzisen Fußnoten auch nicht nötig, um auf die Ursprungstexte zugreifen zu können. Stattdessen bietet er dem Leser über seine bereits umfangreichen Darstellungen der aktuellen und klassischen Literatur um das Phänomen des Galvanismus hinaus Möglichkeiten, sich zu belesen und den eigenen Kenntnisstand zu erweitern.

Da er auf ein Inhaltsverzeichnis, das gerade bei den ungeordneten, umfangreichen Kapiteln hilfreich wäre, verzichtet, fügt Humboldt ein alphabetisches Personen- und Sachregister hinzu. Zentrale Personen wie Volta oder Galvani, aber auch Worte wie „Armierung“, „Elektricität“ und „Galvanismus“ (Bd. 2, S. 458–468) sind mit Seitenzahlen versehen, die es ermöglichen, die passenden Stellen im Haupttext zu finden. Damit wird die verwobene Struktur des Textes geöffnet, um einzelne Fäden an Informationen herausziehen zu können. Die Sammlung an Wissen erhält nachträglich zwar keine hierarchische Ordnung, dafür aber eine Verschlagwortung zu den wichtigsten Begriffen.

Eine ähnliche Funktion hat die Tabelle mit den „Beziehungen der Figuren auf den Inhalt des ersten Bandes“ (Bd. 2, S. 457). Damit wird dem Leser die Möglichkeit gegeben, im Text gezielt nach den dem zweiten Band beiliegenden 89 Kupferstichen zu suchen und so vom visualisierten Experiment direkt zur kommentierenden Textstelle zu springen. Die Verortung der Bilder verfolgt einen doppelten Zweck: Die Erklärung der Figuren durch den Text und zugleich die Erkenntniserweiterung der im Text beschriebenen Experimente durch die visuell gefestigten und für den Betrachter leicht nachvollziehbaren Kupferstiche. Allerdings ist die Beschreibung dessen, was die Figuren abbilden, zumeist so aussagekräftig, dass sie nicht unentbehrlich für das Verständnis des Textes sind.¹⁷ Die Kupferstiche dienen der besseren, visuellen Verortung und geben Hilfestellung bei der Nachbildung der Experimente.

17 Ähnliches lässt sich bei dem weitaus bekannteren Fall der Illustration der *Höhen der alten und neuen Welt* feststellen, die Goethe nach den *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen* anfertigte, da

Humboldt hat also nicht nur zum Galvanismus experimentiert, sondern auch in Bezug auf die Möglichkeiten und Methoden der Darstellung seiner Ergebnisse, um damit die Vielschichtigkeit des Wissens nicht zu reduzieren und dem Leser ein möglichst umfassendes Bild seiner Arbeit zugänglich zu machen. Der Versuch, sein gesammeltes Wissen ohne Ordnungssystem innerhalb des Haupttextes zu präsentieren, wird von Zeitgenossen trotz paratextlichen Systematisierungsbestrebungen allerdings nur mäßig aufgenommen.

Rezeption und Aussicht

Obwohl heute von der Forschung weitestgehend unbeachtet, wurden Humboldts *Versuche* zum Zeitpunkt ihrer Publikation durchaus rezipiert und erzielten damit in gewisser Weise den Erfolg, den er sich erhofft hatte. Schon kurze Zeit nach der Veröffentlichung führte Humboldt seine Thesen und Ergebnisse in Jena, später auch in Paris vor der *Académie des sciences* vor.¹⁸ Beide Bände wurden 1801 ins Französische und 1803 ins Spanische übersetzt und erreichten damit zudem ein internationales Publikum. Auch im deutschen Sprachraum fanden die *Versuche* Anerkennung und wurden zumeist als Gegenthese zu Volta ins Feld geführt.¹⁹ So wurde beispielsweise Ritters parallel publizierte Abhandlung *Beweis, dass ein beständiger Galvanismus den Lebensprocess in dem Thierreich begleite* (1798) vor allem im Hinblick auf Humboldts *Versuche* rezensiert.²⁰

Der erhoffte Zuspruch von Soemmerring blieb allerdings auch nach der Veröffentlichung aus. Obwohl dieser die Bände 1801 in den *Göttingischen Anzeigen von Gelehrten Sachen* rezensierte, fiel sein Urteil neutral aus. Er bescheinigte Humboldt zwar eine „unsägliche Belesenheit in allen dahin gehörigen Schriften“,²¹ nahm die *Versuche* aber in seiner Neuauflage der *Muskellehre* von 1800 unkommentiert auf, während die meisten anderen dort zu findenden Werke mit Empfehlungen versehen sind.²²

Für Humboldt selbst spielte der Erfolg der *Versuche* am Ende tatsächlich kaum eine Rolle. Da er noch vor der Veröffentlichung des zweiten Bandes nach Spanien aufbrach, dürften ihm die ersten Reaktionen auf das Werk entgangen sein. Zumal die anstehende Amerikareise nicht nur

ihm die originale Illustration, die dem Werk beiliegen sollte, nicht vorlag. Vgl. Mazzolini, Renato: Bildnisse mit Berg: Goethe und Alexander von Humboldt. In: Humboldt im Netz (V/8). 2004.

