

HiN

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

HiN XVIII **35** 2017



Impressum

Herausgeber

Prof. Dr. Ottmar Ette
Prof. Dr. Eberhard Knobloch

Editorial Board

Dr. Tobias Kraft
Dr. Ulrich Päßler
Dr. Thomas Schmuck

Redaktion

Katja Schicht

Layout

Dr. Tobias Kraft

Advisory Board

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

ISSN (print) 2568-3543

ISSN (online) 1617-5239

Alle Beiträge erscheinen unter der
Creative Commons-Lizenz CC BY-NC 4.0
<https://creativecommons.org/licenses/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

Druck und Online-Archivierung

Universitätsverlag Potsdam 2018
Am Neuen Palais 10, 14469 Potsdam
<http://verlag.ub.uni-potsdam.de>

Druck

docupoint GmbH Magdeburg

Online-Archivierung

Publikationsserver der Universität Potsdam
<http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:kobv:517-series-12>

Inhaltsverzeichnis

Ulrich Päßler

Plantae des États-Unis

Rediscovered Pages from Alexander von Humboldt's United States Diary..... 5

Ottmar Ette

Texto-isla y escritura archipiélica:

„Isle de Cube. Antilles en général“ de Alexander von Humboldt.....13

Thomas Heyd

Alexander von Humboldt y la unidad de la naturaleza 25

Cettina Rapisarda

Lava memoriae deodati dolomieu

Alexander von Humboldts Gesteinsstudien in Neapel..... 39

Ingo Schwarz

Fahndung nach geraubtem Gold und Silber – 183971

Ulrich Stottmeister

Umweltgedanken zu Alexander von Humboldt..... 75

Günter Hoppe

Ein Museumsdiebstahl vor 144 Jahren 95

Ulrich Päßler

Plantae des États-Unis

Rediscovered Pages from Alexander von Humboldt's United States Diary

ZUSAMMENFASSUNG

Ein jüngst im Nachlass Alexander von Humboldts aufgefundenes Manuskript enthält Aufzeichnungen über seinen Aufenthalt in den USA im Jahr 1804. Auf nur vier Seiten finden sich Notizen über Gespräche mit Präsident Thomas Jefferson und dem Botaniker G. H. E. Mühlenberg, Angaben über Nutz- und Heilpflanzen, eine Auflistung nordamerikanischer Naturforscher sowie Informationen über Verbraucherpreise.

ABSTRACT

A recently discovered manuscript sheds a new light on Alexander von Humboldt's stay in the USA in 1804. The document contains his notes on conversations with President Thomas Jefferson and

botanist G. H. E. Mühlenberg. Humboldt also collected information on useful and medicinal plants, listed North American naturalists and documented consumer prices.

RÉSUMÉ

Un manuscrit découvert récemment jette un nouvel éclairage sur le séjour d'Alexander von Humboldt aux États-Unis en 1804. Le document contient ses notes sur des conversations avec le président Thomas Jefferson et le botaniste G. H. E. Mühlenberg, des informations sur les plantes utiles et médicinales, une liste de naturalistes nord-américains et des informations sur des prix à la consommation.



Introduction – Humboldt’s travel diaries

The complexities that Alexander von Humboldt’s American travel diaries pose for the researcher have been pointed out repeatedly: The journals do not consist of a simple day by day account of incidents and observations. As a traveler’s notebook, they also contain lists of statistical data, geophysical measurements and schematic pictorial representations, as well as discrete scholarly tracts in preparation of future publications.¹ This complex arrangement of information does not constitute *field notes* in the literal sense of the expression. Following a long-established travelers’ practice of note-taking, Humboldt jotted down impressions immediately, on the move. In due course, he transferred these notes into notebooks, where they could take form of travelogues or revised data lists.² Humboldt discarded many, though certainly not all, of his actual field notes, once he had incorporated the desired pieces of information into his notebooks. Some records and sketches (especially preparatory drawings for maps) were never assigned to booklets, but rather kept separately. What is more, Humboldt, who made use of his American notes and notebooks for research purposes up until his old age, kept on rearranging these manuscripts and even circulated them among colleagues and assistants.

These paper practices, implemented during and after the voyage, make it almost impossible to define a genuine, precisely confined “canon” of Humboldt’s travel diaries. Single folios, often just short memos and drawings on small pieces of paper taken during the journey, can be found throughout his papers. To be sure, Humboldt himself created a corpus between 1853 and 1855, when he finally had his American notebooks bound into nine volumes.³ But at least two lengthy passages that described the route from Mexico to Veracruz and his sojourn on the island of Cuba in 1804 were omitted or simply forgotten when assembling the volumes. These two missing manuscripts have been identified among Humboldt’s papers in the early 2000s.⁴ Humboldt’s account of a six-week stopover in the United States of America and the crossing from Philadelphia to Bordeaux, however, remains to be discovered.

Humboldt in the US – in his own words

Alexander von Humboldt’s visit to the United States from 20 May to 30 June 1804 has been subject to a few detailed depictions.⁵ In the context of this short article, a rough outline of his stay therefore may suffice. Humboldt, his travel companions Aimé Bonpland and Carlos de Montúfar (who had joined the two in Quito in 1802) arrived in Philadelphia from Cuba on 20 May. From there, they travelled to Washington D. C., arriving on 1 June, where Humboldt

1 For a concise characterization of the journals and their contents see Faak/Suckow 2000, 17–19.

2 For an overview of European travelers’ notation techniques around 1800 see Bourguet 2010. On the particular practice of taking draft notes in the field see *ibid.*, 384–388 and Boedeker 2002, 513.

3 Erdmann/Weber 2015, 67.

4 These manuscripts were edited in 2005 and 2016 (Humboldt 2005; Humboldt 2016).

5 In 1959, the American archivist Herman R. Friis published the most comprehensive study on Humboldt’s US American itinerary and encounters to date (Friis 1959). The English version published one year later focuses on Humboldt’s stay in Washington D.C. (Friis 1960). More recent accounts (Schwarz 2004, 11–14; Casper 2011; Rebok 2014, 20–31) are largely based on Friis 1959, but offer widened biographical insights into Humboldt’s favorable and hopeful views on the early republic and his friendship with Thomas Jefferson. Humboldt 2004, 87–104 contains a complete edition of Humboldt’s correspondence during his trip to the US.

met, among others, President Thomas Jefferson. On their way back to Philadelphia, the three travelers made a detour to Lancaster, Pennsylvania. Here Humboldt, Bonpland and Montúfar met botanist Gotthilf Heinrich Ernst Mühlenberg (or Muhlenberg) on 16 June. They returned to Philadelphia on 18 June, where they set sail for Bordeaux on 30 June.

Recently four pages have emerged among Humboldt's papers kept in the Berlin State Library that contain notes taken by Humboldt on conversations with Jefferson and Mühlenberg, as well as observations of the nature in the states of Pennsylvania, Delaware, Maryland and Virginia (Fig. 1).⁶ This manuscript, entitled by Humboldt in Latin and French "Plantae des États-Unis", was probably written in June 1804, before setting sail to Europe. Bearing the above-mentioned travelers' note-taking practices in mind, it seems fair to assume that Humboldt copied and re-assembled on these page details from notes that he had jotted down in passing while visiting Washington and Lancaster.

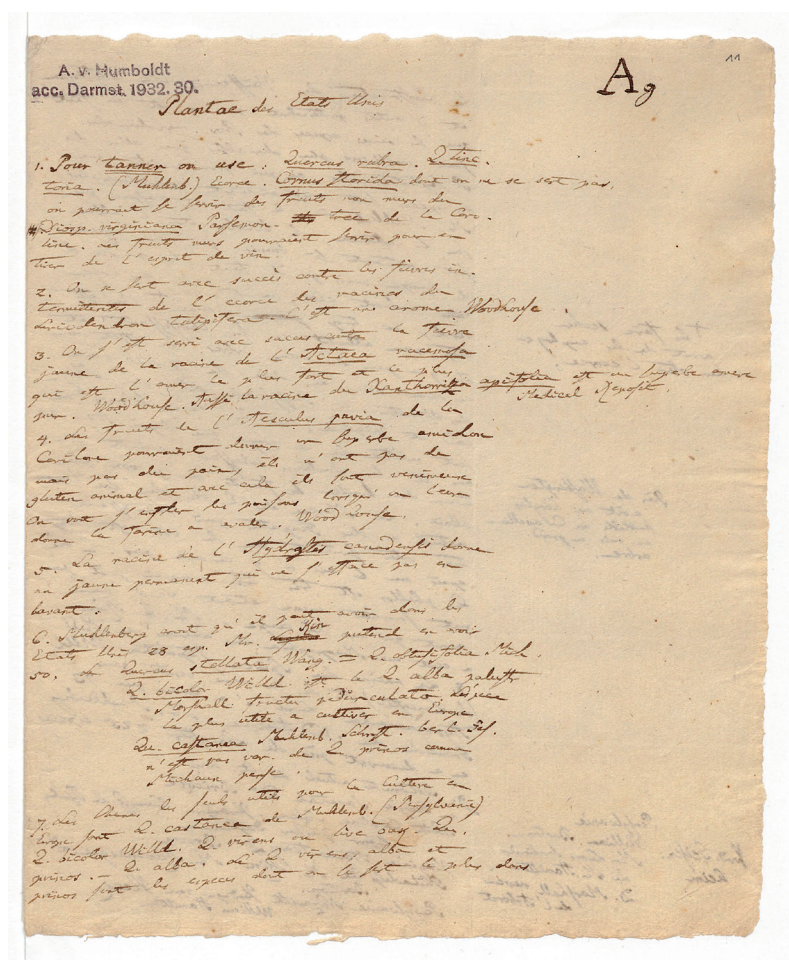


Fig. 1: First page of Humboldt's manuscript "Plantae des États-Unis". Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (SBB PK), Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 81a, fol. 11r. (CC BY-NC-SA 3.0 Deutschland, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>)

This fragment of Humboldt's diary was found amongst an array of handwritten documents dealing with plant geography and botanical arithmetic mostly written during the 1820s. The token "A9", which was subsequently inserted on the upper right-hand side of the first page,

6 Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (SBB PK), Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 81a, fol. 11r–14v. A complete transcription of the document as well as facsimiles can be found here: <http://edition-humboldt.de/v2/H0006939> (Humboldt 1804).

refers to the significance of the sheets for Humboldt's later work: Around 1825, the fragment had become part of a collection of documents that he and his assistant Karl Sigismund Kunth compiled for a second edition of the *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen* (Humboldt 1807); the tokens helped to group documents for the future publication.⁷ The manuscript contains information on North American plant species, their distribution limits and similarity to European species that was supposed to be included in the book.

Synopsis of the manuscript

The document consists of two large folios, each folded lengthwise. Humboldt wrote on only four of the eight pages. The first three pages contain 12 consecutively numbered segments; the numbering is missing from three paragraphs written on the last page.

The title of these pages "Plantae des États-Unis" already points out their central subject. They contain mainly information on useful plants and timber of the United States. In the first five segments, Humboldt notes particulars on medical plants and plants used for dyeing and tanning, including source references for some of the information. Here, he most probably wrote down information which he had gathered during conversations with botanist G. H. E. Mühlenberg in Lancaster. In fact, Humboldt explicitly mentions Mühlenberg in the next two subtopics 6 and 7 that refer to North American oak species: "Muhlenberg believes that there could exist 28 species [of oak trees, UP]. Mr. Kin claims to have 50 of them."⁸

The passage Humboldt labeled as number 7 might be the most interesting part of this manuscript. Here Humboldt gathers facts and opinions stated by Mühlenberg and Thomas Jefferson in conversations with him on the use of American oak trees for ship-building, for which mainly the species *Quercus vivens*, *Quercus alba* and *Quercus prinus* were used. Humboldt, who had visited the Washington Navy Yard on 4 June 1804, remarked: "The US Navy in its current state has frigates that rot very quickly, especially where the wood is too thick and air does not circulate."⁹

While Thomas Jefferson linked the poor quality of the oak wood to trees grown in the North, whose species were presumably native to southern regions, Mühlenberg disagrees:

Monsieur Muhlenberg denies the fact and assures us that his *Quercus castanea*, *bicolor* and *alba* are as good as the species of Europe, but that one must take them from enclosed places, not to use them green or too young, to dry them before using them, to remove the bark well. Too little attention is paid when choosing them and there are few old trees.¹⁰

7 There are at least 25 more documents in Humboldt's papers bearing similar tokens. On this collection of documents and the projected, yet never published second edition of Humboldt 1807 see Päßler 2017.

8 "Muhlenberg croit qu'il peut y avoir dans les États-Unis 28 espèces. Monsieur Kin prétend en avoir 50." SBB PK, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 81a, fol. 11r. Humboldt refers twice to the German-American plant collector Matthias Kin in the manuscript. It is yet to be determined if they met in person.

9 "La Marine des États-Unis dans son État actuel a des frégates qui pourrissent très vite surtout où le bois est trop épais où l'air n'y circule pas." Ibid., fol. 11v.

10 Ibid.

Here, Humboldt inserts his own observation on the age of the oak trees he saw during his trip through four states. He attributes the relative youth of the forest to fire clearing as allegedly practiced by the first nations:

Indeed, we saw few [trees] with more than 18–20 inches in diameter in Pennsylvania, Delaware, Maryland and Virginia, because white men have only been masters of this country for 100–120 years and the hunter Indians used to burn the forests to see more clearly there.¹¹

While topics 8, 10 and 11 once more return to the subject of medical plants and the distribution of North American plant species, item 9 constitutes a list of eighteen North American botanists and gardeners. Some are still well-known today, such as the explorer William Bartram, the physician Benjamin Smith Barton or the gentleman gardener William Hamilton.¹² Particularly noticeable are the names of numerous naturalists of German descent, pastors and teachers belonging to the Moravian church, as well as church Lutheran ministers (such as G. H. E. Mühlenberg himself). One of Mühlenberg's students, Pastor Johann Daniel Kurtz in Baltimore, is mentioned under topic 12 along with his colleague Frederick Valentine Melsheimer in Hanover, Pennsylvania as collectors of entomological and mineralogical specimens.¹³ Again, it is likely that Humboldt had received information on these American naturalists from Mühlenberg, who exchanged letters and specimens with them.¹⁴

The content of the last page of the manuscript seems more eclectic than the previous ones. First, Humboldt reports on the exhibition of an American bison in Washington D. C. two years prior to his visit: "A buffalo was exhibited in Washington in 1802 which weighed 3100 pounds. It stood 19 ½ hands (of 4 inches) tall and was 25 feet long from nose to tail. Canada"¹⁵

The description of this enormous specimen can be interpreted in connection with 18th-century philosophical debates on the "New World": Authors like Cornelis de Pauw and Guillaume-Thomas Raynal claimed the feebleness of America's nature and its inhabitants, a point of view that Humboldt would strongly contest in his travel accounts.¹⁶

In the following paragraph, Humboldt once more refers to his encounter with Thomas Jefferson in Washington. Here, we learn that Humboldt had compared Jefferson's vocabulary lists of Indian languages of North America with his own notes taken in South America: "Among the 23

11 "En effet, nous en vîmes peu au-delà de 18–20 pouces de diamètre en Pensylvanie, Delaware, Maryland et Virginie, car les hommes blancs ne sont maîtres de ce pays que depuis 100–120 ans et les Indiens chasseurs avaient coutume de brûler les forêts pour y voir plus clair." Ibid.

12 On the role of botanists, agriculturalists and gardeners in shaping the early American republic's identity as a self-sufficient nation of natural abundance see Wulf 2011. On W. Bartram, B. S. Barton and W. Hamilton in particular see *ibid.*, 43; 72–78; 158–159.

13 *Ibid.*, fol. 12r.

14 On Mühlenberg's extensive North American as well as transatlantic network of correspondents cf. Schönhofer 2014.

15 "On a fait voir en 1802 à Washington un buffalo qui pesait 3100 livres, il avait 19 ½ hands (à 4 pouces) de haut et 25 piés de long du nez à la queue. Canada." SBB PK, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 81a, fol. 13v.

16 See Ette 2012.

Indian languages that Monsieur Jefferson is going to publish, I only found the word run of the Unquachog language which means man in it as in Ynga of Peru.”¹⁷

The next to last paragraph, the only section written in German, contains information on prices for accommodation, provision, transportation and clothing in Philadelphia and Washington. Among other things, Humboldt compares the price of a bottle of porter beer consumed in an inn, with its price in town (half a dollar vs. quarter of a dollar), and names the price for attire consisting of jacket, trousers and vest (30 dollars).¹⁸

A final observation is made of the geological formations of the region around Lancaster, which is, according to Humboldt, dominated by mica and chlorite schist.¹⁹

Outlook

The surprising site where this document has been found – namely, as part of a collection of botanical manuscripts written in the 1820s – does not only give yet another proof of Humboldt’s practice of re-using and re-arranging of notes taken during his voyage. It also shows that further fragments of the lost United States diary could be found in unexpected places among the Humboldt papers deposited in Berlin and Kraków. In fact, another manuscript from Humboldt’s hand has surfaced recently among his meteorological and climatological data collection containing excerpts from Andrew Ellicott’s published travel diary (Ellicott 1803) and suppositions by the Philadelphia physician Caspar Wistar on epidemic diseases – Humboldt had met both men while in the United States.²⁰ Additional investigations are still needed to verify that this document actually constitutes a fragment of the travel notes. At all events, it shows that a further exploration of Humboldt’s papers is definitely worthwhile.

17 “Parmi les 23 langues Indiennes que Monsieur Jefferson va publier, je n’ai trouvé que le mot run de la langue Unquachog qui y signifie homme comme en Ynga du Pérou.” SBB PK, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 81a, fol. 13v. Humboldt refers to a vocabulary of the Unquachog Indians, compiled by Jefferson: <https://founders.archives.gov/documents/Jefferson/01-20-02-0173-0009> (Jefferson 1791).

18 “bouteille Porter im Inn ½ dollar, in Stadt ¼ dollar. Ein Glas Limonade ¼ dollar.” “Kleid, Hosen und Weste 30. dollar.” Ibid. According to <https://www.measuringworth.com> \$ 0.50 in real price of 1804 would be about \$ 10.50 today. Accordingly, \$ 30 would equal about \$ 629.

19 Ibid.

20 Extrait de “Journal of Andrew Ellicott”, SBB PK, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 5; Nr. 42, Bl. 1–4: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB00019E2200000000>. Humboldt misspells “Wistar” as “Whister”. Ibid., fol. 3v.