18 Vgl. Wenzel, Manfred: „Ich werde mit mehr Lust arbeiten in Hoffnung Ihrer Theilnahme“. Galvanismus und vergleichende Anatomie in den Korrespondenzen zwischen Goethe, Alexander von Humboldt und Samuel Thomas Soemmerring. In: Das Allgemeine und das Einzelne – Johann Wolfgang von Goethe und Alexander von Humboldt im Gespräch. Hrsg. von Ilse Jahn und Andreas Kleinert. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft 2003. S. 47–62. Hier: S. 10.

19 Vgl. Anonymus: [Rezension] Beweis, daß ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß in dem Thierreich begleite. In: Allgemeine Literatur-Zeitung. Nr. 310. Hrsg. von Christian Gottfried Schütz. Jena: 1805. S. 401–406.

20 Vgl. Anonymus: [Rezension] Beweis, da ein beständiger Galvanismus den Lebensproceß in dem Thierreich begleite. In: Medizinisch-chirurgische Zeitung. Bd. 2. Mai 1799. Hrsg. von Johann Jacob Hartenkeil. Salzburg: Landschafts- und Stadtbuchdruckerei 1799. S. 273–288.

21 Soemmerring, Samuel Thomas: [Rezension] Versuche über die gereizte Muskel und Nervenfasern. Göttingische Anzeigen von gelehrten Sachen unter der Aufsicht der königl. Gesellschaft der Wissenschaften. Bd. 2. 193. Stück. Göttingen: Dietrich 1799. S. 1923–1927. Hier: S. 1923.

22 Vgl. Wenzel, Manfred: „Ich werde mit mehr Lust arbeiten in der Hoffnung Ihrer Theilnahme“. S. 55.

seine gesamte Aufmerksamkeit beanspruchte, sondern seine Rückkehr und die damit verbundenen Veröffentlichungen seiner Ergebnisse und Reiseberichte frühere Werke erst einmal in den Schatten stellten.

Mit dem Galvanismus als Lebenskraftprinzip beschäftigte er sich nicht mehr, was sicherlich auch daran lag, dass Volta durch die Erfindung seiner ohne organische Komponente auskommenden Ladungssäule 1804 vorerst einen Beweis für die Nichtigkeit von Galvanis Theorien lieferte. Ein kurzer Artikel über die Elektrizität der Fische²³ sowie verschiedene Erwähnungen dieser Episode seiner Reise in späteren Werken²⁴ bleiben die einzigen größeren Auseinandersetzungen mit Elektrizität nach seiner Rückkehr nach Europa. Auch der Orientierung hin zu größeren Zusammenhängen und dem Feld der Pflanzengeographie geschuldet, vernachlässigte Humboldt nach seiner Amerikareise die während seiner Galvanismusforschung so akribisch getätigten Experimente. Das Kapitel *Galvanismus* scheint für ihn mit den *Versuchen* abgeschlossen zu sein, die Suche nach Antworten im Kleinsten hatte er nach der Fülle an Informationen, die ihm seine Reise und sein daraus hervorgehendes Prestige eingebracht hatten, zugunsten von größeren Wissensnetzwerken anderen überlassen.

Allerdings blieb seine Experimentierfreudigkeit erhalten und drückte sich weiterhin in der Frage aus, wie möglichst umfangreiches, komplex zusammenhängendes Wissen so vermittelt werden kann, dass die Verknüpfungen untereinander, die ebenso wichtig sind wie die Beobachtungen an sich, nicht zerstört werden. Humboldt war auch weiterhin bestrebt, Informationen auf verschiedenen Ebenen zu kommunizieren und damit der dreidimensionalen Vermittlung von Wissen Rechnung zu tragen. Das setzt sich in den unterschiedlichen Textgattungen, die er nutzt, in den bekannten Bildern mit Tabellen und Informationen, in den Vorträgen für ein Laien- und ein Universitätspublikum in Berlin und letztendlich auch in seinem *Kosmos* fort, der als *Entwurf einer physikalischen Weltbeschreibung*, ganz ähnlich wie die *Versuche über die gereizte Muskel- und Nervenfasern*, das Experimentelle noch im Titel trägt.

23 Vgl. Humboldt, Alexander von: *Versuche über die elektrischen Fische*. In: *Annalen der Physik*. Bd. 22. Hrsg. von Ludwig Wilhelm Gilbert. Halle: Rengersche Buchhandlung 1806. S. 1–13.

24 Vgl. Humboldt: *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Tübingen: Cotta 1808. S. 37 ff.

Friedrich Herneck Hegel und Alexander von Humboldt

VORBEMERKUNG

Der Wissenschaftshistoriker Friedrich Herneck (1909–1993) gilt als einer der „Nestoren und bekanntesten Forscher auf dem Gebiet der Geschichte der Naturwissenschaften in der DDR“¹. Arbeiten über Ernst Mach und Albert Einstein brachten ihm nationale und internationale Anerkennung. Hernecks Laufbahn als Wissenschaftler in der DDR war jedoch keineswegs geradlinig. Seine „quellenbezogenen Arbeiten über Ernst Mach“² trugen ihm, trotz der Unterstützung des damals noch angesehenen Robert Havemann, den Entzug der Lehrerlaubnis an der Humboldt-Universität zwischen 1958 und 1964 ein. Dennoch konnte sich Herneck – durch die Fürsprache Havemanns – 1961 habilitieren. Ab 1967 war er Professor für Wissenschaftsgeschichte in Ost-Berlin.³

Trotz einiger einschlägiger Aufsätze kann Herneck nicht als Alexander-von-Humboldt-Forscher im engeren Sinne gelten. In der sehr fundierten „Geschichte der ostdeutschen Alexander von Humboldt-Forschung“ von Gregor Schuchart (Stuttgart 2010) wird er nicht erwähnt. Wissenschaftliche Kontakte etwa mit dem langjährigen Leiter der Humboldt-Forschungsstelle, Kurt-R. Biermann,

scheinen nicht bestanden zu haben. Hernecks Arbeiten deuten auch nicht auf die Benutzung unpublizierter Quellen hin, die er in der Forschungsstelle hätte einsehen können.

Der im Folgenden neu publizierte Aufsatz stammt aus der Zeit, in der Herneck an der Humboldt-Universität Geschichte der Naturwissenschaften las. Mit einer Analyse der Beziehungen zwischen Alexander von Humboldt und Georg Friedrich Wilhelm Hegel wandte er sich einem Thema zu, das gewissermaßen außerhalb des Forschungsprofils der Humboldt-Arbeitsstelle an der Berliner Akademie der Wissenschaften lag. Humboldts Kritik an den naturphilosophischen Äußerungen Hegels war natürlich bekannt, aber eine Interpretation aus marxistischer Sicht war für Humboldt-Forscher wie Kurt-R. Biermann wohl ein zu heißes Eisen. Herneck hat sich dieser Aufgabe gestellt. Die Hinweise auf Marx, Engels und Lenin am Schluss des Aufsatzes – übrigens ohne längere Zitate – muten uns heute hergeholt an.⁴ Sie mussten dem Autor aber thematisch passend erscheinen, gehörte die Hegel'sche Dialektik doch zu den von Lenin formulierten „Drei Quellen und drei Bestandteilen des Marxismus“⁵. So konnte es für Herneck mit der Fundamentalkritik an der Hegel'schen Naturphilosophie durch Humboldt nicht sein Bewenden haben. Ein Hinweis auf die im Marxismus „aufgehobenen“ bleibenden Leistungen Hegels sollte das Bild des Philosophen gleichsam abrunden.

1 Vgl. die von Dieter Hoffmann verfasste Kurzbiographie Hernecks: <http://bundesstiftung-aufarbeitung.de/wer-war-wer-in-der-ddr-%2363%3B-1424.html?ID=1372>

2 Ebd.

3 Zur Biographie Hernecks siehe auch die Würdigung von Dieter B. Hermann in „Das Blättchen“ vom 2. Sept. 2013: <http://das-blaettchen.de/2013/08/friedrich-herneck-ein-provokanter-bahnbrecher-der-wissenschaftsgeschichte-26396.html>

4 Vgl. dazu: Rupke, Nicolaas A.: Alexander von Humboldt. A Metabiography. Frankfurt am Main, Berlin (et al.) 2005, S. 126/127.

5 Siehe: <https://www.marxists.org/deutsch/archiv/lenin/1913/03/quellen.htm>

Herneck bezieht sich zu Beginn seines Aufsatzes auf Humboldts „Kosmos-Vorlesungen“. Eine Anzahl von Mitschriften dieser Vorträge sind heute im Deutschen Textarchiv verfügbar.⁶

Die Neuveröffentlichung des Aufsatzes erfolgt nach dem Druck in der „Wissenschaftlichen Zeitschrift der Humboldt-Universität“ von 1971. Die Humboldt- und Hegel-Zitate wurden geprüft und werden in der ursprünglichen Orthographie abgedruckt. Hernecks Text erscheint in neuer Rechtschreibung; einige Fußnoten wurden – etwa um die vollständigen Vornamen der genannten Autoren – erweitert. Zusätze des Herausgebers erscheinen in [eckigen Klammern].