Bibliography

- Boedeker, Hans Erich (2002): „Sehen, hören, sammeln und schreiben“. Gelehrte Reisen im Kommunikationssystem der Gelehrtenrepublik.“ In: *Paedagogica Historica. International Journal of the History of Education*, 504–513.
- Bourguet, Marie-Noëlle (2010): “A Portable World: The Notebooks of European Travellers (Eighteenth to Nineteenth Centuries).” In: *Intellectual History Review* 20, 377–400.
- Casper, Gerhard (2011): “A Young Man from ‘ultima Thule’ Visits Jefferson: Alexander von Humboldt in Philadelphia and Washington.” In: *Proceedings of the American Philosophical Society* 155, 247–262.
- Erdmann, Dominik/Jutta Weber: “Nachlassgeschichten – Bemerkungen zu Humboldts nachgelassenen Papieren in der Berliner Staatsbibliothek und der Biblioteka Jagiellońska Krakau.” In: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* XVI, 31, 58–77. URL: <http://dx.doi.org/10.18443/223> (Date accessed: October 6, 2017).
- Ellicott, Andrew (1803): *The journal of Andrew Ellicott, late commissioner on behalf of the United States during part of the year 1796, the years 1797, 1798, 1799, and part of the year 1800: for determining the boundary between the United States and the possessions of His Catholic Majesty in America, containing occasional remarks on the situation, soil, rivers, natural productions, and diseases of the different countries on the Ohio, Mississippi, and Gulf of Mexico, with six maps*. Philadelphia: Thomas Dobson.
- Ette, Ottmar (2012): “Archeologies of Globalization. European Reflections on two Phases of Accelerated Globalization in Cornelius de Pauw, Georg Forster, Guillaume-Thomas Raynal and Alexander von Humboldt.” In: *Culture & History Digital Journal* 1.1. URL: <http://dx.doi.org/10.3989/chdj.2012.003> (Date accessed: October 6, 2017).
- Faak, Margot/Christian Suckow (2000): “Einleitung”. In: *Alexander von Humboldt: Reise durch Venezuela. Auswahl aus den amerikanischen Reisetagebüchern*. Edited by Margot Faak (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, 12). Berlin: Akademie Verlag, 11–31.
- Friis, Herman R. (1959): “Alexander von Humboldts Besuch in den Vereinigten Staaten von Amerika vom 20. Mai bis zum 30. Juni 1804”. In: *Alexander von Humboldt. Studien zu seiner universalen Geisteshaltung*. Edited by Joachim H. Schultze. Berlin: De Gruyter, 142–195.
- Friis, Herman R. (1960): “Baron Alexander von Humboldt’s Visit to Washington, D. C., June 1 through June 13, 1804.” In: *Records of the Columbia Historical Society* 60/62, 1–35.
- Humboldt, Alexander von (1804): “Ag – Plantae des États-Unis”. Edited by Ulrich Päßler in collaboration with Ingo Schwarz. In: *edition humboldt digital*. Edited by Ottmar Ette. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin. Version 2, September 14, 2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0006939> (Date accessed: October 6, 2017).
- Humboldt, Alexander von (1807): *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer, Auf Beobachtungen und Messungen gegründet, welche vom 10ten Grade nördlicher bis zum 10ten Grade südlicher Breite, in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802 und 1803 angestellt worden sind, von Al. Von Humboldt und A. Bonpland. Bearbeitet und herausgegeben vom dem Erstern. Mit einer Kupfertafel*. Tübingen, Paris: Cotta.
- Humboldt, Alexander von (2004): *Alexander von Humboldt und die Vereinigten Staaten von Amerika. Briefwechsel*. Edited by Ingo Schwarz (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung; 19). Berlin: Akademie Verlag.
- Humboldt, Alexander von (2005): *Von Mexiko-Stadt nach Veracruz. Tagebuch*. Edited by Ulrike Leitner (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung; 25). Berlin: Akademie Verlag.

- Humboldt, Alexander von (2016): "Isle de Cube. Antilles en général." Edited by Ulrike Leitner, Piotr Tylus and Michael Zeuske in collaboration with Tobias Kraft. In: *edition humboldt digital*. Edited by Ottmar Ette. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin. Version 2, September 14, 2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0002922> (Date accessed: October 6, 2017).
- Jefferson, Thomas (1791): "VIII. Jefferson's Vocabulary of the Unquachog Indians", [14 June 1791]. In: *Founders Online*, National Archives, last modified June 29, 2017. [Original source: The Papers of Thomas Jefferson, vol. 20, 1 April–4 August 1791, ed. Julian P. Boyd. Princeton: Princeton University Press, 1982, 467–470.] URL: <http://founders.archives.gov/documents/Jefferson/01-20-02-0173-0009> (Date accessed: October 6, 2017).
- Päßler, Ulrich (2017): "Dokumente zu einer Neuausgabe der Geographie der Pflanzen – Einführung." In: *edition humboldt digital*. Edited by Ottmar Ette. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin. Version 2, September 14, 2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0016420> (Date accessed: October 6, 2017).
- Rebok, Sandra (2014): *Humboldt and Jefferson. A Transatlantic Friendship of the Enlightenment*. Charlottesville, London: University of Virginia Press.
- Schönhofer, Matthias (2014): *Letters from an American Botanist: The Correspondences of Gotthilf Heinrich Ernst Mühlenberg (1753–1815)* (Beiträge zur Europäischen Überseegegeschichte; 101). Stuttgart: Franz Steiner.
- Schwarz, Ingo (2004): "Einführung." In: *Humboldt 2004*, 11–65.
- Wulf, Andrea (2011): *Founding Gardeners. The Revolutionary Generation, Nature, and the Shaping of the American Nation*. New York: Alfred A. Knopf.

Ottmar Ette

Texto-isla y escritura archipiélica:

„Isle de Cube. Antilles en général“ de Alexander von Humboldt

ZUSAMMENFASSUNG

Alexander von Humboldts Manuskript „Isle de Cube. Antilles en général“ lässt sich als Titel für ein ganzes *Text-Archipel* begreifen. Es fasziniert durch seine radikal offene Strukturierung und liefert uns eine Vorstellung vom Schreib- wie vielleicht mehr noch vom Denkmodell des Kultur- und Naturforschers. Die politische und soziale Komplexität der karibischen Inselwelt erfassen seine Textminiaturen relational und viellogisch. Sie machen ihn – zusammen mit seinen kubanischen Karten und dem *Essai politique sur l'île de Cuba* – zu einem bedeutenden kubanischen Schriftsteller des 19. Jahrhunderts.

ABSTRACT

Alexander von Humboldt's manuscript "Isle de Cube. Antilles en général" can be read as the title of an entire *archipelago of texts*. Its radically open design is intriguing and gives us a sense of the ways in which this explorer of culture and nature modelled his writing but even more his thinking.

His text miniatures encompass the political and social complexity of the Island World of the Caribbean in a relational and polylogical way. In combination with his Cuban maps and the *Essai politique sur l'île de Cuba*, this manuscript gives Humboldt a prominent place in Cuba's 19th century literature.

RESUMEN

El manuscrito "Isle de Cube. Antilles en général" de Alejandro de Humboldt se puede comprender como el título para todo un archipiélago de textos. Su estructuración radicalmente abierta nos proporciona la idea de un modo de escribir y más aún de pensar de este explorador de cultura y naturaleza. Sus miniaturas textuales registran la complejidad política y social del mundo insular del Caribe de forma relacional y polilógica. En combinación con sus mapas cubanos y el *Essai politique sur l'île de Cuba*, este manuscrito hace de Humboldt un escritor prominente de la literatura cubana del siglo XIX.



Textos-isla y cuadros-isla

Sin lugar a dudas, Alexander von Humboldt es un escritor cubano.¹ O, por lo menos se puede leer como uno. Su escritura introduce un siglo largo y muy fecundo de literatura cubana que, bajo el signo del exilio y un movimiento transareal intensificado, se constituye como una literatura sin residencia fija y culmina con las obras de Julián del Casal, José Martí y Juana Borrero en las postrimerías del siglo XIX.²

Así, no causa sorpresa que el novelista, ensayista y *poeta doctus* Alejo Carpentier eligiera para su declaración de amor literaria³ a Cuba a manera de íncipit aquella descripción de la entrada al puerto de La Habana que Alexander von Humboldt incluyera en el capítulo 28 del famoso diario de viaje en su *Relation historique*. Este capítulo del informe inconcluso publicado en París en lengua francesa entre noviembre de 1814 y abril de 1831 acerca de su viaje de exploración americano aparece en el tercer y último tomo de la *Relation historique* y se editó paralelamente al informe de viaje como separata bajo el título *Essai politique sur l'île de Cuba* en 1826. La llegada al puerto de La Habana que Humboldt pudo disfrutar por primera vez el 19 de diciembre de 1800, la supo poner en escena el escritor prusiano de manera realmente espectacular y como en un *travelling* cinematográfico:

L'aspect de la Havane, à l'entrée du port, est un des plus riens et des plus pittoresques dont on puisse jouir sur le littoral de l'Amérique équinoxiale, au nord de l'équateur. Ce site, célébré par les voyageurs de toutes les nations, n'a pas le luxe de végétation qui orne les bords de la rivière de Guayaquil, ni la sauvage majesté des côtes rocheuses de Rio Janeiro [sic!], deux ports de l'hémisphère austral: mais la grâce qui, dans nos climats, embellit les scènes de la nature cultivée, se mêle ici à la majesté des formes végétales, à la vigueur organique qui caractérise la zone torride. Dans un mélange d'impressions si douce, l'Européen oublie le danger qui le menace, au sein des cités populeuses des Antilles; il cherche à saisir les éléments divers d'un vaste paysage, à contempler ces châteaux forts qui couronnent les rochers à l'est du port, ce bassin intérieur, entouré de villages et de fermes, ces palmiers qui s'élèvent à une hauteur prodigieuse, cette ville à demi cachée par une forêt de mâts et la voilure des vaisseaux.⁴

Parece como si se originase desde la perspectiva del viajero, que por primera vez arriba al puerto de la Habana y retrata este lugar de actividad global a partir del movimiento, un paisaje de la teoría⁵ elaborado con enorme destreza técnico-narrativa, en el que se vinculan

1 El texto aquí presentado es la traducción al español de Ette, Ottmar: Insel-Text und archipelisches Schreiben: Alexander von Humboldts „Isle de Cube, Antilles en général“. En: *edition humboldt digital*. Ottmar Ette (ed.). Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, versión actualizada del 14.09.2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0016213>

2 Véase para ello el capítulo cinco «Inkubationen: Eine Nationalliteratur ohne festen Wohnsitz?» en Ette, Ottmar: *ZwischenWeltenSchreiben. Literaturen ohne festen Wohnsitz (ÜberLebenswissen II)*. Berlin: Kulturverlag Kadmos 2005, pp. 157–180.

3 Cfr. Carpentier, Alejo: *La ciudad de las columnas*. La Habana: Editorial Letras Cubanas 1982.

4 Humboldt, Alexander von: *Relation historique du Voyage aux Régions équinoxiales du Nouveau Continent....* Stuttgart: Brockhaus 1970, p. 348.

5 En cuanto al término *paisaje de la teoría*, cfr. Ette, Ottmar: Europa transarchipelisch denken. Entwürfe für eine neue Landschaft der Theorie (und Praxis). En: *Lendemains* (Tübingen) XXXIX, 154–155 (2014), pp. 228–242.

entre sí la naturaleza y la cultura, la isla y el mundo, así como las dimensiones hemisféricas y las transoceánicas. Se escenifica y desenvuelve en siempre nuevas perspectivas una ciencia a partir del movimiento, la ciencia humboldteana transdisciplinaria. Se van perfilando cada vez más relaciones nuevas, siempre nuevas reciprocidades globales: entre Europa y América, entre climas calurosos y templados, entre el hemisferio del norte y del sur, entre tierra y mar, entre europeos y antillanos, entre ciudad y campo, entre árboles y mástiles de embarcaciones e incluso se pueden entrever (aunque parcialmente ocultas) entre gente libre y esclavos en las Antillas. Alejo Carpentier celebra el incipit tanto poético como poetológico al plasmar este diseño literario-científico al inicio de su «Ciudad de las columnas».

Que Cuba era una isla global conectada transarchipiélicamente con las Canarias, las Islas de Cabo Verde y las Filipinas lo había interiorizado Alexander von Humboldt mejor que todos los demás contemporáneos, lo que hizo que se convirtiera en el probablemente primer teórico de la globalización. El que supo identificar la condición de extrema presión a la que estaba expuesta la isla bajo esta relacionalidad global fue el poeta y ensayista José Martí, el pensador más destacado de la tercera fase de globalización acelerada, quien se vio en la necesidad de hacer públicas las pertinentes deducciones teórico-culturales, políticas y sociales. Especialmente porque Cuba ocupó tanto en la primera, como en la segunda y la tercera fase de globalización acelerada⁶ el papel de *global player*, aunque siempre fue juguete que se encontraba a merced de las potencias de cada una de las fases de globalización. A partir de 1492, la isla se convirtió en un espacio de movimiento de una globalización densificadísima.

Todo esto sale ya a la luz en los mapas de la isla de Cuba en el contexto de las tempranas cartografías del Caribe. La primera representación individual de la más extensa de las islas antillanas no es más que un libre invento italiano del año 1528. En su famoso islarío⁷, el veneciano Benedetto Bordone, oriundo de Padua, imaginaba una enorme isla con los contornos de un cocodrilo que no tienen ninguna similitud con las condiciones prevalecientes en el espacio y la naturaleza calcada y lo mismo vale para la composición gráfica del interior de la isla, que más bien remite a paisajes italianos. Sin embargo, el miniaturista y cartógrafo logra caracterizar perfectamente bien la isla de Cuba con sus redes de vínculos mundiales a escala global como un espacio de movimiento que pronto se convertirá en punto de cruce de las rutas transatlánticas y transpacíficas. En el *Libro di Benedetto Bordone nel qual si ragiona de tutte l'Isole del mondo*, el islarío se convierte en imaginario, en superficie de proyección de potencias para las que la isla sería de vital importancia política, militar y además económica. Esto lo muestra también y precisamente la comparación entre la representación de mapas monográficos y el cuadro de la isla que Benedetto Bordone incluyó en su mapamundi: El cuadro-isla de Cuba desde un inicio estaba conectado con el resto del mundo.

La ubicación geoestratégica de Cuba además ya se había puesto de relieve en 1500 a través del mapamundi de Juan de la Cosa, hoy día famoso, pero por largo tiempo mantenido en secreto. Ninguna de las islas de las Antillas ha sido reproducida en sus contornos con mayor (y hasta en la actualidad fascinante) precisión que la isla de Cuba, cuya posición clave en la boca del Golfo de México ya se podía reconocer allí. La *Carta* del famoso navegante y cartógrafo español nos confronta con aquella colocación específica de Cuba en la red cartográfica extendida desde Europa sobre todo el mundo; una posición geopolítica que determinará el destino de la

6 En relación con las diferentes fases véase: Ette, Ottmar: *TransArea. A Literary History of Globalization*. Translated by Mark W. Person. Berlin – Boston: Walter de Gruyter 2016.

7 *Libro di Benedetto Bordone. Nel qual si ragiona de tutte l'Isole del mondo...* Vinegia: Zoppino 1528.

isla en su relación con el resto de las Antillas en las diferentes fases de globalización acelerada. El cuadro de la isla de Cuba que efectuara Juan de la Cosa es ya un cuadro en movimiento (*Bewegungs-Bild*) en el campo de tensiones entre Europa, África y el naciente «Nuevo Mundo».

Trescientos años después del mapamundi de Juan de la Cosa, Alexander von Humboldt entra acompañado por Aimé Bonpland en aquel puerto de la Habana, al que en sus representaciones cartográficas de la isla le concede un rol especial. Los dos mapas de la isla de Cuba que Alexander von Humboldt le añadió a su *Atlas géographique et physique des régions équinoxiales du Nouveau Continent* y con ello a su obra de viaje por América, nos presentan el fragmento rectangular de una isla, que a primera vista parece haber sido recortada del conjunto de islas caribeñas y los márgenes de tierra firme. Se le relaciona directamente con el ya mencionado *Essai politique sur l'île de Cuba*⁸, que apareciera por separado en dos tomos en París en 1826. La representación cartográfica insinúa al igual que la publicación por separado del *Essai politique* (paralelamente al *Essai politique* acerca del naciente México), que el escritor y erudito prusiano veía a la isla ya como una unidad protonacional y, a raíz de su importancia global, quería que así se le viera. Isla-texto e isla-cuadro los considera siempre en una relación recíproca estrechísima – y a la vez en el antaño tan avanzado nivel de reflexión científica de aquella época.

Si se comparan los dos mapas del *Atlas géographique et physique* con las representaciones que acompañan por ejemplo *La Histoire philosophique et politique des établissements et du commerce des Européens dans les deux Indes* – aquella voluminosa enciclopedia colonial de Guillaume-Thomas Raynal que después de su primera publicación en 1770 se convirtiera en la obra más comprada del *Siglo de las Luces* – se pone de manifiesto el enorme progreso de los mapas de Humboldt de 1820 y 1826 en cuanto a sus técnicas de representación, la precisión de sus mediciones astronómicas y las indicaciones de lugar, así como también el amor al detalle en cuanto a la visualización cartográfica. El mapa de 1826 es un trabajo revisado y en muchos puntos minuciosamente corregido, en el que encuentran cabida los datos novedosos y novísimos del *work in progress* de Alexander von Humboldt. Así, se registran los emplazamientos de plantaciones a base de esclavos con las que la oligarquía lugareña comenzaba a jugar un papel cada vez más importante en el mercado mundial precisamente después de la revolución en el vecino Santo Domingo o Haití.

Humboldt no solamente pretendía mejorar considerablemente el perfil de las sierras, efectuar añadiduras a notas faltantes o erróneas o ligeras correcciones a los cálculos astronómicos que obtuvo también gracias a indicaciones adicionales, así como mediciones o rectificaciones ajenas, sino que quería ofrecer una representación realmente compleja de la isla que se desarrollaba por el puerto principal de La Habana tanto transarchipiélica como transarealmente en su multirelacionalidad económica, social y política. El cuadro-isla tenía que corresponder al texto-isla.

8 Humboldt, Alexander von: *Essai politique sur l'île de Cuba. Avec une carte et un supplément qui renferme des considérations sur la population, la richesse territoriale et le commerce de l'Archipel des Antilles et de Colombia*. 2 tomos. Paris: Librairie de Gide fils 1826. Compárese para esta obra y los mapas la edición crítica de la traducción al inglés de Humboldt, Alexander von: *Political Essay on the Island of Cuba. A Critical Edition*. Edited with an Introduction by Vera M. Kutzinski and Ottmar Ette. Translated by J. Bradford Anderson, Vera M. Kutzinski, and Anja Becker. With Annotations by Tobias Kraft, Anja Becker, and Giorleny D. Altamirano Rayo. Chicago – London: The University of Chicago Press 2011.

No obstante, todas estas dimensiones se encuentran ya en su esencia en un manuscrito descubierto por Ulrike Leitner en el legado de Alexander von Humboldt que se encuentra en la Biblioteca Jagiellońska en Cracovia y que se presentara por vez primera como edición pionera en una impresión digital del proyecto académico sobre Alexander von Humboldt de la Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften bajo el título *Isle de Cube. Antilles en général* en la colección *edition humboldt digital*.⁹ Ya desde el título este manuscrito de una extensión de 37 páginas que, claro está, es una creación de Humboldt, pone de manifiesto que la isla no se puede pensar sin el contexto del archipiélago y por ende, tampoco sin sus relaciones globales.

Texto-archipiélago y texto-fractal

La importancia especial de la isla de Cuba para el viaje de exploración a los trópicos americanos (1799–1804) sale a flote ya en el hecho de que Humboldt y Bonpland viajaran dos veces a la más grande de las islas Antillas. La entrada al puerto de la Habana citada al inicio introduce la primera estancia que comienza el 19 de diciembre de 1800 y termina casi tres meses después el 15 de marzo de 1801. Si esta primera experiencia cubana es la continuación a su estancia en la costa norte de Sudamérica, en Caracas y sobre todo al gran viaje por los sistemas pluviales del Orinoco y del Amazonas, la segunda estadía en la isla del 19 de marzo hasta el 29 de abril de 1804 se convertirá en el colofón de todo el viaje de exploración. A las seis semanas que Humboldt y Bonpland permanecerán en Cuba solamente le agregarán un corto viaje a Philadelphia y Washington. La segunda estancia le servirá a Humboldt para salvaguardar todos sus materiales y documentos de una incautación española y continuar su viaje de retorno a Europa.

El manuscrito que a continuación merecerá toda nuestra atención, *Isle de Cube. Antilles en général*, se inició durante la segunda y corta estancia en un momento en que Humboldt ya tenía una visión de conjunto de su *Viaje a las regiones equinocciales*, en que comenzaba a clasificar y ordenar sus colecciones y anotar densa y concisamente en unas cuantas páginas todo lo que podría ser de importancia con miras a posteriores publicaciones sobre Cuba y las Antillas. Un examen más detenido de los apuntes de Humboldt en esta parte de sus *Diarios de viaje americanos* prueban sin lugar a la dudas, que el explorador de la naturaleza y la cultura prusiano como siempre incluyera, incluso décadas más tarde, suplementos, anotaciones, actualizaciones o correcciones en su manuscrito, por lo que resulta una estructuración abierta de estas páginas, que rebasan la forma original de un diario de viaje y además, se extienden allende el corto período de tiempo del año 1804.

La diferencia de la contextualización entre ambas estancias en Cuba del equipo de exploración alemano-francés, a la que el mismo Humboldt también hiciera referencia¹⁰, llevó a que las impresiones del primer viaje a la isla (puestas en el papel en otra parte de los *Diarios de viaje*

9 Humboldt, Alexander von: *Isle de Cube. Antilles en général*. Edición de Ulrike Leitner, Piotr Tylus y Michael Zeuske; colaboración de Tobias Kraft. En: *edition humboldt digital*. Ottmar Ette (ed.). Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, versión actualizada del 14.09.2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0002922>. En el texto se cita con la sigla IC.

10 Véase asimismo Leitner, Ulrike: Vorwort. En: *edition humboldt digital*. Ottmar Ette (ed.). Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, versión actualizada del 14.09.2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0002927>.

americanos) se distinguieran mucho de las de la segunda estadía. Si después del agotador viaje por el Orinoco, los dos exploradores percibieron la Habana como un espacio muy agradable con todas las posibilidades de esparcimiento intelectual, en su segunda estadía después de haber permanecido largo tiempo en la ciudad de México, capital de la Nueva España, la Habana se presentaba más bien provincial y, a raíz de la falta de instituciones científicas de renombre, más bien estrecha de mente. Con cierta aversión, Humboldt anotó que aquí todas las conversaciones giraban en torno a la esclavitud: «A la Havane toutes les conversations roulent autour du grand problème de faire avec moins de Nègres le plus de pains de sucre en un jour»¹¹. Sin embargo, esto no significaba necesariamente que el interés de Humboldt por la isla en el trópico americano hubiera disminuido: el caso fue todo lo contrario.

Si analizamos con mayor detenimiento la forma de escribir y la estructuración de *Isle de Cube. Antilles en général*, se pone de relieve la forma en que este texto se inscribe en las grandes líneas de los *Diarios de viaje americanos*, los *Amerikanische Reisetagebücher*. A lo largo del texto, tal y como sucede también en otras partes de sus manuscritos de viaje, faltan por completo las clasificaciones cronológicas, históricas, científicas o de disciplina, temáticas o de contenido. Por el otro lado, tampoco es posible tachar a simple vista de caótica la composición de los materiales, ya que se logran encontrar sistemas de clasificación que Alexander von Humboldt empero no seguía siempre al pie de la letra. Desde el punto de vista de género no se trata de un diario íntimo ni de un relato literario de viaje, tampoco de una representación histórica por ejemplo de la isla de Cuba, ni de un tratado en que se trabajan por separado las diferentes disciplinas o de una simple colección de temas y materiales. El texto no puede ser reducido a una sola de estas funciones y asombra por su estructuración radicalmente abierta.

Alexander von Humboldt no solamente analiza las islas en este texto, sino que también escribe en forma de islas. Esto significa que – tal y como lo practicara también en otras partes de sus *Diarios de viaje americanos* – crea áreas de texto individuales que forman hileras discontinuas y no se encuentran en una continuidad abarcadora. Más bien se caracteriza la escritura de Humboldt por su proceder discontinuo en tanto las partes de texto «fragmentadas», separadas las unas de las otras, están unidas de manera relacional como las islas de un archipiélago. Esta relacionalidad o polirelacionalidad puede considerarse una característica del *Humboldtian Writing* no-lineal y discontinuo. Tal y como sucede con otros textos-isla salidos de su pluma, Humboldt le pone un título a *Isle de Cube* que, en vista de la longitud de este texto dividido en muchas diferentes partes se puede comprender en tanto título para todo un texto-archipiélago.

El texto no conforma un fragmento o un conjunto de fragmentos, ya que *Isle de Cube* no es un pedazo, una parte de una obra mayor, sino que más bien representa en sí mismo un modelo de escritura ampliable que se basa en relaciones de similitud. *Isle de Cube. Antilles en général* no es por lo tanto un fragmento de una unidad mayor, sino un *fractal*: conforma, con base en la multirelacionalidad y autosemejanza, un modelo que nos ofrece al mismo tiempo una imagen del modelo de escritura y quizás más aún, un modelo de pensamiento de Alexander von Humboldt. Este modelo de reflexión es de carácter profundamente relacional y no se orienta

11 Humboldt, Alexander von: [*Tagebücher der Amerikanischen Reise*] IX. *Varia: Obs. astron. de Mexico a Guanajuato, Jorullo, Toluca, Veracruz, Cuba, Voy. de la Havane à Philadelphia. Geologie de Guanajuato, Volcans de Jorullo et de Toluca. Voyage de la Veracruz à la Havane et de la Havane à Philadelphia. Jorullo p. 95–106.* Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (SBB – PK), Nachl. Alexander von Humboldt (Tagebücher) IX. Folio-Format, Ledereinband, fol. 142r.

en cadenas causales sencillas, sino en campos de factores polilógicos, que interactúan recíprocamente y corresponden completamente al axioma fundamental de Humboldt: “Todo es reciprocidad (Alles ist Wechselwirkung).”¹² No hay nada en esta obra y en este pensamiento que se mantenga sin relacionarse y aislado: No importa lo que Humboldt haya ex-puesto: inmediatamente se vuelve a pensar-en-conjunto.

El modelo de escritura de Humboldt conforma de manera *contextual* (esto es, con miras a los diferentes componentes de *Isle de Cube*) un entramado textual archipiélico, que a la vez se entreteje *contextualmente* con los desarrollos históricos, políticos o económicos de la época. Esta disposición dinámica afecta tanto las relaciones *intratextuales*, esto es, los vínculos con otros textos de Humboldt dentro y fuera de los *Diarios de viaje americanos*, como también las relaciones *intertextuales*, que unen la escritura de Humboldt explícita e implícitamente con obras, datos y conocimientos de otros autores. Así, esta pieza de literatura humboldteana de viaje comenzada en el año 1804 desde luego se encuentra relacionada por ejemplo con aquellas partes textuales que se redactaron durante la primera estadía en Cuba, incluye sin embargo también todos aquellos textos-isla que Humboldt había desarrollado en otros momentos de sus manuscritos de viaje. Por tanto, sólo para poner de relieve un ejemplo, algunas reflexiones sobre esclavos y esclavitud se encuentran en una evidente conexión referencial con textos-isla que Humboldt titulara en todos los nueve volúmenes de sus diarios de viaje con frecuencia como «Esclaves», «Sklaven» o «Esclavos».

A pesar de que en el título – junto con la denominación francesa de la isla – parece prevalecer el monolingüismo, ya que la mayor parte de *Isle de Cube* ha sido redactada en francés, se incluirán, al lado del francés otras lenguas – así como sucede en otras partes de los *Diarios de viaje americanos* de Humboldt – por lo que se crea el multilingüismo tan característico para Humboldt y el discontinuo pasar de una lengua a la otra que corresponde a su propia convicción y también la de Wilhelm von Humboldt, de que el mundo no se puede analizar y comprender desde una sola perspectiva, a partir de una sola lengua. El saber se transmite a través de la lengua y está anclado en la lengua – y, por lo tanto, no es lingüísticamente neutral. La escritura archipiélica de Alexander von Humboldt se sirve con toda naturalidad del multilingüismo, que actualmente corre el peligro de perderse a raíz del predominio del inglés en las ciencias – con secuelas negativas que llevan incluso a la pérdida de gran cantidad de bibliotecas no inglesas.¹³ La *écriture* de Humboldt se basa en la misma medida como su conciencia de mundo en un constante cambio de lenguas, que es evidente en este manuscrito con sus pasajes en lengua alemana, castellana o inglesa.

Michael Zeuske tiene buenas razones para poner de relieve en su texto introductorio a la primera edición de *Isle de Cube. Antilles en général* la enorme importancia de la economía esclavista y el comercio con esclavos en este texto tan complejo proveniente de la pluma de Humboldt.¹⁴ Ya desde su arribo al «Nuevo Mundo», Humboldt se había ocupado intensamente en Cumaná, la actual Venezuela, con las diferentes formas de la esclavitud: tanto con la esclavitud

12 Humboldt, Alexander von: [Tagebücher der Amerikanischen Reise] IX, fol. 27r.

13 Véase Mittelstraß, Jürgen / Trabant, Jürgen / Fröhlicher, Peter: *Wissenschaftssprache. Ein Plädoyer für Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft*. Stuttgart: J.B. Metzler Verlag 2016.

14 Cfr. Zeuske, Michael: Alexander von Humboldt, die Sklavereien in den Amerikas und das »Tagebuch Havanna 1804«. En: *edition humboldt digital*. Ottmar Ette (ed.). Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, versión actualizada del 14.09.2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0012105>.

vización indígena, la esclavitud por razzia y la esclavitud masiva, tal y como se practicara en la esclavización, transporte, violación y aprovechamiento brutal de la población africana en las Américas.¹⁵ A lo largo de todo el viaje por los trópicos de América un sinnúmero de textos-islas remiten al don de observación y reflexión, pero asimismo a los incesantes flujos de información de la «primera» y «segunda» esclavitud, que se procesaron de manera archipiélica en los *Diarios de viaje americanos*. El manuscrito de Humboldt ofrece un cuadro muy dilucidador de la barbarie transatlántica tanto desde la perspectiva hemisférica como circumcaribeña.

Cuando Aimé Bonpland y Alexander von Humboldt inician su segunda estadía en la isla de Cuba, las condiciones del sistema de esclavitud habían sufrido un cambio fundamental de dimensiones histórico-globales. A la Revolución Industrial inglesa mencionada por Humboldt y a la Revolución Francesa, tan admirada por él, se habían sumado además la revolución anti-colonial de los Estados Unidos y el triunfo de la revolución haitiana que había iniciado en 1791 y terminado con la Declaración de Independencia de Haití el 1º de enero de 1804.

Humboldt comienza la redacción de su escrito en 1804, esto es, pocas semanas antes de su partida a los Estados Unidos, seguramente más influido por la doble revolución americana que por la europea y se ubica por eso entre la revolución contra el estatus colonial en los Estados Unidos y contra la condición esclavizante en Saint-Domingue, hasta hace poco todavía en manos de los franceses. El desafío que significó para él la persistente esclavitud masiva en los Estados Unidos le llevó a expresar un sinfín de comentarios críticos, lo cual sabemos gracias a las vehementes protestas de él en contra del intento de desacreditarlo como defensor de la esclavitud tanto en vida como también en la actualidad en los Estados Unidos. Recientemente se publicó una retraducción con comentarios críticos de su *Essai politique sur l'île de Cuba*, en la que se señalan las traducciones difamatorias de Trasher, ya que éste había «convertido/trasladado» todas las declaraciones críticas a la esclavitud expresadas por Humboldt en comentarios defensores de la misma.¹⁶ Sirva esto también como ejemplo para poner de relieve cuán peligrosa y miope puede ser la actuación de una ciencia, que ya no recurre a los textos en lengua extranjera, sino únicamente a las traducciones en inglés. La ciencia translingüe de Alexander von Humboldt en cambio sería el antídoto ideal.

En medio de una histeria que se propagó velozmente entre todos los implicados en la economía, el comercio y el contrabando esclavista después de la exitosa revolución en Haití, Alexander von Humboldt continua desarrollando las observaciones realizadas a lo largo de los años precisamente de cara a la *Second Slavery* y analiza con detenimiento tanto el material numérico recopilado por él mismo y el que le han puesto a la disposición, como los discursos justificatorios y las acciones prácticas de las oligarquías locales e internacionales. Su destreza diplomática le permite el acceso no sólo a los círculos más altos, sino también a los más informados de la sociedad colonial española.

15 Ídem. En cuanto al interrogante de la esclavitud cfr. asimismo Mikolajczyk, Aniela: Alexander von Humboldts Manuskript »Isle de Cube. Antilles en général« in der Bibliotheka Jagiellonska als Vorstufe des »Essai politique sur l'île de Cuba«. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* (Potsdam – Berlin) XVIII, 34 (2017), 59–80. DOI: 10.18443/248.

16 Cfr. Kutzinski, Vera M. / Ette, Ottmar: „Inventories and Inventions: Alexander von Humboldt's Cuban Landscapes.“ En: Humboldt, Alexander von: *Political Essay on the Island of Cuba. A Critical Edition*, pp. vii-xxiii.

El simpatizante de la Revolución Francesa sin lugar a dudas se distanció de la revolución de Haití, aunque siempre le siguió siendo fiel a su convicción éticamente fundada, según la cual era repudiable cualquier tipo de esclavitud – entre otros, de los pueblos indígenas de América y que era obligatorio abolirla. En *Isle de Cube. Antilles en général* analiza – tal y como lo expresa ya el título – no solo los veloces cambios en los contextos históricos y económicos de la esclavitud masiva en Cuba, sino que incluye en su pensamiento comparatista y perspectiva multirelacional de la esclavitud tanto las Antillas como todo el espacio de movimiento transatlántico. A raíz de las condiciones revolucionarias en Saint-Domingue su interés se enfocaba en las Antillas francesas. No obstante, también se dedicó al estudio de la legislación esclavista en el Imperio de la Monarquía Católica o en el *Empire* británico con sus reglamentaciones a menudo laxas y también con los fundamentos legislativos de la esclavización en el imperio colonial francés.

Sin duda, su enfoque no era revolucionario, sino que quería reformar parte por parte la esclavitud en aras de una abolición real a mediano plazo. Una y otra vez pone de relieve no solamente las potencias e instituciones que sacaban un increíble y atroz beneficio de la esclavitud de masas y el radio de acción de los esclavos, sino asimismo las condiciones concretas de vida de los subyugados tanto en Cuba como en general en las Antillas. Sus investigaciones se refieren a las inhumanas formas de alojamiento o la vestimenta inapropiada de los africanos esclavizados, sus costumbres y alimentación en los ingenios en constante «modernización», cuya meta era la máxima rentabilidad:

On donne à un Nègre 1/2 arrobe de Tasajo de Buenos ayres, en outre les Viandes c. à. d. les Calabasses, Boniatos (*Convolvulus*) forme de Mays, 1 ar[roba] de Tasajo de Buenos ayres = 10–12 r[eales]. Enfin, [s'il] manque, on leur donne du Bacalao (salé) que l'on regarde comme malsain. (IC, fol. 130v)

Por medio de explicaciones de tal índole se pone de relieve que se interesaba no únicamente por las despiadas prácticas de la esclavitud masiva en el contexto económico global, ni tampoco solo por la pregunta, ya en aquel entonces controvertida, acerca de la rentabilidad de la esclavitud (que para Humboldt, en vista de las enormes ganancias era inaceptable), sino también por las condiciones concretas de vida de los esclavos en aquellos ingenios, que Humboldt pudo visitar gracias a las buenas relaciones que mantenía con la oligarquía azucarera cubana. Así, en *Isle de Cube. Antilles en général* se crea un cuadro muy ilustrativo de aquella esclavitud masiva que Humboldt analizaba y a la vez detestaba. No obstante, pudo valorar acertadamente que la abolición de la esclavitud, persistente en América hasta 1888 y en última instancia siguió y sigue perviviendo, no iba a ser asunto de unos pocos años:

S'il est dangereux qu'auqu'un [sic!] Gouvernement s'occupe en ce moment de la liberté des Nègres [,] on pourrait du moins s'occuper d'améliorer leur sort, de les rendre moins malheureux. C'est un Crime de ne pas le faire. (IC, fol. 141v)

Mantenerse inactivo ante la esclavitud era para Humboldt un crimen.

Miniatura – modelo – fractal

Isle de Cube. Antilles en général es más que una recopilación de material y temas para el *Essai politique sur l'île de Cuba* de Alexander von Humboldt, que aparecerá más tarde y por separado; este texto-archipiélago desarrolla más bien una forma específica de miniaturización de

conexiones complejas que, como escritura corta, pone de relieve de manera discontinua la relacionalidad en el acercamiento de Humboldt al archipiélago caribeño. La escritura breve practicada aquí no consiste – tal y como lo muestran los fragmentos del texto – en una enumeración de puntos clave junto con explicaciones añadidas (como sería el caso en una recopilación de material), sino de elementos lingüísticos formulados con gran agudeza, lo que le procura al texto en su conjunto en el marco de los *Diarios de viaje americanos* un valor de conocimiento muy alto. Alexander von Humboldt es un escritor: también al redactar miniaturas.

Los datos matemáticos y las estadísticas sirven a la vez como puntos de referencia de un sistema de análisis y reflexión que siempre exige una relacionalidad interna y externa. Sin lugar a dudas, toma en consideración la isla de Cuba en su relacionalidad interna; sin embargo, Humboldt tiene la certeza que en su pensamiento vinculador no hay espacio para comprender la situación específica de la isla, mientras no se incluyan sus relaciones interantillanas así como transarchipiélicas.

Si por ende se mezclan bajo el título «Esclaves» (IC, fol. 134r) las reflexiones de Humboldt en francés referentes a la revolución en Saint-Domingue con las citas en castellano del especialista sobre asuntos de esclavitud importante para él, Francisco de Arango y Parreño, en relación con la legislación en el imperio español o con citas en inglés que remiten a la legislación esclavista en Barbados o Bermudas, entonces esto nos descubre la unidad del espacio caribeño en el sentido que le diera Humboldt, precisamente desde su diferencia lingüística, cultural, legal, social o política. Tal y como sucede en un movimiento doble de sístole y diástole, el des-ligar (“Auseinander-Setzen”) y el pensar-en-conjunto se vincula de manera contundente a una relacionalidad respectivamente interna y externa, en la que la relativa auto-lógica y la auto-legislación de las islas no lleva a un tratamiento individual y por separado, sino a una reflexión compleja de lo diferente (por ejemplo dentro de una sociedad de ingenios basada en la esclavitud). Humboldt precisamente *no* hace divisiones entre los diferentes imperios coloniales, los distintos sistemas legislativos, entre procesos de historia que transcurren divergentemente o ámbitos de la lengua diversos. Su universo discursivo y su escritura archipiélica consideran la complejidad de forma relacional y polilógica.