Ingo Schwarz
August 2016

ZUERST ERSCHIENEN IN:

Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe XX (1971) 2, S. 267–270.

6 Übersicht der bisher publizierten Nachschriften: <http://www.deutschestextarchiv.de/search/metadata?corpus=avhkv>

Hegel und Humboldt haben viereinhalb Jahre nebeneinander in Berlin gelebt. Ihre Wohnungen lagen fast in Rufweite: Hegel wohnte am Kupfergraben, Humboldt damals in der Straße „Hinter dem neuen Packhofe“, die dort verlief, wo später die Nationalgalerie und das „Neue Museum“ errichtet wurden. Sicherlich sind Hegel und Humboldt einander bei irgendwelchen Anlässen begegnet, aber über einen persönlichen Verkehr ist nichts bekannt.

Das Kartenspiel konnte hier nicht vermitteln, wie dies bei Wöhler der Fall war, denn Humboldt pflegte nicht Karten zu spielen. Auch eine Begegnung im *Tivoli*, einer beliebten Vergnügungsstätte der Berliner vor dem Halleschen Tor, war nicht gut denkbar. Hegel kam öfter ins *Tivoli*, und er hat auch seinen letzten Geburtstag bei einem guten Tropfen mit Freunden dort fröhlich gefeiert. Wie berichtet wird, machten Hegel und Schleiermacher, die sich sonst nicht ausstehen konnten, im *Tivoli* einmal „Arm in Arm“ eine Rutschpartie.¹ Ordentliche Professoren der Universität konnten sich einen solchen Spaß offenbar erlauben; für einen königlichen Kammerherrn wie Humboldt wäre dies aber wohl nicht schicklich gewesen. Im Übrigen dürfte Humboldt kaum jemals einen Rummelplatz besucht haben; sein Reich war der Salon, wo er sich als geistvoller Dauerredner betätigte.

Zum mangelnden Kontakt der beiden etwa gleichaltrigen Gelehrten trug sicherlich der Umstand bei, dass Humboldt nicht dem Lehrkörper der Universität angehörte – er trat hier nur als „Lesendes Akademiemitglied“ auf –, und andererseits Hegel nicht Mitglied der Akademie war, woran die Hauptschuld sein Rutschbahngefährte trug, nicht etwa Humboldt, der im Gegenteil den in der Akademie herrschenden „Parteihass“ gegen Hegel bedauerte.²

Aber selbst dann, wenn es sich anders verhalten hätte, wäre eine Beziehung zwischen den beiden doch nur oberflächlich, weil ohne innere Gemeinsamkeit, geblieben. Die Hegel-Biographen erwähnen Alexander von Humboldt meist überhaupt nicht. Die Humboldt-Biographen führen Hegel stets mit einem negativen Akzent an und meist mit der Bemerkung, dass Hegel und Humboldt durch eine Welt voneinander getrennt waren. Das entspricht im Wesentlichen auch den Tatsachen.

Alexander von Humboldt war der Typ des empirisch arbeitenden, sorgfältig beobachtenden Naturforschers, der eine exakte Beschreibung von Naturgegenständen zu liefern bestrebt war, so wie er es bei Abraham Gottlob Werner an der Bergakademie in Freiberg gelernt hatte: mit dem Ziel, die inneren Zusammenhänge und die Ursachen der Tatsachen aufzuspüren. Alle seine Behauptungen waren durch Belege gesichert.

Bei dieser Haltung konnte Humboldt nichts übrig haben für den Mitbegründer einer „Zeitschrift für spekulative Physik“, für den Schöpfer und Verkünder einer abstrakt-spekulativen „Naturphilosophie“. Als enzyklopädischer Beherrscher des Naturwissens seiner Zeit stieß sich Humboldt überdies an den Ungenauigkeiten und den sachlichen Fehlern, die Hegel in seinen Darlegungen unterliefen, weil er bei allem Interesse an naturkundlichen Fragen doch meilenweit entfernt war von der profunden und universellen Sachkenntnis, über die Humboldt auf naturwissenschaftlichem Gebiet wie kein anderer seiner Epoche verfügte. In einem Brief an Varnhagen von Ense tadelt Humboldt 1837 an Hegel „ein abstraktes Behaupten rein falscher

1 Rosenkranz, Karl: Georg Wilhelm Friedrich Hegel's Leben. Berlin 1844, S. 326.

2 Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Ense aus den Jahren 1827 bis 1858. [Hg. v. Ludmilla Assing]. Leipzig 1860, S. 9.

Thatsachen und Ansichten über Amerika und die indische Welt“, und er fügt hinzu, dies sei für ihn „freiheitraubend und beängstigend“³.