La miniaturización que se ha logrado gracias a la escritura corta permite el desarrollo de un modelo que apunta no hacia una simplificación, sino hacia un alto grado de complejización. Asimismo, salen a la superficie contextos de vida y vivencia. No habría mejor manera de ejemplificar la terrible represión del terrorismo blanco en Saint Domingue que en esta manifestación:

J'ai entendu dire : Mr, Vous êtes un Jean-foutre — — un Philantrope! On donnait 200–300 coups de fouets aux Nègres avant de les fusiller ; on fusillait tous les Prisonniers, 50–80 à la fois. Le Terrorisme régnait en 1803 aux Colonies. Le Général Rochambeau fit fusiller un Habitant parce que il ne lui paya pas la Contribution de 6000 pesos. (IC, fol. 141v)

De esta forma, *Isle de Cube. Antilles en général* conforma no únicamente un modelo de escritura sino también y ante todo un modelo de reflexión sobre la isla de Cuba y también del archipiélago de las Antillas. En este modelo se incluyen aspectos geológicos, historiográficos, teórico-culturales, climatológicas, económico-geográficos, histórico-globales, sociológicos y politológicos, específicos de la esclavitud y estratégico-militares, que han sido intercalados a manera de islas en el texto y se traducen inmediatamente en una dimensión de multirelacionalidad: Todo es reciprocidad. La dimensión política de este *Essai politique en miniature* incluye al mismo tiempo la política como lo político en su polirelacionalidad.

La ciencia de redes humboldteana diseña el modelo¹⁷ para la comprensión científica del Caribe, dentro de la que tiene validez lo siguiente: Quien quiera entender la isla de Cuba, no debe enfocar su interés solo en la isla, sino que tiene que incluir la mayor cantidad de conocimientos sobre Haití o Jamaica, Martinique o Barbados, Puerto Rico o Guadeloupe, las Bermudas, Antiga o Curaçao. El especialista sobre Cuba por ende no es aquel que se concentra únicamente en Cuba. Esto lo pone de relieve la forma de escribir densificada tan característica de Humboldt a través del título: *Isle de Cube. Antilles en général*.

El fundamento de una forma de proceder polilógica y no una historia estática del espacio se da al comprender el Caribe de manera relacional. Es decir, a sustentarse en el examen de una estructuración abierta de todos los elementos que entran en interacción recíproca. Más bien, este texto que se sitúa al final del viaje americano de Alexander von Humboldt, contiene ya los perfiles de la ciencia humboldteana. Lo que unifica dinámicamente los elementos de un mundo, en el que todo se encuentra en movimiento, no es una historia del espacio sino una *historia del movimiento*: desde la precaria situación geológica y vulcanológica, pasando por la migración de las plantas hasta la migración (forzada) del ser humano, consecuencia de factores de poder y mando que los convierte, bajo el signo de un sistema económico global centrado transatlánticamente, en objetos esclavizados a merced de los intereses globales. No obstante, en los *Diarios de viaje americanos* de Alexander von Humboldt no se considera precaria solamente la geología o la ecología, sino precisamente también la economía que, bajo el signo de la exitosa revolución en Saint Domingue a más tardar desde 1804, momento de la segunda estadía de Humboldt y Bonpland en la isla, es víctima de los cambios radicales. Humboldt incluyó sin lugar a dudas a todo el espacio caribeño y los márgenes de tierra firme circumcaribeños y asimismo los Estados Unidos de América, cuyo desarrollo poblacional y esclavista no olvidó tomar en consideración antes de su partida a ese país. Las Antillas francesas se encontraban en el foco de un comercio transatlántico, cuyos fundamentos económicos esclavistas estaban erosionados.

Así, *Isle de Cube. Antilles en général* no solamente ofrece una escritura archipiélica, cuya miniaturización desenvuelve transarealmente, en el contexto de una multirelacionalidad polilógica, el modelo del área caribeña aquí tratada. Este modelo configura a la vez el fractal de una comprensión de la ciencia que Alexander von Humboldt ampliará a lo largo de las siguientes décadas. Como fractal de la ciencia de Humboldt es símbolo de una epistemología y una escritura tanto científica como literaria que no ha perdido su relevancia para los desafíos de la actualidad.

Trad. Rosa María Sauter de Maihold

Literatur

Bordone, Benedetto: *Libro di Benedetto Bordone nel qual si ragiona de tutte l'isole del mondo, con li lor nomi antichi & moderni, historie, favole, & modi del loro vivere & in qual parte del mare stanno, & in qual parallelo & clima giacciono. Con il breve di papa Leone. Et gratia & privilegio della Illustrissima Signoria com' in quelli appare*. Vinegi [Venezia]: per Nicolo d'Aristotile, detto Zoppino 1528.

Carpentier, Alejo: *La ciudad de las columnas*. La Habana: Editorial Letras Cubanas 1982.

17 En cuanto a los vínculos entre miniaturización y modelación en el campo de tensión de la ciencia, el arte y el bricolage, cfr. Lévi-Strauss, Claude: *La pensée sauvage*. Paris: Plon 1962, p. 26.

- Ette, Ottmar: *TransArea. A Literary History of Globalization*. Translated by Mark W. Person. Berlin – Boston: Walter de Gruyter 2016.
- Ette, Ottmar: Europa transarchipelisch denken. Entwürfe für eine neue Landschaft der Theorie (und Praxis). En: *Lendemains* (Tübingen) XXXIX, 154–155 (2014), S. 228–242.
- Ette, Ottmar: *ZwischenWeltenSchreiben. Literaturen ohne festen Wohnsitz* (ÜberLebenswissen II). Berlin: Kulturverlag Kadmos 2005.
- Humboldt, Alexander von: Isle de Cube. Antilles en général. Edición de Ulrike Leitner, Piotr Tylus y Michael Zeuske; colaboración de Tobias Kraft. En: *edition humboldt digital*. Ottmar Ette (ed.). Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, versión actualizada del 14.09.2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0002922>. (última comprobación el 21/12/2017) En el texto se cita con la sigla IC.
- Humboldt, Alexander von: *Political Essay on the Island of Cuba*. A Critical Edition. Edited with an Introduction by Vera M. Kutzinski and Ottmar Ette. Translated by J. Bradford Anderson, Vera M. Kutzinski, and Anja Becker. With Annotations by Tobias Kraft, Anja Becker, and Giorleny D. Altamirano Rayo. Chicago – London: The University of Chicago Press 2011.
- Humboldt, Alexander von: *Relation historique du Voyage aux Régions équinoxiales du Nouveau Continent...* Nachdruck des 1814–1825 in Paris erschienenen vollständigen Originals, besorgt, eingeleitet und um ein Register vermehrt von Hanno Beck. Bd. III. Stuttgart: Brockhaus 1970.
- Humboldt, Alexander von: *[Tagebücher der Amerikanischen Reise] IX. Varia: Obs. astron. de Mexico a Guanajuato, Jorullo, Toluca, Veracruz, Cuba, Voy. de la Havane à Philadelphia. Geologie de Guanajuato, Volcans de Jorullo et de Toluca. Voyage de la Veracruz à la Havane et de la Havane à Philadelphie*. Jorullo p. 95–106. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz (SBB – PK), Nachl. Alexander von Humboldt (Tagebücher) IX. Folio-Format, Ledereinband.
- Humboldt, Alexander von: *Essai politique sur l'île de Cuba. Avec une carte et un supplément qui renferme des considérations sur la population, la richesse territoriale et le commerce de l'Archipel des Antilles et de Colombia*. 2 tomos. Paris: Librairie de Gide fils 1826.
- Kutzinski, Vera M.; Ette, Ottmar: Inventories and Inventions: Alexander von Humboldt's Cuban Landscapes. En: Humboldt, Alexander von: *Political Essay on the Island of Cuba*, pp. vii–xxiii.
- Lévi-Strauss, Claude: *La pensée sauvage*. Paris: Plon 1962.
- Mikolajczyk, Aniela: Alexander von Humboldts Manuskript »Isle de Cube. Antilles en général« in der Bibliothek Jagiellonska als Vorstufe des »Essai politique sur l'île de Cuba«. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* (Potsdam – Berlin) XVIII, 34 (2017), 59–80. DOI: 10.18443/248 (última comprobación el 21/12/2017).
- Mittelstraß, Jürgen; Trabant, Jürgen; Fröhlicher, Peter: *Wissenschaftssprache. Ein Plädoyer für Mehrsprachigkeit in der Wissenschaft*. Stuttgart: J.B. Metzler Verlag 2016.
- Zeuske, Michael: Alexander von Humboldt, die Sklavereien in den Amerikas und das »Tagebuch Havana 1804«. En: *edition humboldt digital*. Ottmar Ette (ed.). Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, versión actualizada del 14.09.2017. URL: <http://edition-humboldt.de/v2/H0012105> (última comprobación el 21/12/2017).

Thomas Heyd

Alexander von Humboldt y la unidad de la naturaleza

RESUMEN

La tesis de esta contribución es que las investigaciones de Alexander von Humboldt ejemplifican un 'programa de investigación progresivo' (Imre Lakatos 1978). Examinó la propuesta de Adolf Meyer-Abich (1968) de que el método de Humboldt se deriva de un vitalismo inicial y luego desmentido por el científico. Yo propongo, sin embargo, que en realidad es el principio humboldtiano de buscar la unidad en la naturaleza el cual funciona como 'principio regulativo', y por consiguiente motiva al investigador a buscar evidencia empírica de relaciones sistémicas entre fenómenos y condicionamientos geográfico-climáticos. Desde este punto de vista es justamente este principio metódico el que empuja a Humboldt a atravesar grandes alturas y latitudes. La visita a Tenerife y al Teide le da una confirmación contundente de la validez de su principio. Concluyo que la influencia de su método en la creación de nuevas ciencias, tales como la biogeografía y la ecología, constituyen razones suficientes para suponer ejemplar el trabajo científico de Humboldt como 'programa de investigación progresivo'.

ZUSAMMENFASSUNG

Die These dieses Beitrags ist, dass die Forschungsarbeit Alexander von Humboldts ein Beispiel eines 'progressiven Forschungsprogramms' (Imre Lakatos 1978) darstellt. Ich untersuche den Vorschlag Adolf Meyer-Abichs (1968), dass die Methode Humboldts sich von einem anfänglichen Vitalismus, den der Wissenschaftler später abstreitet, ableitet. Meiner Ansicht nach funktioniert eher das Humboldt'sche Prinzip der Suche nach der Einheit der Natur als 'regulatives Prinzip', welches den Forscher motiviert, empirische Nachweise der

systemischen Beziehungen zwischen Phänomenen und geographisch-klimatischen Bedingungen zu finden. Aus dieser Sicht heraus ist es genau die Anwendung dieses methodischen Prinzips, welches Humboldt dazu bringt, große Höhen und Breiten zu durchqueren. Der Besuch auf Teneriffa und dem Teide bestätigt ihm die Gültigkeit des Prinzips. Ich schließe daraus, dass der Einfluss seiner Methode in der Bildung neuer Wissenschaften, etwa der Biogeographie und der Ökologie, ausreichende Gründe darstellen, Humboldts wissenschaftliche Arbeit beispielhaft als 'fortschrittliches Forschungsprogramm' zu betrachten.

ABSTRACT

The thesis of this contribution is that Alexander von Humboldt's research exemplifies a 'progressive research program' (Imre Lakatos 1978). I examine Adolf Meyer-Abich's (1968) proposal that Humboldt's method derives from an initial vitalism, which the scientist later denies. I propose, however, that actually it is Humboldt's principle of the unity of nature, which functions as a 'regulative principle', thereby motivating the researcher to seek empirical evidence of systemic relationships between phenomena and geographic-climatic conditions. Seen from this perspective, it is precisely this methodical principle that pushes Humboldt to traverse great heights and latitudes. His visit to Tenerife and the Teide provides him with a strong confirmation of the validity of the principle. I conclude that the influence of his method in the creation of new sciences, such as biogeography and ecology, are sufficient reasons to consider Humboldt's scientific work exemplary of a 'progressive research program'.



Este trabajo es una exploración de cómo la ciencia de Humboldt se basa en la reiterada aplicación del principio metódico de buscar la unidad en la multiplicidad de relaciones entre fenómenos naturales. Para comenzar entro en debate con Adolf Meyer-Abich (1968), quien argumenta que para Humboldt este principio metódico se deriva de un vitalismo al que Humboldt supuestamente se adhiere en su época temprana y luego rechaza. Sigo con algunas reflexiones más amplias sobre las bases de la visión unificadora del explorador, y sugiero que la visita de Humboldt al Pico Teide, que constituye su primera exploración de camino a las regiones tropicales, ya le proporciona una primera confirmación de la validez de su principio metódico. Concluyo que el trayecto de investigación de Humboldt, y la consiguiente creación de nuevas ciencias unificadoras de diversas disciplinas, efectivamente representan un 'programa de investigación progresivo', tal como lo definió Imre Lakatos (1978) en su momento.

El método de Humboldt

Mucho se ha escrito sobre este Humboldt, activo en pleno auge de lo que se puede describir como la segunda fase de la revolución científica, entre finales del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX. En su reciente biografía, *La invención de la naturaleza. El nuevo mundo de Alexander von Humboldt*, Andrea Wulf (2016) nos recuerda que la idea de la *unidad de la naturaleza* se encuentra plasmada en muchas partes de sus voluminosos escritos.¹ Humboldt lo expresa, por ejemplo, en una carta a Karl Freiesleben el 4 de junio de 1799, justo antes de salir hacia Canarias, en la que dice:

Voy a recolectar plantas y fósiles, y hacer observaciones astronómicas con los mejores instrumentos. Pero esto no es el objetivo principal de mi viaje. Voy a tratar de averiguar cómo interactúan las fuerzas de la naturaleza unas sobre otras, y qué influencia tiene el entorno geográfico sobre la vida vegetal y animal. Es decir, tengo que llegar a conocer la unidad de la naturaleza. (Humboldt 1973; texto citado por Botting 1973, 64, traducido del inglés por mí)

Si se contempla la idea de la unidad de la naturaleza de forma crítica habría que tener en cuenta que, igual que la noción leibniziana del 'principio de razón suficiente', esta idea es una proposición no demostrada ni demostrable en todas sus instancias. Por lo que, aun si intuitivamente esta noción nos puede parecer evidente, en realidad más bien constituye una mera 'idea regulativa', es decir, un concepto que utilizamos para facilitarnos el descubrimiento de conexiones entre datos empíricos para llegar a conclusiones generalizables.

También es destacable que, en tándem con la aplicación de este concepto regulativo, Humboldt participó de forma muy activa en la transformación de las ciencias naturales, que progresivamente dejan de ser un campo de especulación racional, apoyado por datos relativamente limitados y de poca precisión, llegando a constituir un gran y polifacético emprendimiento, altamente dependiente de la aplicación sistemática de instrumentos exactos (Dettelbach 1999). Es notable además que, en el momento histórico en que actuaba Humboldt, las ciencias más bien estaban tendiendo a desarrollar rivalidades inter-disciplinarias, por ejemplo, entre la física y la química, y los incentivos de colaboración entre ellas probablemente eran aun

1 Ya el hermano de Alexander, Wilhelm von Humboldt, se había pronunciado sobre este hecho. Véase su carta a Karl Gustav von Brinkmann (18 de marzo 1793) reproducida por Beck (1959). Debo este dato a uno de los asesores anónimos de esta revista *HiN*.

menores que los que existen hoy en día. Humboldt, sin embargo, incita a sus colegas a una colaboración sistemática y global con el fin de crear nuevas perspectivas integradoras, tales como la geografía física.

Fuerza vital y unidad orgánica

En relación a un breve ensayo de Humboldt titulado “Lebenskraft oder der Rhodische Genius” (“Fuerza vital o el espíritu rodiano”), publicado inicialmente en 1795 en la revista *Die Horen* de Friedrich Schiller, y vuelto a publicar en *Ansichten der Natur* (1849, 297–308), Meyer-Abich (1968) pretende que inicialmente Humboldt tiene una tendencia ‘vitalista’. Según aquél, en el transcurso de su carrera científica Humboldt reemplaza el vitalismo por la idea de unidad orgánica, la cual Meyer-Abich describe como ‘holista’.

Efectivamente es sorprendente que Humboldt incluyera en su libro *Ansichten der Natur*, que trata de su viaje a las Américas, un ensayo sobre ‘fuerza vital’ (*Lebenskraft*), que además se remontaba a una fecha muy anterior (1795). Pero, en contradicción con la opinión de Meyer-Abich, no está nada claro que Humboldt inicialmente se hubiera visto como vitalista,² y que su concepto de integración de fenómenos naturales se debe a su rechazo de esa doctrina.

En “Lebenskraft” Humboldt había propuesto de que lo que define a los seres vivos es el mantenimiento en sus cuerpos de combinaciones muy particulares de sustancias, como si las proporciones determinadas estuvieran controladas por un ‘Genius’ o espíritu, mientras que cuando los seres vivos mueren las sustancias que los componen obtienen vía libre para combinarse espontáneamente. Esta descripción sugiere que lo vivo está *guiado por algo* que lo mantiene en su estructuración particular, mientras que lo no vivo es el ámbito de la libertad absoluta en el que las materias se juntan según su parecido.

Es interesante que, incluso desde un punto de vista químico-geológico contemporáneo, esta tesis no es desechable pues se sabe que cuando se hallan en combinación orgánica las sustancias que componen a los seres vivos (agua, calcio, hierro, etc.) se juntan y sedimentan según su densidad, tamaño y características morfológicas, mientras que cuando entran en combinaciones orgánicas dejan de tener la libertad de auto-organizarse de esta manera. Algo nuevo está pasando, que requiere explicación, pues, en una planta o en un animal se pueden encontrar sustancias como el calcio o el hierro, pero normalmente sólo en los tejidos y en las proporciones que les corresponde según la lógica del ‘plan’ del ser vivo específico.

En su ensayo Meyer-Abich supone que Humboldt originalmente había adoptado una perspectiva que luego se conocería como ‘vitalista’, según la cual en los seres vivos hay algún factor extra-mecánico (semejante a la ‘entelequia’ aristotélica) que produce la organización de materiales en sus cuerpos, pero que cuando Humboldt vuelve a publicar el ensayo “Lebenskraft” rechaza este punto de vista vitalista. A mi parecer, sin embargo, el texto de Humboldt realmen-

2 Hay que tener en cuenta que Humboldt escribió este ensayo en una fase de su desarrollo en que, entre otras cosas, estaba inmerso en investigaciones electrofisiológicas sobre la capacidad de músculos y nervios de responder a estímulos eléctricos. Véase, por ejemplo, cap. 2 de Arz (1996), y también Humboldt, “Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse”, *Ansichten der Natur* (1849), nota al pie 3, 57–63. Estoy endeudado por estas referencias a uno de los asesores anónimos de esta revista *HiN*.

te no se compromete con un tal factor vitalista extra-mecánico, pues en el apéndice al ensayo (en *Ansichten der Natur*, 1849, 297–14) Humboldt asegura que este cuento científico-mítico meramente es “la expresión de un hecho”. O sea, no es intento de explicación, sino más bien el enunciado de una realidad a explicar.

Como sabemos hoy en día, la explicación del ‘hecho vital’ se basa en la información genética que organiza y controla la construcción de células, órganos, y la coordinación eventual de éstos en los cuerpos de seres vivos. Humboldt anticipa esta perspectiva contemporánea cuando en el apéndice al ensayo (en *Ansichten der Natur*, 1849, 312–13) dice que:

La razón por la cual se hace difícil explicar satisfactoriamente los fenómenos biológicos del organismo por medio de las leyes de la física y de la química ... en gran parte se debe a la complicación de los fenómenos, a la multiplicidad de fuerzas que actúan simultáneamente, así como a las condiciones de su actividad.³

Con este comentario Humboldt justamente anticipa la perspectiva contemporánea de que lo que se necesita para explicar los fenómenos vitales es el tipo de información sobre la organización de fuerzas, su interacción con las condiciones del medio ambiente y entre sí, que hoy en día describimos como *informaciones genéticas*. Esto no quita, por supuesto, que desde una perspectiva más parcial los procesos de generación y mantenimiento de los seres vivos pueden y han de ser descritos por la física y química.

Se podría decir que la explicación actual es que la organización por informaciones genéticas ‘superviene’ a las cualidades particulares de los componentes que son organizados y controlados por esas informaciones genéticas. Esto podría compararse con las representaciones de música por orquestas sinfónicas en las que las informaciones contenidas en la partitura son las que, por mediación de la lectura de parte de los músicos, la acción de éstos sobre diversos instrumentos, la orquestación, la dirección, etc., organizan y controlan las notas emitidas por el conjunto en cada unidad de tiempo. Por lo tanto, la ‘diferencia’ entre los seres vivos y los no vivos, según este modelo, tiene su explicación en base a *las informaciones* que encauzan los procesos físicos y químicos en los seres vivos.

Meyer-Abich llega a la conclusión que cuando Humboldt escribe *Ansichten der Natur* ha dejado el vitalismo para, de alguna forma, generalizar esa idea para que abarque al ámbito de los seres no vivos al igual que al de los vivos. Sin embargo hay suficientes indicios para suponer que – *incluso desde el principio de su carrera científica* – Humboldt tiene en mente la idea de que existen unidades supervenientes a multiplicidades de relaciones entre fenómenos naturales.

Unidad en multiplicidad

La idea de la unidad de la naturaleza, aunque frecuentemente considerada emblemática de ‘la ciencia humboldtiana’ (Cannon 1978; Ette 2006), en realidad siempre ha estado presente en la filosofía. Tiene antecedentes en *La Crítica de la razón pura* de Kant (2007/1781), en tanto

3 Cita en el original alemán: “Die Schwierigkeit die Lebenserscheinungen des Organismus auf physikalische und chemische Gesetze befriedigend zurückzuführen liegt größtentheils ... in der Complication der Erscheinungen, in der Vielzahl gleichzeitig wirkender Kräfte, wie der Bedingungen ihrer Thätigkeit.”

que para éste ‘comprender’ es aprehender una pluralidad de datos bajo un concepto. Además, la idea de buscar la unidad en la multiplicidad de fenómenos naturales, considerada como principio metódico, constituye parte de la práctica científica desde siempre: el gran avance astronómico de Galileo, plasmado en la física de Newton después, por ejemplo, es que pretende comprender los fenómenos celestes conjuntamente con los terrestres.

Se ha argumentado que la idea de la unidad de la naturaleza de Humboldt es parte de un “programa de investigación romántico” (Köchy 2002). Aunque es verdad que como joven fue amigo de Schiller, y más aún de Goethe (Wulf 2016, parte I, cap. 2), también hay dudas de si su concepción de ciencia realmente se origina en estas relaciones (véase Dettelbach, 2001). En todo caso tuvo una educación en lenguas clásicas que le facilitó el conocimiento de los filósofos antiguos (Knobloch 2010), lo cual puede ser un dato relevante ya que, de hecho, la historia de la idea de la unidad de la naturaleza se puede reconstruir hasta Plotino, y aún hasta Empédocles y los pitagóricos. Véase, por ejemplo, Guthrie (1952/1993), quien argumenta que los filósofos presocráticos de Jonia, igual que las tendencias órficas y pitagóricas, ya afirmaban que es necesario suponer que hay “una unidad detrás, o debajo, de la pluralidad de fenómenos de este mundo.” (221)

Por lo que, a pesar de que Humboldt presenta al lector un conocimiento enciclopédico de grandísimo alcance, especialmente en su obra magistral *Kosmos* (Humboldt 1845–62), sería un error suponer que simplemente tiene como objetivo plasmar los avances de la ciencia en sus varias disciplinas (geología, botánica, zoología, astronomía, etc.). Por lo tanto, no ha de sorprender que, ya desde mucho antes de salir a su viaje, la intención de Humboldt parece haber sido la integración, en esquemas unitarios, de los múltiples y diversos datos empíricos que recopilara en sus viajes.

Esto se confirma a través de sus propias palabras en la “Introducción” al *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*:

Amaba apasionadamente la botánica y algunas partes de la zoología; me deleitaba que nuestras investigaciones añadirían nuevas especies a las ya descritas, pero siempre prefiriendo el encadenamiento de hechos observados desde hace mucho tiempo al conocimiento de hechos aislados, aunque nuevos, el descubrimiento de una especie desconocida me parecía mucho menos interesante que una observación sobre las relaciones geográficas de las plantas, sobre la migración de las plantas *sociales*, sobre el límite en la altura a la cual se elevan sus diferentes tribus hacia la cima de las Cordilleras. (Humboldt/Bonpland 1814, tomo I, 3; traducción mía⁴)

Más tarde en *Kosmos* (1845, 1er tomo, cap. 3), Humboldt enfatiza que para avanzar en el conocimiento global de la naturaleza importa no sólo tener el conocimiento más completo posible de los datos empíricos relevantes sino además comprender cómo están relacionadas entre ellas *las partes constituyentes de los sistemas*. Por eso la morfología de las plantas, que tanto

4 Cita en el original francés: “J’aimois passionnément la botanique et quelques parties de la zoologie; je pouvois me flatter que nos recherches ajouteroient de nouvelles espèces à celles que sont déjà décrites : mais préférant toujours à la connoissance des faits isolés, quoique nouveaux, celle de l’enchaînement des faits observés depuis long-temps, la découverte d’un genre inconnu me paroisoit bien moins intéressante qu’une observation sur les rapports géographiques des végétaux, sur les migrations des plantes *sociales*, sur la limite de hauteur à laquelle s’élèvent leurs différents tribus vers la cime des Cordillères.”

le había interesado a su amigo Goethe, y a él mismo en su juventud (Wulf 2016, parte I, cap. 2), acaba interesándole principalmente en relación a sus distribuciones geográficas (véase Kwa 2005).

Es decir que, cuando la metodología de Humboldt ha tomado forma definitiva, la morfología de las respectivas especies de plantas más bien le interesa en tanto que constituyen parte de las observaciones a efectuar de distribuciones de formas vegetales según su localización en regiones con determinadas características climáticas, geológicas o de incidencia de luz solar, etc. Con esto contribuye al desarrollo de un método comparativo que constituiría la base fundamental para el desarrollo de la teoría de selección natural de Darwin. Éste, por su parte, reconoció la importancia que tenían para él los trabajos de Humboldt (respecto esta cuestión, véase, por ejemplo, Helmreich, 2009, 53–67, y Rupke, 2005, 187).

El resultado final que Humboldt busca cuando relaciona las especies vegetales y animales que ocupan un territorio con las características ambientales en que se presentan es la comprensión de principios generales (Vitte y Dias da Silveira 2010). Tales leyes naturales, si se encuentran, servirían para explicar las características morfológicas de las partes integradoras de esos sistemas geográficos. Finalmente, Humboldt anticipa una de las características constituyentes de la ciencia, según Lakatos (1978), el cuál propone que 'la prueba' de los principios generales es su capacidad predictiva en nuevos contextos (véase Vitte y Dias da Silveira 2010).

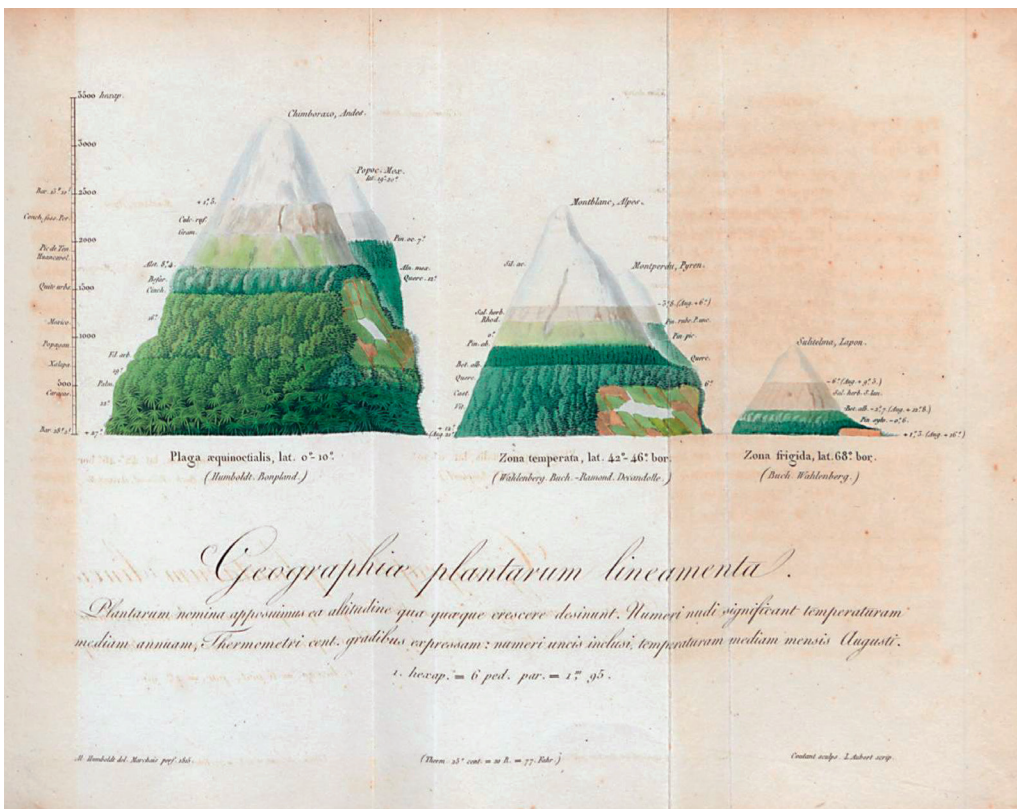


Fig. 1: Geographiae plantarum lineamenta, en Humboldt (1817). Fuente de imagen: ETH-Bibliothek Zürich. Licencia de reproducción: Public Domain

Por lo tanto, para probar que, a través de su influencia en las temperaturas medias, pluviosidad, etc., la latitud y la altitud sobre el nivel del mar efectivamente son factores determinantes para la distribución de especies habría que hacer un trabajo de campo comparativo. Por

una parte, para relacionar las especies con diversas *latitudes* habría que trasladarse fuera de las regiones de clima templado conocidas por los europeos. Por otra parte, para relacionar la diversidad de especies con *la altura sobre el nivel del mar* convendría buscar lugares con desniveles importantes. Es justamente esto lo que hace Humboldt, insistiendo en hacer un viaje a regiones en latitudes muy diferentes de las europeas ('las regiones equinociales') y en ascender altas cumbres en Europa, en Canarias y en las Américas.

Es importante reconocer, por supuesto, que Humboldt no tenía reparos a considerar hipótesis adicionales (las 'hipótesis auxiliares' enunciadas por Lakatos, 1978) para defender su tesis principal de la unidad de la naturaleza. Por ejemplo, si en ciertos contextos no bastaba en apelar a la interacción de altitud y latitud para explicar la distribución de ciertos tipos de plantas Humboldt estaba dispuesto a añadir el valor explicativo de otros factores, tales como la composición geológica-química del suelo en que se hallan las plantas en cuestión. Esto se dio, por ejemplo, en las partes más elevadas de Tenerife, a las que subió Humboldt al principio de su trayecto hacia las Américas, respecto a las cuales comenta que la escasez de plantas a partir de los 2000 metros (en Las Cañadas) se debe menos a las bajas temperaturas, como sería el caso en las zonas alpinas de Europa, que a la composición del terreno formado por coladas de lava muy poco hospitalarias para la vegetación (Humboldt/Bonpland 1814, tomo I, 182–83).

También hay que destacar que el proyecto de encontrar lo que une los fenómenos naturales podría hacerse engorroso por la gran multiplicidad de datos, y, si se procede sin base bien fundamentada para 'conciliar' datos (Whewell 1840), las conclusiones a que se llega podrían parecer arbitrarias (Walls, Jackson and Person 2014). Debemos al genio de Humboldt, sin embargo, la creación de nuevas técnicas de visualización, basadas en la representación gráfica conjunta de fenómenos que otros describían por separado. Representa los *big data* acumulados en su viaje por los Andes, por ejemplo, en su famoso *Cuadro físico de las regiones ecuatoriales* (*Naturgemälde der Anden*), que sirve de ilustración en el *Essai sur la géographie des plantes* (Humboldt/Bonpland 1805). De esta manera Humboldt anticipa los sistemas de información geográficos actuales.

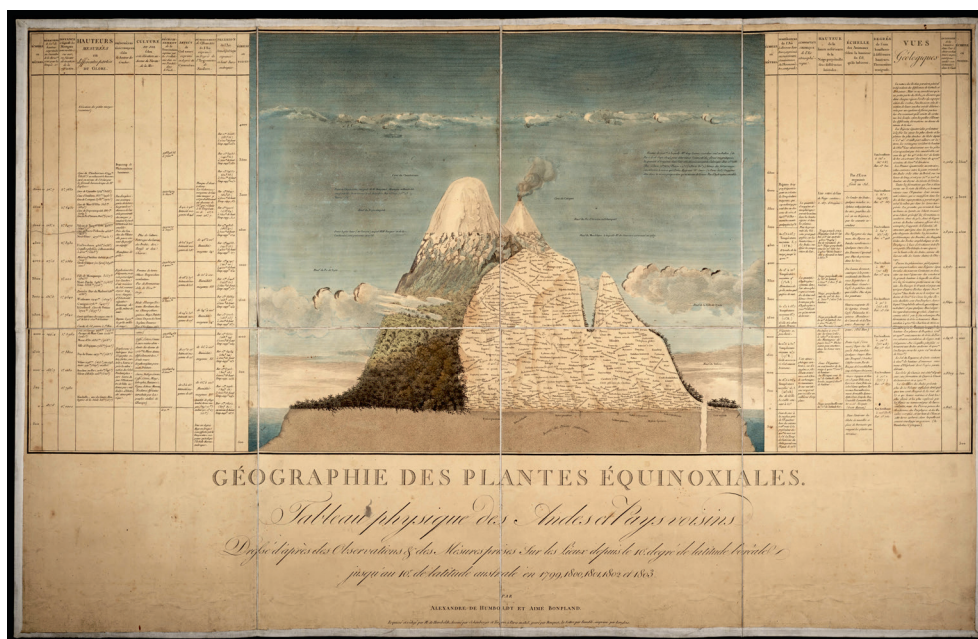


Fig. 2: Tableau physique des Andes et pays voisins, en Humboldt/Bonpland (1805). Fuente de imagen: Peter H. Raven Library/Missouri Botanical Garden, Biodiversity Heritage Library. Licencia de reproducción: CC BY-NC-SA 4.0

Desde el punto de vista de la filosofía de la ciencia, lo interesante es que el principio metódico de Humboldt de buscar la unidad superviniente a la multiplicidad de fenómenos naturales desembocó en el desarrollo de varias ciencias de gran importancia, tales como la geografía física y la biogeografía. Además, inspiró innovadores intelectuales como Ernst Haeckel, a quien se considera uno de los fundadores de la ciencia de la ecología (Wulf 2015), e impulsaría el pensamiento ambientalista-ecologista a través de su influencia en Henry David Thoreau, George Perkins Marsh y John Muir (Rupke 2005, 187; Troll 1969, 197–246; Walls 2005, 758; Weigl 2004, 80–99; pero véase la nota crítica de Klein 2016).

Ese desarrollo fructífero indica que la aplicación del principio metódico de Humboldt de buscar la visión unificadora de entre fenómenos naturales cabe bien dentro de lo que Lakatos (1978) llamara un 'programa de investigación progresivo', pues abrió puertas a nuevos proyectos de investigación exitosos. Esta descripción del logro de Humboldt, sin embargo, todavía deja sin aclarar cuáles pueden haber sido los momentos cruciales en el desarrollo de esta concepción de la naturaleza. O sea, deja sin aclarar elementos importantes en la historia de la ciencia.

Por ello, a continuación, propongo que para Humboldt la hipótesis de la unidad entre los fenómenos de la naturaleza obtiene un apoyo contundente en la primerísima exploración de su largo viaje de investigación a 'las regiones equinocciales', en su visita al Pico Teide en la isla de Tenerife.



Fig. 3: Vista del Teide desde la parte sur de la Montaña Guajara, con vegetación característica de las Cañadas (Thomas Heyd 2016)

Subida al Teide

Tenerife tiene mucho en común con el Nuevo Mundo, por su situación subtropical, por las plantas traídas desde las Américas y por las estrechas relaciones culturales entre las Américas y Canarias. Sin embargo, esta isla también tiene lazos muy sustanciales con el Viejo Mundo, ya que, después de la derrota de su población indígena, se puebla con europeos que traen su cultura, sus plantas y sus animales. Como tal, es tentador considerar la breve parada de Humboldt en esta isla, y su excursión al Teide, como mero preámbulo de la verdadera aventura científico-exploradora que realizó junto con su amigo Aimé Bonpland en las regiones 'equinocciales', que comienza una vez que pone pies en Venezuela y sube el Orinoco hasta el Canal de Casiquiare. Éste es el punto de vista que representa Wulf en su (por lo demás excelente) biografía, pues resume la visita a Tenerife de Humboldt y Bonpland en dos cortos párrafos y a

la excursión al Teide le da unas meras siete frases. Esto contrasta mucho con el hecho de que en la edición de 1814 *Voyage aux régions équinoxiales* Humboldt le dedica todo un capítulo de 99 páginas a su visita de la isla.

Sin duda es correcto pensar que la certeza de haber confirmado su principio metódico, de que la naturaleza hay que comprenderla por medio de las conexiones que se dan entre los diversos fenómenos, crece a medida que los dos exploradores avanzan en su travesía de cinco años de intenso estudio y observación por las Américas. Ciertamente, a medida que avanzan estos dos intrépidos viajeros científicos acumulan cada vez más evidencia de relaciones sistemáticas entre la vegetación y los condicionantes climáticos y geológicos, así como humanos.

Y seguramente la ascensión al volcán Chimborazo, que Wulf describe como momento crucial, constituye una experiencia tajante para Humboldt, pues según Wulf, cuando éste miró a su alrededor desde las alturas de esta gran montaña, todo lo que había visto en los años precedentes se le presentó de forma esclarecida (Wulf 2016, parte II, cap. 7). Sin embargo, hay diversas razones por las cuales se puede suponer que la subida al Teide, al principio mismo de su viaje, ya le proporcionó a Humboldt la prueba de su principio metódico.



Fig. 4: Vista desde la cima del Teide hacia las Cañadas y hasta la Costa Sur, Tenerife (Thomas Heyd 2016)

Esto parece evidente en la primera parte de *Voyage aux régions équinoxiales* en la que nos describe su trayecto a través de Tenerife y la subida al Teide. Una vez en la cumbre, sentados sobre el borde del cráter del volcán, se abre la capa de nubes que tapaba el área circundante a la montaña, momento que nos describe con gran exaltación por poder vislumbrar incluso los jardines y las viñas del Valle de la Orotava:

...Desde lo alto de estas regiones solitarias nuestras miradas se sumergieron en un mundo habitado; gozamos del chocante contraste que ofrecen [a un lado] los flancos demarcados del Pico, sus rápidas pendientes cubiertas de escorias, sus altiplanicies desprovistas de vegetación, con [al otro lado] el aspecto risueño de los terrenos cultivados: vimos las plantas divididas por zona, según la temperatura disminuye con la altura del sitio. (Humboldt/Bonpland 1814, 138)⁵

5 Cita en el original francés: “Du haut de ces régions solitaires, nos regards plongeoiert sur un monde habité; nous jouimes du contraste frappant qu’offrent les flancs décharnés du Pic, ses pentes



Fig. 5: Sendero en la laurisilva, Tenerife (Thomas Heyd 2012)

Estas emocionantes observaciones globales de la isla están seguidas más adelante por un relato más detallado sobre la organización de las especies de plantas predominantes desde la costa hasta la cima del Pico (Humboldt/Bonpland 1814, 181–88). Humboldt divide la altura vertical del Teide en cinco pisos o zonas (Humboldt/Bonpland 1814, 182), y compara la multiplicidad de sus fitosistemas con el número más limitado de éstos observables en los Alpes y en los Pirineos.