Alexander von Humboldt war deshalb nicht gerade erfreut darüber, als ihn bei seiner Rückkehr aus Paris, im Frühjahr 1827, Berliner Zeitungen mit Hegel und dessen Naturphilosophie in einen geistigen Zusammenhang zu bringen suchten.⁴ Schon ein halbes Jahr später grenzte er sich von Hegels Naturphilosophie öffentlich ab. Er tat dies in seinen berühmten „Kosmos-Vorlesungen“, die er im Wintersemester 1827/28 an der Berliner Universität und gleichzeitig, etwas später beginnend und mit verkürztem Programm, nebenan in der „Singakademie“, dem heutigen Maxim-Gorki-Theater, vor überfüllten Sälen hielt.

Auf dem Konzeptblatt zur 6. Vorlesung steht: „Verwahrung gegen Hegel“. Es ist nicht bekannt, welchen Wortlaut diese „Verwahrung“ an der Universität hatte; wir wissen aber, weil von Humboldt selbst bezeugt, was er in der „Singakademie“ sagte. Gleich in der Eröffnungs-Vorlesung am 6.12.1827 erklärte er:

Die dogmatischen Ansichten der vorigen Jahrhunderte leben dann nur fort [...] in gewissen Disziplinen, die, in dem Bewußtsein ihrer Schwäche, sich gern in Dunkelheit hüllen.⁵

Weiter heißt es:

Neben der wissenschaftlichen Physik bildet sich dann eine andere, ein System ungeprüfter, zum Theil gänzlich mißverständener Erfahrungs-Kenntnisse. [...] Sie ist in sich abgeschlossen, unveränderlich in ihren Axiomen, anmaßend wie alles Beschränkte; während die wissenschaftliche Naturkunde, untersuchend und darum zweifelnd, das fest Ergründete von dem bloß Wahrscheinlichen trennt, und sich täglich durch Erweiterung und Berichtigung ihrer Ansichten vervollkommnet.⁶

In einer der folgenden Vorlesungen prangerte Humboldt die „abenteuerlich-symbolisierende Sprache“ und den „Schematismus“ der naturphilosophischen Systeme an, der enger sei, als ihn jemals das Mittelalter der Menschheit aufgenötigt habe.⁷ Humboldt nannte auch hier keinen Namen, doch wusste jeder seiner Hörer, dass vor allem Hegel gemeint war. Und da von der Universität und der Singakademie bis zum Kupfergraben nur ein paar Schritte sind, hat Hegel es auch prompt erfahren. Er war empfindlich verletzt, wie er sich immer äußerst gereizt zeigte, wenn es seinen Lehrmeinungen ans Leder ging. Die Akten unseres Universitäts-Archivs, z.B. die Protokolle der Fakultätssitzungen aus jener Zeit, belegen dies.

Humboldts Angriffe hatten zur Folge, dass Hegel sich bei Varnhagen, einem gemeinsamen Freund, darüber beschwerte. Er soll sogar an Humboldt selbst geschrieben haben. Humboldt zog sich gewandt aus der Affäre, ohne jedes Zugeständnis in der Sache, aber verbindlich und

3 Ebd.: S. 44.

4 Günther, Siegmund: Geschichte der anorganischen Naturwissenschaften im neunzehnten Jahrhundert. Berlin 1901, S. 33.

5 Humboldt, Alexander von: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Bd. 1. Stuttgart und Tübingen 1845, S. 5.

6 Ebd.: S. 17.

7 Ebd.: S. 68/69.

schmiegsam in der Form,⁸ wie es seine Art war; in Berlin haben ihn seine Gegner deswegen ja die „enzyklopädische Katze“ genannt.

Auch später änderte Humboldt seine ablehnende Haltung gegenüber der Hegel'schen Naturphilosophie nicht. Im „Kosmos“, der aus seinen Berliner Vorlesungen hervorging, druckte er die kritischen Ausführungen vom Winter 1827/28 wörtlich ab. Er verbrämte sie jedoch mit einigen Zusätzen, die – wie sich gleich zeigen wird – nicht ganz ehrlich gemeinte Einschränkungen enthielten. Der Angriff gegen Hegel und Schelling liest sich im „Kosmos“ folgendermaßen:

Mannigfaltig mißverstanden, und ganz gegen die Absicht und den Rath der tiefsinnigen und mächtigen Denker, welche diese schon dem Alterthum eigenthümlichen Bestrebungen wiederum angeregt, haben naturphilosophische Systeme, eine kurze Zeit lang, in unserem Vaterlande, von den ernstesten und mit dem materiellen Wohlstande der Staaten so nahe verwandten Studien mathematischer und physikalischer Wissenschaften abzulenken gedroht. Der berauschte Wahn des errungenen Besitzes, eine eigene, abenteuerlich-symbolisirende Sprache, ein Schematismus, enger, als ihn je das Mittelalter der Menschheit angezwängt, haben, in jugendlichem Mißbrauch edler Kräfte, die heiteren und kurzen Saturnalien eines rein-ideellen Naturwissens bezeichnet. Ich wiederhole den Ausdruck: Mißbrauch der Kräfte; denn ernste, der Philosophie und der Beobachtung gleichzeitig zugewandte Geister sind jenen Saturnalien fremd geblieben.⁹

Welche Bewandnis es mit den nachträglichen Zusätzen und Veränderungen hatte, geht aus einem Brief Humboldts an den Altphilologen August Böckh aus dem Jahre 1843 hervor. Offensichtlich hatte Humboldt Teile des Manuskripts zum ersten Band des „Kosmos“, der 1845 erschien, Böckh zu lesen gegeben, und dieser hatte sich anscheinend über einige Stellen gewundert. In einem Nachsatz zu seinem Brief gab Humboldt folgende Erläuterung:

Mit Schelling, worüber Sie lächeln, hängt es so zusammen: Es ist nicht Wohlwollen, sondern etwas List und besonders Schonung für den verstorbenen Hegel. Die Stelle gegen die ‚heiteren und kurzen Saturnalien eines rein ideellen Naturwissens, eines Schematismus enger als ihn je das Mittelalter der Menschheit angezwängt‘ hatte ich in der Singakademie 1827 ausgesprochen, und ich hielt es für feige sie nicht zu wiederholen. Nun hatte Hegel sich bitter gegen Varnhagen beklagt, und da ich nicht vermeiden können, den sehr geachteten, jetzt ungerecht verfolgten Mann bald dort oben zu sehen, so hielt ich es de bon goût, zu thun als glaube ich, er und Schelling, die Erfinder der neuen Naturphilosophie, seien unschuldig, alles sei gegen ihren Willen geschehen. Daher die Phrase ‚ernste, der Philosophie und der Beobachtung gleichzeitig zugewandte Geister‘. Aus dem Bruno citire ich dann aus Malice die Stelle, in der er sagt, die Philosophie scheine oft wie eine vergängliche meteorische Erscheinung, von Hegel citire ich etwas ernstes und ehrenvolles. So komme ich zu meinen Zwecken, ohne Liebe für beide, aber mit mehr Achtung für Hegel [...].¹⁰

8 Beck, Hanno: Alexander von Humboldt. Bd. II: Vom Reisewerk zum „Kosmos“ 1804–1859. Wiesbaden 1961. S. 80–81.

9 Kosmos I. S. 68/69.

10 Hoffmann, Max: August Böckh. Lebensbeschreibung und Auswahl aus seinem wissenschaftlichen Briefwechsel. Leipzig 1901. S. 425. [Neu ediert in: Alexander von Humboldt. August Böckh. Briefwechsel. Hrsg. von Romy Werther unter Mitarbeit von Eberhard Knobloch. Berlin 2011 (Beiträge zu Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 33), S. 119/120.]

Humboldt macht sich also über den damals noch lebenden Schelling lustig mit einem Zitat aus dessen eigenen Schriften: mit einer Stelle aus dem Dialog „Bruno oder über die göttlichen und natürlichen Prinzipien der Dinge“, worin es heißt – „wie so schön im Bruno gesagt wird“, schreibt Humboldt ironisch – , die Philosophie zähle für viele „zu den vergänglichen Erscheinungen feuriger Dünste“.¹¹ Dem inzwischen verstorbenen Hegel aber erweist Humboldt Respekt mit einem Wort aus der „Philosophie der Geschichte“, obwohl er – wie er ausdrücklich bemerkt – Hegel ebenso wenig liebte wie Schelling.

Für Humboldt war Hegels Naturdeutung laienhaft, ein Ausdruck ungenügender Sachkenntnis, und er hielt sie auch methodisch für verfehlt. Ein Brief an Varnhagen aus dem Jahre 1841 verdeutlicht dies. Dort schreibt Humboldt im Blick auf Hegel und die deutsche Naturphilosophie:

Es ist eine bejammernswürdige Epoche gewesen, in der Deutschland hinter England und Frankreich tief herabgesunken ist. Eine Chemie, in der man sich die Hände nicht naß machte.¹²

Eine solche Einstellung ist verständlich aus der Sicht eines Naturforschers, der Gruben befahren und Vulkangipfel erstiegen hatte bis zu Höhen, wie niemand vor ihm; der unter Lebensgefahr forschend in unerschlossene tropische Urwälder vorgedrungen war; der als junger Mann selbst experimentierte und später in Paris in den Laboratorien der Physiker und Chemiker ein- und ausging. Was sollte Humboldt, der gemeinsam mit Gay-Lussac die Wärmeausdehnung der Gase erforschte, mit einer Definition der Wärme anfangen, wie Hegel sie in seiner „Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften“ gegeben hatte:

Die Wärme ist das sich Wiederherstellen der Materie in ihre Formlosigkeit, ihre Flüssigkeit, der Triumph ihrer abstracten Homogenität über die spezifischen Bestimmtheiten; ihre abstracte, nur an sich seyende Continuität, als Negation der Negation ist hier als Activität gesetzt, als daseyendes Auflösen.¹³

Ebenso „in Dunkelheit gehüllt“ sind auch andere naturphilosophische Definitionen Hegels, beispielsweise die des Magnetismus und der Elektrizität.