La explicación de la ventaja que se le ofrece al investigador en el Teide es que, a 3.718 metros sobre el nivel del mar, con una distancia horizontal desde la costa que en su mínimo llega a ser de unos 30 km, este volcán de relativamente gran altura está entre la minoría que se hallan emplazados directamente al borde del mar, dando acceso así a una gran variedad de microclimas y correspondiente variedad de ecosistemas. Incluso se puede argüir que, en cuanto que

‘laboratorio exterior’ para comprobar las relaciones entre comunidades de plantas dependientes de zonas geográficas con similares alturas y latitudes, el Teide supera al Chimborazo ya que la base de éste está en una llanura situada a 3700 metros sobre el nivel del mar, mientras que los pisos de plantas del Teide abarcan la totalidad del posible recorrido costa-zona sin vegetación.



Fig. 6: Vista de la Costa Norte, Tenerife (Thomas Heyd 2014)



Fig. 7: Cardones, vegetación costera, Tenerife (Thomas Heyd 2014)

rapides couvertes de scories, ses plateaux dépourvus de végétation, avec l'aspect riant des terrains cultivés : nos vîmes les plantes divisées par zone, selon que la température de l'atmosphère diminue avec la hauteur du site."

En fin, como he propuesto en otro lugar (Heyd 2015), hay razones importantes para concluir que para Humboldt la comprensión de las relaciones sistemáticas entre clima, latitud, altura, composición del suelo, etc. que se evidencian en el Teide, constituyen un marco explicativo clave que le facilitará la posterior organización de las inmensas cantidades de observaciones que junto con Bonpland obtendrá en sus andanzas por las Américas.



Fig. 8: Vista de viñedos en el Valle de la Orotava, Tenerife (Thomas Heyd 2014)

Como había anticipado en mi introducción, mi conclusión es que la trayectoria del trabajo científico de Humboldt constituye un buen ejemplo de ‘programa de investigación progresivo’, tal como fue propuesto por Lakatos (1978). Humboldt muestra cómo, partiendo del principio metódico de que la naturaleza tiene una unidad que se ha de entender en base a *las relaciones* entre los diversos fenómenos, se lanza a la recopilación y organización de un sinfín de datos para demostrarlo, que además consigue organizar de manera comprensible, en parte gracias a las nuevas técnicas de ilustración de conocimientos que aplica. El resultado final de la insistencia de Humboldt en entrever la unidad de la naturaleza es la generación de nuevas formas de comprender el mundo natural que posteriormente llevarán a la creación de las ciencias de la ecología y de la biogeografía.⁶

6 El autor agradece a dos asesores anónimos de la revista sus generosas sugerencias bibliográficas y su atención a la buena redacción de este texto.

Bibliografía

- Arz, Maike (1996): *Literatur und Lebenskraft. Vitalistische Naturforschung und bürgerliche Literatur um 1800*. Stuttgart: M & P, Verlag für Wissenschaft und Forschung.
- Botting, Douglas (1973): *Humboldt and the Cosmos*. New York: Harper & Row.
- Cannon, Susan Faye (1978): *Science in Culture: The Early Victorian Period*. New York: Dawson, Foilcestone, and Science History Publications.
- Dettelbach, Michael (2001): Alexander von Humboldt zwischen Aufklärung und Romantik. En: Ottmar Ette, Ute Hermanns, Bernd M. Scherer y Christian Suckow (Hg.): *Alexander von Humboldt. Aufbruch in die Moderne*. Berlin: Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, 21), 137–149.
- Ette, Ottmar (2006): Alexander von Humboldt, die Humboldtsche Wissenschaft und ihre Relevanz im Netzzeitalter. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 7 (12), 31–39. DOI: 10.18443/72 (última comprobación el 21/12/2017).
- Guthrie, W. K. (1993): *Orpheus and Greek Religion: A Study of the Orphic Movement*. Princeton: Princeton University Press.
- Helmreich, Christian (2009): Geschichte der Natur bei Alexander von Humboldt. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 10 (18), 53–67. DOI: 10.18443/120 (última comprobación el 21/12/2017).
- Heyd, Thomas (2015): Ascensión al Teide de Alexander von Humboldt. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 16 (30), 68–77. DOI: 10.18443/215 (última comprobación el 21/12/2017).
- Humboldt, Alexander von (1817): *De distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium, prolegomena*. Paris: Libraria Graeco-Latino-Germanica. Paris: Libraria Graeco-Latino-Germanica.
- Humboldt, Alexander von (1845–62): *Kosmos*. 5 vols. Stuttgart: J. G. Cotta Verlag.
- Humboldt, Alexander von (1849): *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Dritte verbesserte und vermehrte Ausgabe. Tübingen: J. G. Cotta Verlag.
- Humboldt, Alexander von (1849): Die Lebenskraft oder der Rhodische Genius, eine Erzählung. En: *Ansichten der Natur: mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Stuttgart und Tübingen: J. G. Cotta Verlag, 297–308, 311–314.
- Humboldt, Alexander von (2014): *Views of Nature*. Trad. Mark W. Person. Edits. Stephen T. Jackson y Laura Dassow Walls. Chicago: University of Chicago; original: (1808) *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Tübingen: J. G. Cotta Verlag.
- Humboldt, Alexander von/Bonpland, Aimé (1805): *Essai sur la géographie des plantes accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales*. Paris: Levrault, Schoell et co.
- Humboldt, Alexander von/Bonpland, Aimé (1814–1831): *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent par Al. de Humboldt et A. Bonpland*. 7 tomos. Paris: F. Schoell. Tomo I.
- Humboldt, Alexander von (1973): *Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787–1799*. Edits. Ilse Jahn y Fritz G. Lange. Berlin: Akademie Verlag (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, 2).
- Kant, Immanuel (2007): *Crítica de la razón pura*. Trad. de Mario Caimi. Buenos Aires: Ediciones Colihue; original: *Die Kritik der reinen Vernunft* (1781).

- Klein, Ursula (2016): Alexander von Humboldt: Vater der Umweltbewegung? En: *Achtsamer Umgang mit Ressourcen und miteinander – gestern und heute*. Roßdorf: TZ-Verlag, 115–129.
- Knobloch, Eberhard (2010): Nomos und physis – Alexander von Humboldt und die Tradition antiker Denkweisen und Vorstellungen. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 11 (21), 45–55. DOI: 10.18443/144 (última comprobación el 21/12/2017).
- Köchy, Kristian (2002): Das Ganze der Natur – Alexander von Humboldt und das romantische Forschungsprogramm. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 3 (5), 1–16. DOI: 10.18443/29 (última comprobación el 21/12/2017).
- Kwa, Chunglin (2005): Alexander von Humboldt's invention of the natural landscape. En: *The European Legacy* 10 (2), 149–162.
- Lakatos, Imre (1978): *The Methodology of Scientific Research Programmes: Philosophical Papers Volume 1*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Meyer-Abich, Adolf (1968): The philosophy of nature in Alexander Von Humboldt's 'Views of nature'. En: *Acta Biotheoretica* 18, 1–4, 9–50.
- Muller-Schwarze, Dietland (2004): Trailblazer for Ecology. En: *Alexander von Humboldt: From the Americas to the Cosmos*. Edits. Raymond Erickson, Mauricio A. Font y Brian Schwartz. New York: Bildner Center for Western Hemisphere Studies, The Graduate Center, City University of New York 2004, 453–468, <http://www.gc.cuny.edu/Page-Elements/Academics-Research-Centers-Initiatives/Centers-and-Institutes/Bildner-Center-for-Western-Hemisphere-Studies/Publications/Alexander-von-Humboldt> (última comprobación el 21/12/2017).
- Rupke, Nicolaas A. (2005): *Alexander von Humboldt. A Metabiography*. Frankfurt am Main, Berlin, Bern u.a.: Peter Lang.
- Troll, Carl (1969): Die Lebensformen der Pflanzen. Alexander von Humboldts Ideen in der ökologischen Sicht von heute. En: Heinrich Pfeiffer (ed.): *Alexander von Humboldt. Werk und Weltgeltung*. München: Piper, 197–246.
- Vitte, Antonio Carlos; Wittgenstein Dias da Silveira, Roberison (2010): Alexander von Humboldt y la génesis de la geografía física moderna. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 11 (21), 72–85. DOI: 10.18443/147 (última comprobación el 21/12/2017).
- Walls, Laura Dassow (2005): Rediscovering Humboldt's Environmental Revolution. En: *Environmental History* 10 (4), 758-760.
- Walls, Laura Dassow/Jackson, Stephen T./Person, Mark W. (2014): Introduction: Reclaiming Consilience. En: Humboldt, Alexander von. *Views of Nature*. Trad. Mark W. Person. Edits. Stephen T. Jackson y Laura Dassow Walls. Chicago: University of Chicago, 1–14.
- Weigl, Engelhard (2004): Wald und Klima: ein Mythos aus dem 19. Jahrhundert. En: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 5 (9), 80–99. DOI: 10.18443/54 (última comprobación el 21/12/2017).
- Whewell, William, (1840): *The Philosophy of the Inductive Sciences, Founded Upon Their History*. London: John W. Parker.
- Wulf, Andrea (2016): *The Invention of Nature. Alexander von Humboldt's New World*. New York: Vintage, Penguin. (En español: *La invención de la naturaleza. El nuevo mundo de Alexander von Humboldt* (2016). Trad.: María Luisa Rodríguez Tapia. Penguin Random House Grupo Editorial España.)

Cettina Rapisarda***Lava memoriae deodati dolomieu.*****Alexander von Humboldts Gesteinsstudien in Neapel****ZUSAMMENFASSUNG**

Während seiner Italienreise 1805 gelangte Humboldt erstmals nach Neapel, das mit dem Vesuv als idealer Ort für Studien über Vulkanismus und vulkanische Gesteine galt. Die Fragestellungen, die ihn ein Jahr nach seiner Amerikareise beschäftigten, lassen sich anhand von unveröffentlichten Texten (insbesondere aus seinem *Italienischen Tagebuch*) sowie von Objektbeispielen aus dem Museum für Naturkunde Berlin prüfen. In Neapel stand Humboldt in intensivem Gedankenaustausch mit Leopold von Buch. Dabei ging es vorrangig um eine Neuorientierung in der großen Wissenschaftsdebatte zwischen Neptunisten und Plutonisten. Diese Kontroverse prägte auch die Kontakte, die beide in Neapel zu Gelehrten und Sammlern aufbauten. Der wissenschaftshistorische Rahmen dieses Beitrags ist eine Rekonstruktion zeitgenössischer Kommunikationsformen, bei denen privaten Sammlungen eine wichtige Funktion für die Begegnung zwischen Forschern unterschiedlicher Provenienz und Orientierung zukam.

ABSTRACT

During his Italian journey in 1805 Humboldt visited Naples and Vesuvius which were considered to be ideal places to study volcanism and volcanic products. Humboldt's research interests in the following year of his American travels can be reconstructed on the basis of unpublished texts (in particular his *Italian Journal*) and objects from the Museum für Naturkunde Berlin. In Naples, Humboldt had an in-

tensive exchange of ideas with Leopold von Buch, concerning mainly their position in the debate on Neptunism. This controversy also influenced their contacts with other scientists residing in Italy. The approach of this essay is to study historical forms of scientific communication, whereby private collections played an important role in the encounter between scientists of different backgrounds and orientations.

RÉSUMÉ

Pendant son voyage en Italie en 1805, Humboldt visita pour la première fois Naples et le Vésuve, considérés comme lieux idéaux pour les recherches sur le volcanisme et les produits volcaniques. Les questions qui l'ont intéressé un an après son voyage américain peuvent être étudiées à l'aide des manuscrits non publiés (surtout le *Journal Italien*) et des objets du Museum für Naturkunde de Berlin. À Naples, Humboldt était dans un échange constant et intensif avec Leopold von Buch. Leurs questions les plus importantes étaient liées à une nouvelle orientation dans le débat scientifique sur le neptunisme. Cette controverse eut aussi une influence sur leurs contacts avec d'autres savants demeurant en Italie. L'objet de cet essai est l'étude des formes historiques de la communication scientifique, dans laquelle les collections privées jouent un rôle d'une grande importance pour les rencontres de savants de provenance et d'orientation différentes.



Alexander von Humboldts Erwartungen während seiner Italienreise im Jahr 1805 waren grundlegend andere als zur Zeit seiner Reisepläne 1796/97¹, als er die persönliche Erkundung der dortigen aktiven Vulkane als unverzichtbare Aufgabe und notwendige Vorbereitung für seine Amerikareise betrachtete.² Im Anschluss an seine Erfahrungen in Amerika, wo er zahlreiche und größtenteils noch wenig erforschte Vulkane hatte ersteigen können³, war Humboldt nun mit der konzeptionellen Planung seiner umfangreichen Publikationsvorhaben befasst. Bezogen auf geologische bzw. geognostische⁴ sowie Vulkane betreffende Fragestellungen ging es ihm also weniger um weitere Feldforschung, sondern um die Auswertung und Überprüfung vorangegangener Beobachtungen in Auseinandersetzung mit dem Stand wissenschaftlicher Diskussionen.

In der großen europäischen Wissenschaftsdebatte zwischen Neptunisten und Plutonisten kam der Klassifizierung von Gesteinsarten, gerade auch aus vulkanischen Territorien, eine bedeutende Rolle zu. Im letzten Jahrzehnt des 18. Jahrhundert hatte diese Debatte zum sogenannten Basaltstreit geführt, zu dem Humboldt 1790 mit seiner ersten Monographie *Mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein* einen Beitrag geleistet hatte.⁵ Er hatte darin seine Orientierung zum Neptunismus signalisiert, noch bevor er 1792/93 bei dessen repräsentativem Vertreter, Abraham Gottlob Werner, an der Freiburger Bergakademie studierte. Die Neptunismusdebatte hatte auch Anfang des 19. Jahrhunderts keineswegs an Aktualität verloren. Humboldt aber hatte deren immer neue Entwicklungen während der Jahre in Amerika nicht kontinuierlich verfolgen können. Schon aufgrund dieser Tatsache erachtete er es für notwendig, die eigene Position neu zu profilieren. Auf seiner Italienreise 1805 erhielt er dafür wichtige Anregungen, zum einen von Leopold von Buch, der ihn teilweise – und insbesondere in Neapel – begleitete, und zum anderen auch durch Kontakte zu verschiedenen in Rom und Neapel ansässigen Forschern und Sammlern. Humboldt begegnete einer Reihe von Vertretern der dortigen Wissenschaftskultur, die international ausgerichtet war. Da Italien als geradezu obligatorischer Ort der empirischen Vulkanstudien und der Erforschung vulkanischer Gesteine galt, war das Land bereits seit Jahrzehnten von beinahe allen in diesen Bereichen maßgeblichen Wissenschaftlern bereist worden. Unter den Vertretern dieser spezifischen Reisetradition kann Déodat Gradet de Dolomieu, der sich wiederholt und über längere Zeitspannen in Italien aufhielt, als repräsentativer und besonders einflussreicher Wissenschaftler hervorgehoben werden. Italien war so zu einem in mehrfacher Hinsicht bemerkenswerten Ort des wissenschaftlichen Austauschs geworden, denn nicht nur trafen hier einheimische und auswärtige

1 Im Jahr 1805 handelte es sich um die zweite von drei realisierten Italienreisen Humboldts: 1795 bereiste Humboldt nur Norditalien und er gelangte erst 1805 bis nach Neapel und zum Vesuv, den er nochmals bei seiner dritten Reise im Jahr 1822 erkundete. Die für 1797 geplante, größere Italienreise fand angesichts der politischen Lage während des Napoleonischen Italienfeldzugs nicht statt.

2 Humboldt schrieb 1796 beispielsweise an Abraham Gottlob Werner: „Ich bereite mich jetzt ernsthaft zu einer großen Reise außerhalb Europa. Doch gedenke ich, vorher die Vulcane genauer zu studieren. Ohne diese Naturkraft zu kennen, würde ich Fehler auf Fehler häufen. Da ich im Frühjahr nach Neapel abgehe [...]“ (Brief vom 21.12.1796, Humboldt 1973, S. 561). Diese Briefpassage zeigt, dass Humboldt zu diesem Zeitpunkt keineswegs Bedenken hegte, dass durch empirische Forschungen die von Werner vertretenen Positionen in der Neptunismusdebatte in Frage gestellt werden könnten.

3 Für einen Überblick: Pieper 2006.

4 Anstelle von „Geologie“ war „Geognosie“ der von Abraham Gottlob Werner favorisierte Terminus, der von seinen Schülern verwendet wurde (vgl. Wagenbreth 2015, S. 36).

5 Humboldt 1790, vgl. dazu auch: Krafft 1994.

Forscher aus verschiedenen Ländern zusammen, sondern es entwickelten sich auch Gespräche zwischen Vertretern von deutlich differierenden wissenschaftlichen Orientierungen.

Auskunft über Humboldts Italienreise gibt insbesondere sein unveröffentlichtes *Italienisches Tagebuch*, das als Teil seiner *Amerikanischen Reisetagebücher* in der Staatsbibliothek zu Berlin – PK aufbewahrt ist.⁶ Die Bedeutung des *Italienischen Tagebuchs* ist kürzlich in einer in Frankreich erschienenen Monographie von Marie-Noëlle Bourguet aufgezeigt worden. Bourguet, die bereits zuvor mit einer Reihe von Einzelpublikationen diesen Gegenstand für die Forschung erschlossen hat⁷, wertet für ihre Gesamtdarstellung der Italienreise 1805 zahlreiche historische Quellen aus. Ihr Buch stellt nicht nur einen wichtigen Beitrag zur Humboldtforschung dar, sondern kann darüber hinaus als exemplarisches Portrait einer Gelehrtenreise zu Beginn des 19. Jahrhunderts gelten.