Bei der Lektüre dieser Stellen wird man unwillkürlich erinnert an das, was der erste Einstein-Biograph in seinem aus Gesprächen mit Einstein entstandenen Buch über gewisse naturphilosophische Auslassungen Hegels schrieb: Mit ihrem „Wortschwall von betäubender Sinnlosigkeit“ nähmen sie sich aus wie Abschnitte „aus einer Karnevalszeitung, von Wissenschaftlern in Weinlaune zur Selbstverulung verfaßt“.¹⁴ In ähnlich abschätziger Weise hatte sich schon um die Jahrhundertwende der von Lenin hochgeachtete theoretische Physiker und Materialist Ludwig Boltzmann in einer Vorlesung an der Wiener Universität zu Hegels Philosophie geäußert. Boltzmann, der auf einen philosophischen Lehrstuhl berufen worden war, sagte, er sei nur zögernd dem Rufe gefolgt, sich „in die Philosophie hineinzumischen“, während Philo-

11 Kosmos I. S. 71.

12 Briefe an Varnhagen. S. 90.

13 Hegel, Georg Wilhelm Friedrich: Vorlesungen über die Naturphilosophie als Encyclopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse. Zweiter Theil. Hrsg. v. D. Carl Ludwig Michelet. Berlin 1842, S. 224.

14 Moszkowski, Alexander: Einstein – Einblicke in seine Gedankenwelt. Hamburg/Berlin 1921. S. 54.

sophen – Vertreter der idealistischen Schulen jener Zeit – sich desto öfter in die Physik eingemischt hätten. Da er nicht einmal verstand, was sie meinten, wollte er sich über „die Grundlehren aller Philosophie“ besser informieren.

Um gleich aus den tiefsten Tiefen zu schöpfen, griff ich nach Hegel; aber welcher unklaren, gedankenlosen Wortschwall sollte ich da finden!¹⁵

Man sollte den hier vorliegenden Sachverhalt nicht zu beschönigen versuchen. Es ist ganz unbestreitbar, dass Hegel mit seinem „unklaren Wortschwall“ und seinen „dunklen“ naturphilosophischen Spekulationen dem Ansehen der Philosophie in den Augen der Naturwissenschaftler objektiv schwer geschadet hat. Mit Recht bemerkte der Physikhistoriker Rosenberger in den 80er Jahren zu Hegels „Definitionen“ naturwissenschaftlicher Begriffe, dass von diesem „Spiel mit Worten“ keine Brücke mehr zur Natur führte und selbst das Verständnis der naturwissenschaftlichen Methode von hier aus nicht mehr möglich war; es sei daher nicht verwunderlich, wenn die Physiker die Ansprüche der Naturphilosophie „mit Hohn und Erbitterung“ zurückwiesen.¹⁶

Es ist nun reizvoll zu sehen, wie Alexander von Humboldt sich trotz alledem angelegentlich darum bemühte, einen Zugang zu Hegels geistiger Größe zu finden. Da er ihm auf dem Gebiet der Naturphilosophie nicht folgen konnte, suchte er auf dem Weg über die Geschichtsphilosophie und die Ästhetik an ihn heranzukommen, über Gebiete also, die Humboldt selbst ferner lagen. Der Katalog seiner Bibliothek verzeichnet Hegels geschichtsphilosophische Werke und die Vorlesungen über Ästhetik¹⁷: Bücher, die Humboldt offensichtlich eigens für diesen Zweck angeschafft oder von Freunden erhalten hatte.

Über seine geplante Lektüre von Hegels geschichtsphilosophischen Schriften schrieb Humboldt 1837 an Varnhagen, dass ihn Hegels „geschichtliche Studien“ sehr interessieren werden; nach einer Zwischenbemerkung über eine Frage, in der er Hegel bisher nicht zustimmte, heißt es weiter: „Ich werde aufmerksam lesen, und gern von meinem Vorurtheile zurückkommen.“¹⁸

An dem Willen und der Bereitschaft, Hegel nach Verdienst zu würdigen, ließ es Humboldt also nicht fehlen. Man gewinnt freilich den Eindruck, dass er mit seinem Vorhaben nicht allzu weit gekommen ist. Dafür gab es äußere Gründe, wie die Niederschrift des „Kosmos“, die ihn völlig in Anspruch nahm; es waren aber wohl auch innere Gründe vorhanden. Humboldt war kein Philosoph. Bei allem guten Willen hatte er für die „groteske Felsenmelodie“ in Hegels Werk kein Ohr.