Der vorliegende Beitrag basiert auf unveröffentlichten Dokumenten und Objektbeispielen, die sich im Museum für Naturkunde Berlin befinden. Im Fokus meiner Arbeit steht ein spezifischer Forschungsschwerpunkt Humboldts: dessen Gesteinsstudien. Mit diesen waren nicht nur wissenschaftliche Grundsatzfragen der Neptunismusdebatte verbunden, sondern auch das damals sehr aktuelle Thema der Sammeltätigkeit. Sammlungen, im historischen Sprachgebrauch Mineralienkabinette⁸, entstanden Anfang des 19. Jahrhunderts vorwiegend in einem privaten Rahmen, wenngleich es gerade in diesen Jahren vermehrt Ansätze zur Etablierung von institutionellen Formen, von Vorläufern heutiger Museen gab. Insbesondere private Sammlungen konnten vielfach der Ausgangspunkt für Begegnungen zwischen Forschern sein, und gerade in Neapel ergab sich aus dem Wunsch der Reisenden, möglichst viele oder auch rare vulkanische Produkte zu betrachten, großes Interesse an einigen bekannten Privatsammlungen. Die Sichtung und der Austausch von Objekten schuf eine gemeinsame Basis zwischen den Sammlern und Besuchern, ermöglichte deren Verständigung, aber es kamen in den Gesprächen über Herkunft und Klassifikation einzelner Gesteinsproben sowie über die Kriterien von deren Anordnung auch wissenschaftliche Grundsatzthemen und Differenzen zur Sprache. Aus gutem Grund wurde in der Forschung deshalb von zeitspezifischen wissenschaftlichen Kommunikationsformen gesprochen, bei denen privaten Sammlungen entscheidende Bedeutung zukam.⁹ Es liegt

6 Humboldts *Italienisches Tagebuch* ist Teil von Band II/VI seiner *Amerikanischen Reisetagebücher*, die sich in der Handschriftenabteilung der Staatsbibliothek zu Berlin – PK, Haus Potsdamer Straße, befinden und digitalisiert online abrufbar sind. Im Folgenden wird aus Humboldts *Amerikanischen Reisetagebüchern* mit Band- und Blattangabe zitiert.

7 Bourguet 2017; als erster wegbereitender Beitrag zu Humboldts *Italienischem Tagebuch* ist zu nennen: Bourguet 2004.

8 Im historischen Sprachgebrauch galt „Mineral“ lange als Oberbegriff für geowissenschaftliche Objekte, die heute in Mineralien und Kristalle, Gesteine und paläontologische Objekte unterteilt werden. In der *Oeconomisch-technologischen Encyclopädie* wurde unter „Mineral“ definiert: „in weitläufigerem Sinne, diejenigen selbstständigen, leblosen unorganischen natürlichen Körper, welche zusammengenommen den festen Erdkörper ausmachen, und in oder unter seine Oberfläche gebildet und gefunden werden [...]“ (Krünitz [u. a.] 1803, S. 6). Noch um 1800 kann von einem Prozess der Entstehung der *Geologie* aus der *Mineralogie* gesprochen werden (vgl. Laudan 1987).

9 Auf diesen spezifischen Aspekt „wissenschaftlicher Kommunikation“ wurde von Vaccari und Monaghan wegbereitend hingewiesen (Vaccari / Monaghan 1993, S. 547). Das von ihnen dargestellte Beispiel des Austauschs zwischen Nathanael Gottfried Leske und Giovanni Arduino ist auch deshalb aufschlussreich, weil es die hier thematisierte Gegenüberstellung von Einzelpositionen innerhalb der Neptunismusdebatte impliziert und zudem eine frühe Sammlung betrifft, die von D. L. G. Karsten nach den Kriterien Werners geordnet worden ist. In ihrem Beitrag beziehen die Autoren

nahe, von einem Einfluss der Rahmenbedingungen der jeweiligen Länder – etwa des Reise-landes Italien – auszugehen. Dies bestätigt sich m. E. auch, wenn im Folgenden Humboldts und Buchs Aufenthalt in Neapel rekonstruiert wird, wo beide dem Studium von Objekten aus verschiedenen privaten Mineraliensammlungen viel Zeit widmeten.

I

Das von Humboldt während seiner Italienreise 1805 geführte Tagebuch ist vor allem als ein Arbeitsjournal zu lesen, zumal die Einzeleinträge thematisch, und nicht chronologisch bzw. entlang der Reiseroute¹⁰ angeordnet sind. Es mag zunächst erstaunen, dass auch Humboldts auf Rom bezogene Aufzeichnungen ausschließlich Forschungsthemen gewidmet sind. Dabei war ein Anlass für Humboldts Reise durchaus persönlicher Natur: In Rom konnte er nach jahrelanger Trennung seinen Bruder wiedersehen, der dort als preußischer Diplomat mit seiner Familie lebte. Im Tagebuch ist allerdings vor allem dokumentiert, wie intensiv er die Zeit in Rom für die Ausarbeitung verschiedener Texte nutzte, die sich auf seine Amerikareise bezogen. Über seine Zweifel, die ihn im Zusammenhang mit Gesteinsstudien beschäftigten, berichtete er von dort in einem Brief an den Geologen Dietrich Ludwig Gustav Karsten, der schon Jahre zuvor seinen wissenschaftlichen Werdegang begleitet hatte:¹¹

Nur bin ich eigentlich meiner Manuskripte noch nicht ganz mächtig [...] ich hoffe, daß in Ihrem Mineralien-Kabinette durch Vergleichung u. mündliche Belehrung von Ihrer Seite mir bald manches deutlicher als jetzt werden soll.¹²

Der andere für Humboldt zu diesen Gegenständen wichtige Gesprächspartner war Leopold von Buch, den er in Rom erwartete und der sich der Reisegruppe nach Neapel und zum Vesuv anschloss. Buch beschäftigten zu diesem Zeitpunkt seinerseits Zweifel an den lange vertretenen neptunistischen Positionen, während für Humboldt die Amerikareise keineswegs, wie zuweilen behauptet worden ist, eine unmittelbare Abwendung vom Neptunismus zur Folge hatte:¹³ diese kann erst mit seinem 1823 gehaltenen Vortrag *Über den Bau und die Wirkungsart der Vulkane in*

sich wiederholt auf Hoppes Forschungsbeiträge, insbesondere auf Hoppe 1984. Zur wissenschafts-historischen und epistemologischen Relevanz von Sammlungen vgl. auch Abel 2015.

10 Humboldt verließ Paris zusammen mit Joseph Louis Gay-Lussac (1778–1850) und Franz August Oetzel (1784–1850), Apotheker, Geograph und Ingenieur, am 11. März 1805 und erreichte am 1. Mai Rom. Gemeinsam mit Leopold von Buch, der am 5. Juli in Rom eintraf, verbrachten sie im Juli und August einige Wochen in Neapel, von wo sie am 19. August nach Rom zurückkehrten. Am 18. September brachen sie zur Rückreise über die Schweiz nach Tübingen auf.

11 Dies war die Leitlinie einer Studie, die auf frühen Briefen Humboldts an Karsten basierte: vgl. Schuster 1928.

12 Unveröffentlichte Passage seines Briefes vom 22.6.1805. Von diesem Brief war bereits 1805 ein Teilabdruck erschienen (Humboldt 1805a). Die Manuskripte von diesem Brief Humboldts sowie eines weiteren Briefes an Karsten, aus Paris vom 10.3.1805, wurden lange in Quito aufbewahrt und befinden sich jetzt unter einer gemeinsamen Signatur im Akademiearchiv der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften: Nachlass A. v. Humboldt 22, Bl. 1–8, hier Bl. 5.

13 Das Missverständnis, Humboldt habe bereits während seiner Amerikareise seine neptunistischen Überzeugungen verabschiedet, wurde anhand von eindeutigen Dokumenten widerlegt (Hoppe 1994 und Leitner 2002).

den verschiedenen Erdstrichen als öffentlich vollzogen gelten.¹⁴ Nach der Amerikareise schrieb er jedoch an Karsten im bereits zitierten Brief:

[...] über Vulkanität des Bimsteins, des Basaltes p. wage ich Ihnen nicht eher erst zu sprechen als bis ich mich mit Buch ausdisputirt habe, der ja die Auvergne u. Rom jetzt für vulkanisch hält.¹⁵

Während seiner Italienreise war Dietrich Ludwig Gustav Karsten, der in Berlin das Königliche Mineralienkabinett leitete¹⁶, für Humboldt nicht nur Adressat von Briefen, sondern auch seiner Gesteinssendungen. Während Humboldt sich noch 1791 in einem Brief an ihn darüber beklagt hatte, dass es ihm nicht gelang, eine eigene Sammlung aufzubauen¹⁷, war dieses Thema für ihn spätestens nach der Amerikareise endgültig abgeschlossen¹⁸, unter anderem auch, um den zahlreichen Anfragen und Bitten auszuweichen:

Uebrigens hat mir dieses Steinwesen fast schon mehr Leid als Freude gebracht, u. ich bin froh, daß es aus meinen Händen ist. Von allen Weltgegenden fordert man mir Süd Amerikanische Fossilien¹⁹ ab.

Humboldts Entschluss stand fest: „was ich besize, habe ich einem öffentlichen Kabinett bestimmt“.²⁰ Diese Entscheidung gegen eigene Sammlungen war grundsätzlicher Natur, denn

14 Humboldt 1826.

15 Wie Anm. 12, hier Bl. 7; das Wort „erst“ wurde von Humboldt gestrichen und durch das eingefügte „eher“ ersetzt. Diese Passage fehlte ebenfalls in der Briefveröffentlichung von 1805, wurde aber bereits genannt in: Hoppe 1989a, S. 312 und Bourguet 2017, S. 139.

16 Dietrich Ludwig Gustav Karsten (1768–1810), der wie Buch und Humboldt bei Abraham Gottlob Werner in Freiberg studiert hatte, war ab 1789 Professor für Mineralogie und Bergwissenschaften an der Bergakademie Berlin und hatte sich dort für eine Mineraliensammlung eingesetzt, die ab 1801 die Bezeichnung Königliches Mineralienkabinett trug. 1810 wurde die Sammlung, die Karsten um bedeutende Teile wie den Nachlass von Ferber vermehrte, der Berliner Universität zugeordnet.

17 In seinem Brief von 26.11.1791 schrieb er: „[...] Ich schenkte Ihnen gern bessere Sachen – aber was kann man Ihnen geben, was Sie nicht selbst schon besser besäßen. Dazu geht es mir noch wie immer. Ich sammele immerfort Pflanzen und Fossilien, und wenn ich heute etwas Seltenes habe und morgen seh’ ich, daß es einem Dritten mehr Freude macht, so geb’ ich es weg. So komm’ ich freilich nie zu einer Sammlung!“ (Humboldt 1973, S. 160). Dieser Brief zeigt auch, dass der persönliche Austausch von Objekten ein Aspekt der Kommunikation zwischen Humboldt und Karsten darstellte, was noch 1805 der Fall war, denn im zitierten Brief vom 22. Juni teilt Humboldt unter anderem mit, die gewünschte Probe von Verde di Corsica und spezifische Lavaproben beschaffen zu wollen (s. Nachweis in Anm. 12, hier Bl. 5).

18 Große Teile seiner Gesteinssammlungen aus Amerika hatte er bereits verteilt, wobei eine umfangreiche Sendung als Dankesgabe an den Spanischen Hof geschickt worden war.

19 Der historische Sprachgebrauch unterschied sich deutlich vom heutigen Verständnis. Zum Stichwort „Fossil“ hieß es in der *Oeconomisch-technologischen Encyclopädie* übergreifend: „ein aus der Erde gegrabener Körper“ (Krünitz 1786, S. 729).

20 Brief vom 22.6.1805 (s. Nachweis in Anm. 12, hier Bl. 7). Humboldt thematisierte in diesem Brief auch die finanzielle Dimension einer Privatsammlung: „Jeder glaubt, daß ich doch für ihn 2–3 Stücke haben müsse u. wenn ich antworte, mein Vermögen habe es mir nicht gestattet, große Sammlungen anzulegen, das, was ich besize, habe ich einem öffentlichen Kabinett bestimmt, so heiße ich unfreundlich, mysteriös, geizig p. p. Gottlob, daß ich auch nichts für mich behalten habe [...]“ (ebenda). Im Zusammenhang mit Serpentinsteine hatte Humboldt seinerseits eine kommerzielle

sie betraf Objekte seiner verschiedenen Wissensbereiche²¹, wobei dies für die Geologie mit Humboldts erklärtem Anliegen korrespondierte, zu Aufbau und Ausgestaltung des Berliner Mineralienkabinetts einen eigenen Beitrag zu leisten.²² Alle für die eigenen Forschungen relevanten Objekte überließ er Karsten, allerdings mit der Bitte, seine Sammlungen zunächst getrennt zu verwahren: „Das wäre sehr wichtig für mich bei Herausgabe meines Werks, da ich selbst kein einziges Stük für mich behalte.“²³ Von den verschiedenen Schenkungen Humboldts²⁴ sind heute noch zahlreiche Objekte in der Mineralien- und Petrographisch-lagerstättenkundlichen Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin aufbewahrt.²⁵ Bezogen auf Gesteine aus Italien lassen sich seine Objekte nach Themenstellungen in zwei Gruppen gliedern und den beiden Städten Rom und Neapel bzw. dem Vesuv zuordnen. Im Anschluss an diesen Aufsatz zu vulkanischen Gesteinen aus Neapel, ist ein weiterer Beitrag zu den Gesteinsproben geplant, die Humboldt aus Rom mitbrachte.²⁶

II

Während seines Neapelaufenthalts unternahm Humboldt mit seinen Begleitern drei Vesuv-Besteigungen und wurde Augenzeuge der am 12. August begonnenen Eruption; die Aufzeichnungen in Leopold von Buchs unveröffentlichtem Tagebuch geben hierüber detaillierten Aufschluss.²⁷ Im Museum für Naturkunde Berlin ist dieses Manuskript und auch eine von Buch

Initiative gestartet, die allerdings nicht der eigenen Bereicherung dienen sollte. In einem seiner Aufsätze zum Magnetstein fand sich der Hinweis: „Physiker und Mineralogen, welche das magnetische Fossil selbst zu untersuchen wünschen, haben sich mit postfreyen Briefen an den Herrn Bergamtsgegenschreiber Linz [...] zu wenden, welcher ihnen Stücke zu 16 Gr. bis 2 Thaler überläßt. Der Ertrag dieses kleinen Mineralienhandels ist zu einem Fond bestimmt, der unter öffentlicher Autorität steht und der Unterstützung dürftiger Bergleute gewidmet ist.“ (Humboldt 1797, S. 140).

21 Vgl. Savoy 2015 und Savoy 2017.

22 Vgl. Hoppe 1989a und 1989b.

23 Unveröffentlichter Brief aus Paris vom 10.3.1805 (s. Nachweis in Anm. 12, hier Bl. 1).

24 Einen Gesamteindruck vom Umfang der Objekte, die aus verschiedenen Reisen und Werkphasen Humboldts stammen und die Kontinuität seiner Praxis der Schenkungen an das Berliner Kabinett belegen, vermittelt im Museum für Naturkunde Berlin eine ihm gewidmete Vitrine.

25 Für den Zugang zu den Sammlungen und insgesamt für die sehr freundliche Unterstützung danke ich Herrn Dr. Ralf-Thomas Schmitt, Kustos der Petrographisch-lagerstättenkundlichen Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin. Mein Dank geht auch an Herrn Diplomgeologen Carsten Eckert, Berlin und Gotha, für die vielfältigen Hinweise in Fragen der Geologie und der Wissenschaftsgeschichte. Für Auskünfte und Anregungen danke ich Frau Diplomgeologin Anke Tietz, Freiberg.

26 Aus Rom ist von einer in sich geschlossenen Gesteinssammlung Humboldts weitgehend erhalten, und dazu existieren unveröffentlichte Dokumente von ihm. Der für eine weitere Publikation geplante, auf Objekte aus Rom bezogene Aufsatz basiert wie der vorliegende Text auf meinem Vortrag *Alexander von Humboldts Gesteinsstudien in Italien. Objektbeispiele im Kontext der Tagebuchaufzeichnungen* (gehalten auf der Konferenz: *Ideen können nur nützen, wenn sie in vielen Köpfen lebendig werden*. Abschlusskonferenz des BMBF-Verbundprojekts „Alexander von Humboldts Amerikanische Reisetagebücher“ der Universität Potsdam und der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, 17.–18.01.2017, Staatsbibliothek zu Berlin).

27 Leopold von Buch: *Tagebuch 4 (1804, 1805)*, Museum für Naturkunde Berlin, Historische Bild- u. Schriftgut-sammlungen (Bestand: Pal. Mus.; Signatur: S I, Buch, L. v., TB 4). Ich danke Frau Dr. Sabine Hackethal, Leiterin der Historischen Arbeitsstelle des Museums für Naturkunde Berlin. Im

mit sehr genauen Angaben versehene, am Tag der Eruption²⁸ gesammelte Lavaprobe erhalten: „Vesuv Leucitophylava 12. August 1805. 12 Minuten nach dem Austritt entnommen bei dem Casino des Kardinals in Torre de Greco leg. L von Buch [leg.: hat gesammelt]“ (Abb. 1).

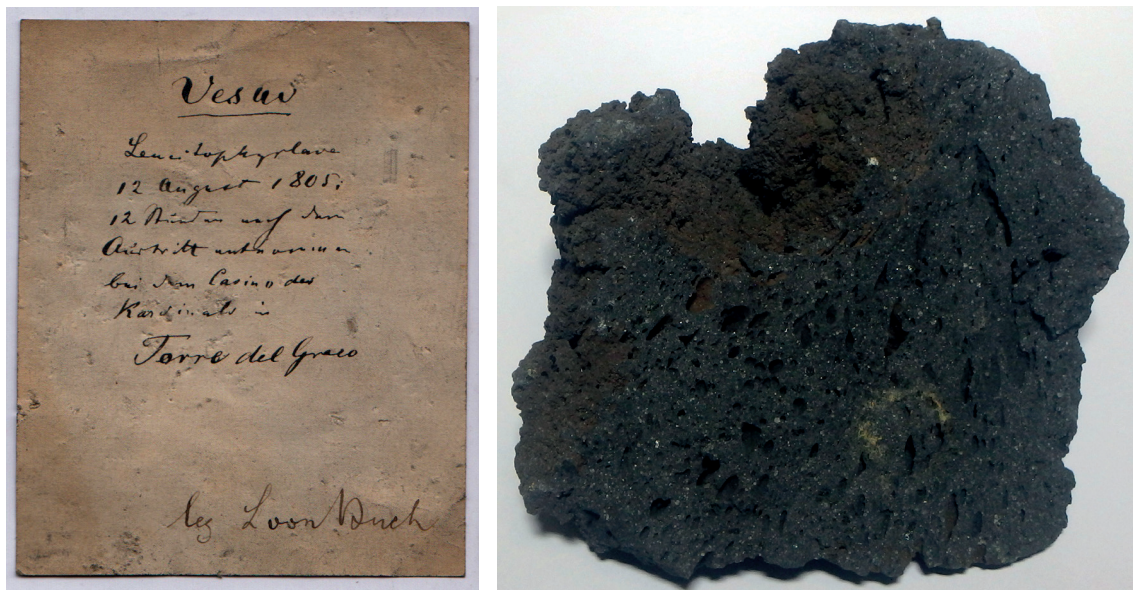


Abb. 1: MFN_PET_2017_05090. Diese und die im Folgenden angegebenen Inventarnummern beziehen sich auf die Petrographisch- lagerstättenkundlichen Sammlungen des Museums für Naturkunde Berlin. Für die Digitalisate und Fotografien danke ich Herrn Dr. Ralf-Thomas Schmitt, Kustos der Petrographisch-lagerstättenkundlichen Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin.

Die von Humboldt selbst geschriebenen Etiketten, die sich auf vulkanische Produkte aus Italien beziehen, sind nicht so eindeutig als Dokumente eigener Feldforschung ausgewiesen: In mehreren Fällen liegt dies trotzdem nahe (Abb. 2 und 3), für andere Objekte muss es ausgeschlossen werden (Abb. 4)²⁹, vor allem aber ist festzuhalten, dass Humboldt in seinem Tagebuch keine von ihm selbst gesammelte Lavaprobe in die eigenen Überlegungen einbezieht. Als charakteristisch kann eine Gesteinsprobe von seinem Neapelaufenthalt 1822 gelten, bei der Humboldt durch die Bezeichnung „dd.“, also „dono dedit“ als Schenker ausgewiesen ist und ein zusätzliches Etikett auf eine dritte Person verweist, von der er das Objekt erhalten haben wird (Abb. 5).³⁰

Folgenden wird das Tagebuch zitiert als: LvB, Tb. 4. Für einen Überblick zu seinen Tagebüchern vgl. Hoppe 1999.