Bei der Struktur seines Denkens kann man Humboldt daraus keinen Vorwurf machen. Auch die zeitgenössischen und die ihnen folgenden Naturforscher kamen nicht weiter. Nicht nur die Physiker lehnten Hegels „Wortschwall“ ab; auch Physiologen und Biologen, wie Emil du Bois-Reymond und Ernst Haeckel, hielten von Hegel und seinen „dialektischen Luftschlössern“;¹⁹

15 Boltzmann, Ludwig: Populäre Schriften. Leipzig 1905. S. 341.

16 Rosenberger, Ferdinand: Die Geschichte der Physik. III. Teil. Braunschweig 1887 – 1890. S. 166.

17 Stevens, Henry: The Humboldt Library. London 1863 (Reprint Leipzig 1967). S. 290/291, Nr. 4114 – 4118.

18 Briefe an Varnhagen. S. 43.

19 Du Bois-Reymond, Emil: Reden. Bd. II. Leipzig 1912. S. 277.

seiner „reinen Spekulation“,²⁰ nicht viel. Nicht zuletzt waren die Mathematiker Hegels Gegner: an der Berliner Universität und an der Akademie, aber auch sonst. Als Größter unter ihnen ist Gauß zu nennen. In einem seiner Briefe an Schumacher heißt es:

Daß Sie einem Philosophen ex professo keine Verworrenheiten in Begriffen und Definitionen zutrauen, wundert mich fast [...]. Sehen Sie sich doch nur bei den heutigen Philosophen um, bei Schelling, Hegel, Nees von Esenbeck und Consorten, stehen Ihnen nicht die Haare bei ihren Definitionen zu Berge.²¹

Es gehörten im 19. Jahrhundert tatsächlich – und das scheint mir das eigentliche Fazit dieser Betrachtungen zu sein – der philosophische Spürsinn und die Geistesschärfe eines Marx und Engels, im beginnenden 20. Jahrhundert die Genialität eines Lenin dazu, um in dem Wust von Mystizismus, Verworrenheit und abenteuerlicher idealistischer Spekulation in Hegels Werk das eigentlich Bedeutende, die Dialektik, aufzufinden und zu erschließen. Dabei war sich Engels spätestens nach seiner „naturwissenschaftlichen Mauserung“ völlig darüber im Klaren, dass es an der Hegel'schen „Naturphilosophie“ nichts zu retten gab. Im Jahre 1878 schrieb er in der sogenannten „Alten Vorrede“ zum Anti-Dühring, dass mit dem idealistischen Ausgangspunkt auch das darauf konstruierte System Hegels falle, „also namentlich auch die Hegelsche Naturphilosophie“.²²

Es ist bemerkenswert und aufschlussreich, dass sich Lenin, der diesen erst um 1925 veröffentlichten Text von Engels nicht kennen konnte, in seinen Hegel-Studien ausschließlich mit den logischen, erkenntnistheoretischen und geschichtsphilosophischen Werken Hegels auseinandergesetzt hat. Hier lagen in der Tat noch ungehobene Schätze. Die Naturphilosophie Hegels ließ Lenin als taubes Gestein links liegen; er würdigte sie in seinen „Philosophischen Heften“²³ keiner Beachtung. Und dies mit gutem Grund: denn an Hegels „Definitionen“ der Wärme, der Elektrizität usw. kann man wahrhaftig keine Dialektik studieren. Hier gibt es auch nichts, was man – wie Lenin forderte – „materialistisch lesen“ könnte.

Was Hegel als Logiker, Erkenntnistheoretiker, Geschichtsphilosoph geleistet hat, ist „aufgehoben“ im dialektischen und historischen Materialismus. Hierauf beruht Hegels Unsterblichkeit als Denker. Was er als „Naturphilosoph“ anbot, war nicht vertretbar. Dass Lenin bei seinem Studium Hegels dessen naturphilosophische Schriften unbeachtet ließ, erscheint in diesem Zusammenhang wie eine nachträgliche Rechtfertigung von Humboldt und Gauß.

20 Haeckel, Ernst: Die Welträtsel. Leipzig 1922. S. 19.

21 Briefwechsel zwischen C[arl] F[riedrich] Gauss und H[einrich] C[hristian] Schumacher. Hrsg. v. C[hristian] A[ugust] F[riedrich] Peters. Bd. IV. Altona 1862. S. 337. Brief No. 944.

22 Marx, Karl, und Engels, Friedrich.: Werke. Bd. 20. Berlin 1962, S. 334.

23 Lenin, W. I.: Werke. Bd. 38. Berlin 1964.