- 28 LvB, Tb. 4 Bl. 70v ff. Vgl. auch die Publikation: Buch 1809a; darin sind einige Teile eines bereits zuvor erschienenen Neapel-Kapitels integriert (Buch 1801a). Vgl. zur Eruption vom 12. August 1805: Bourguet 2017, S. 133.
- 29 Etiketten in Abb. 2–4: „Vésuve bloc pechant du Cratère“, „Bloc de Lave du Vésuve près Portici“ und „Lave 1767“. Diese und andere Etiketten lassen sich aufgrund der Handschrift auf Humboldt beziehen, wie Carsten Eckert überprüft hat. Bemerkenswert ist, dass mehrere, wie das Objekt Abb. 4, einen Hinweis besitzen, der sich auf Jahre bezieht, in denen Humboldt nicht in Italien war (auszumachen waren: drei zu 1767, eines zu 1804, zwei zu 1810 und eines zu 1819).
- 30 Etikettenbeschriftung zu Abb. 5: „Somma Granit. Or, Q, weißer Gl., schwarzer Gl., lazur[...], Granat. Aus Tuffen der Somma dd. Humboldt 1822“ und „Roccia de' monti di Somma. Trovati in blocchi ejettati“.

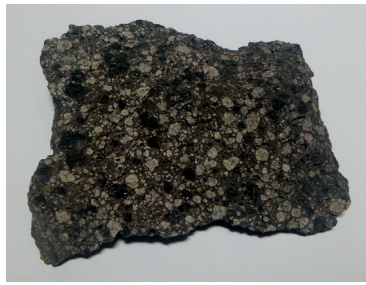
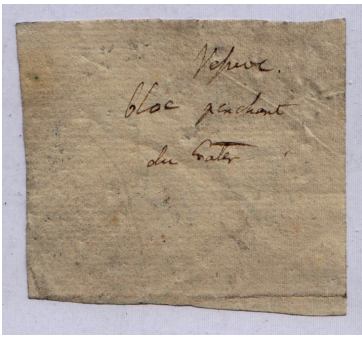


Abb. 2: MFN_PET_2017_05095
(s. Angaben zu Abbildung 1)

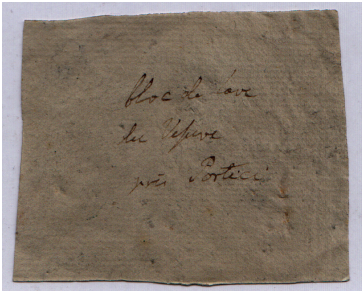


Abb. 3: MFN_PET_2017_05097
(s. Angaben zu Abbildung 1)

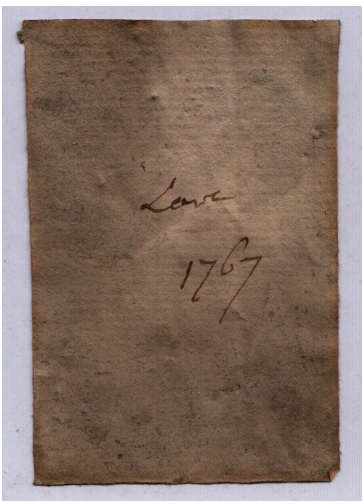


Abb. 4: MFN_PET_2017_05094 (s. Angaben zu Abbildung 1)

Es lässt sich schwer sagen, ob nicht noch weitere Objekte aus den Sammlungen zur Vesuvregion von Humboldt stammen, wir wissen nur, dass seine Sendung aus Neapel sehr umfangreich gewesen sein muss.³¹ Da die Gesteinsproben im Museum für Naturkunde nach ihrem Fundort, und nicht nach den Überbringern verwahrt werden, lassen sich diese für viele Objekte nicht mehr identifizieren. Es ist gerade bei den vulkanischen Produkten aus Italien häufig der Fall,

31 Das belegen die hohen Frachtkosten, die er von Neapel erbringen musste: „Karsten Emballage à Naples 6 piastres // 2 --- [piastres] // Rom antiques --- 8 --- [piastres]“ (Humboldt, Tb. II/VI Bl. 48r). Insofern wird auch Humboldts spätere Bitte an Karsten, die entstandenen Kosten zu übernehmen, verständlich: „Nachdem ich in meinem hoffährigen Gemüthe oft Ihr gütiges Anerbieten für die Geldauslagen ausgeschlagen, bitte ich Sie jetzt selbst darum“ (undatiertes Brief, 1 Bl., Mineralien- und Petrographische-lagerstättenkundlichen Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin, Archivmaterial Signatur: 240-7).

dass sie durch Etiketten ausgewiesen sind, die in italienischer Sprache sowie mit charakteristischen Merkmalen italienischer Handschrift verfasst sind. Dies legt den Schluss nahe, dass die Objekte über Händler erworben wurden, denn in Neapel hatte sich schon lange ein Markt der Gesteine etabliert.

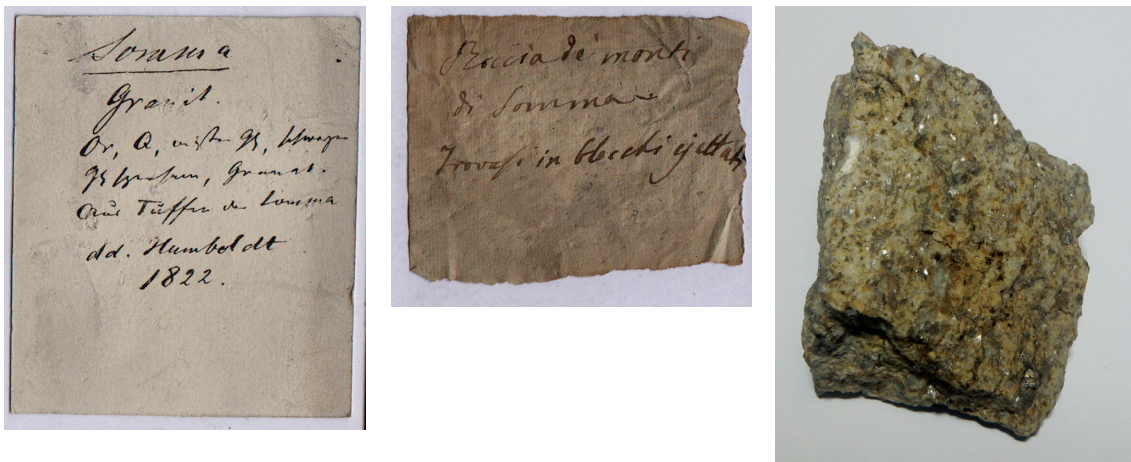


Abb. 5: MFN_PET_2017_05096 (s. Angaben zu Abbildung 1)

III

Im Zuge der europäischen Vesuv-Mode, die sich in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts entwickelte und zur Folge hatte, dass die Grand Tour über Rom hinaus um das Reiseziel Neapel erweitert wurde, waren Lavaprobe n allgemein für Reisende zu Andenken avanciert. Die Publikationen von Sir William Hamilton (1730–1803), die entscheidend das breite, keineswegs nur wissenschaftliche Interesse am Vesuv gefördert hatten, lieferten auch ein Vorbild für das Sammeln vulkanischer Produkte. Die entsprechenden Darstellungen bei Hamilton zeigten in ihren gefälligen Arrangements zum Teil noch eine Verbindung zur Wunderkammertradition (Abb. 6) und in einem Bild erschienen vulkanische Produkte als geschliffene Plättchen in jener eleganten Präsentation, die zuvor nur für kostbaren Marmor üblich gewesen war (Abb. 7). Lavaprobe n entsprachen einer zunehmenden zeitgenössischen Nachfrage der Reisenden nach materiellen *memories of Italy*³², für die sowohl antiquarische als auch naturhistorische Objekte in Frage kamen. Nicht zufällig lieferte Hamilton auch den folgenden überaus konkreten Hinweis: „Complete collection of all the natural productions of Mount Vesuvius are now made and sold by Tomaso Valentiani at Naples opposite the King’s Theatre“.³³

Bei Goethe findet sich ein Lob für diese früh in Neapel entstandenen kommerziellen Initiativen, wenn er am 4. Mai 1787 vermerkt: „Schon in Neapel hatte mich der Lavenhändler sehr gefördert [...]“; denn ohne die Unterstützung von Einheimischen, und Goethe meinte sowohl

32 Vgl. dazu beispielsweise: Wilton 1996.

33 Hamilton 1776, ohne Seitenzählung, Kommentar zu Tafel XXXIX, der Hinweis bezieht sich also auf das Set geschliffener Plättchen. Ein Ausdruck der besonderen Bedeutung Hamiltons für die Vesuvmode ist die Tatsache, dass im Park Wörlitz neben einem „Nachbau“ des Vulkans auch der von Hamiltons Villa zum Ensemble gehörte (vgl. Lübbert-Barthel 2013).

Verkäufer als auch Sammler, „müßte der Reisende sich lang vergebens quälen“.³⁴ Dass dieser Weg für den Erwerb von Gesteinen allerdings problematisch sein konnte, erwähnt Humboldt bereits in seiner ersten explizit Vulkanen gewidmeten Publikation, der Rezension zur *Litologia vesuviana* von Giuseppe Gioeni (1743–1822), eines von ihm geschätzten sizilianischen Vulkanforschers, den er 1805 in Rom persönlich kennenlernte. Reisende würden durchaus Gefahr laufen, schrieb Humboldt in Berufung auf den Autor, „von einem Fossilienhändler betrogen“ zu werden.³⁵



Abb. 6: Plate 48
in: Hamilton 1776.
Bildquelle: Well-
come Collection,
[https://wellcome-
collection.org/
works/a2h5b894](https://wellcome-collection.org/works/a2h5b894)
(CC BY 4.0, [https://
creativecommons.
org/licenses/
by/4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0))

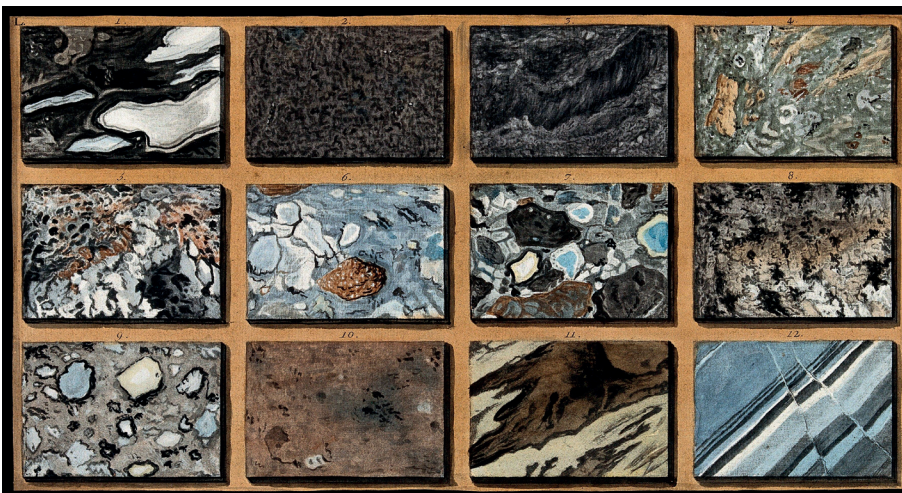


Abb. 7: Plate 49
in: Hamilton 1776.
Bildquelle: Well-
come Collection,
[https://wellcome-
collection.org/
works/zmqqvj7x](https://wellcome-collection.org/works/zmqqvj7x)
(CC BY 4.0, [https://
creativecommons.
org/licenses/
by/4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0))

34 „Wären jedoch Einheimische nicht selbst Freunde ihrer Gegend, nicht selbst bemüht, entweder eines Vorteils oder der Wissenschaft willen, das was in ihrem Revier merkwürdig ist zusammen zu stellen; so müßte der Reisende sich lang vergebens quälen.“ schreibt Goethe im Zusammenhang mit seinem Besuch bei Gioeni, dessen Sammlung er lobt (Goethe 1992, S. 360).

35 Humboldt 1792, S. 454, vgl. Gioeni 1790. Zum historischen Wortgebrauch von „Fossilien“ vgl. Anm. 19.

IV



Abb. 8: MFN_PET_2011_03155 (s. Angaben zu Abbildung 1)

Von der Vesuv-Eruption im August 1805 ist auch ein Humboldt eindeutig zuzuordnendes beeindruckendes Objekt erhalten (Abb. 8), das durch einen Brief als ein Geschenk an ihn ausgewiesen ist. Bei dieser Lavaprobe, in die während ihres noch flüssigen Zustands Schrift und eine Vesuvdarstellung geprägt wurde, zeigt sich eine Synthese von Aspekten, die jeweils für die Naturforschung und für die Erinnerungskultur von Bedeutung waren. Es sind darauf die für Forscher relevanten Informationen der Herkunft – Vulkan und

Eruptionsjahr – in einer beständigen Form eingeschrieben, zugleich aber wird der Wissenschaftskultur vulkanischer Studien auf anderer Ebene ein Denkmal gesetzt. Hier geht es um „*memoriae deodati dolomieu*“, um die würdige Erinnerung an den vier Jahre zuvor verstorbenen Geologen Déodat Dolomieu, „galli“, des Franzosen, wobei zugleich durch die Prägung auf der Rückseite ein weiterer Forscher, der Autor dieser Hommage, namentlich genannt wird: G. Thomson, „anglus“, Engländer, von dem das Geschenk stammt. Die hier in eingravierten Lettern festgehaltene virtuelle Gemeinschaft der Vulkanforscher wird durch den Begleitbrief auch um den Namen Humboldts erweitert, denn Thomson würdigt ihn als Wissenschaftler, wenn er es als eine Ehre betrachtet, ihm dieses Präsent überreichen zu dürfen (Abb. 9).³⁶

Thomson, selbst Wissenschaftler, war eine interessante Sammlerpersönlichkeit und der Kontakt zu ihm sollte sich für den Neapelaufenthalt von Humboldt und Buch als besonders produktiv erweisen. Sein Geschenk der geprägten Lava ist in einem weiteren Sinne emblematisch

36 « Lave du Vésuve, de l'éruption actuelle, arrachée au courant, à sa source, par des tenailles pavées avec le nom le plus distingué dans la minéralogie des volcans, par celui qui se plais à l'honorer, Naples ce 19 mars 1805 G. Thomson On y voit aussi le Vésuve, fumant. Pour Mr le baron Alexre de Humboldt ». Wenngleich die Datierung als „1805“ zu lesen ist, war offenbar das Jahr „1806“ gemeint, es muss sich um eine spätere Sendung handeln: Der langsame und zunächst konfliktbeladene Prozess des Kennenlernens zwischen Thomson und Humboldt begann erst im Juli 1805 und im August desselben Jahres fand die auf dem Objekt datierte Eruption statt.

für die wissenschaftliche Kommunikation von reisenden Geologen bzw. Geognosten³⁷ in Italien, denn die damit dokumentierte freundschaftliche Beziehung war angesichts der weitreichenden Trennung zwischen neptunistisch und plutonistisch orientierten Wissenschaftlern alles andere als eine Selbstverständlichkeit.

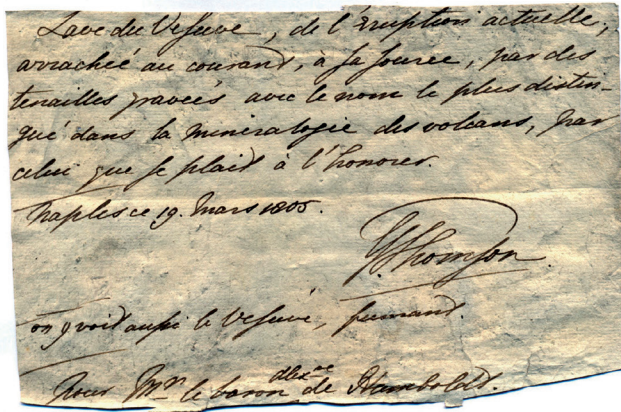


Abb. 9: MFN_PET_2011_03155 (s. Angaben zu Abbildung 1)

Italien aber war ein bevorzugtes Reiseziel für beide Gruppen von Forschern und dadurch geradezu prädestiniert, deren Begegnungen und somit auch einen wissenschaftlichen Austausch zu fördern. Wie die Forschung gezeigt hat, war die Neptunismusdebatte von erheblicher Dauer und durchlief mehrere Phasen.³⁸ Wie weitreichend die Relevanz dieser Debatte war, wird in folgender Doppeldefinition ersichtlich:

Im engeren Sinn bezeichnet sie die Diskussion um die Rolle der geologischen Kräfte Feuer und Wasser, im umfassenderen Sinn steht sie gewißermaßen stellvertretend für den Prozeß der Herausbildung der Geologie als Wissenschaft.³⁹

In einer solchen Doppelperspektive kann es auch nicht vorrangig um die Frage gehen, inwieweit einzelne Streitpunkte jeweils zugunsten einer der beiden Seiten entschieden wurden⁴⁰, denn bei der Gegenüberstellung der Schulen ist nicht zuletzt der jeweils geleistete Beitrag für

37 Zum historischen Sprachgebrauch, durch den die unterschiedenen Schulen ausgewiesen waren, vgl. Anm. 4.

38 Hinsichtlich der Datierung der Neptunismusdebatte sei verwiesen auf Fritscher, der drei Phasen unterschieden hat: „den frühen Vulkanismusstreit (ca. 1770–1795), die Entwicklung und Ausarbeitung der plutonistischen Theorie (1795–1830) und eine dritte Phase, die inhaltlich vor allem durch Neoneptunismus und die Diskussion um die Entstehung des Granits gekennzeichnet ist (1830–1870)“ (Fritscher 1991, S. 295).

39 Diese synthetische Definition gibt Fritscher 1991, S. 294, für die hier vertretene wissenschaftshistorische Forschungslinie sei auch verwiesen auf: Laudan 1987, Gould 1992 und Hallam 1992. Hier geht es selbstverständlich nicht um die Darstellung der komplexen Neptunismusdebatte, sondern nur um einige weiterleitende Hinweise, die dem Verständnis der historischen Rahmenbedingungen dienen können.

40 Es bleibt reduktiv, von einer Gegenüberstellung von richtigen und falschen Positionen zu sprechen. Die These von der Unterlegenheit des Neptunismus geht zumeist mit grundsätzlicher Kritik an Abraham Gottlob Werner einher. Dagegen sind zahlreiche Gegenstimmen zu verzeichnen: Gould beispielsweise hat gezeigt, wie mystifizierend der Gemeinplatz ist, erst Hutton habe empirische Forschung in diesem Bereich eingeführt und so seine innovativen Thesen entwickeln können (vgl. Gould 1992, S. 102 ff.). Hallam hat zum wissenschaftlichen Beitrag von A. G. Werner angemerkt: “Ironically, the first major contribution to establishing geology as a new science, which involved substantial generalization from limited observations, came from one of the principal espousers of this rigorously empirical approach” (Hallam 1992, S. 2).

die Wissenschaftskultur zu würdigen.⁴¹ Ebenso sind die Anregungen für eine Diversifizierung der geologischen Forschungsperspektiven zu berücksichtigen, die noch bis heute, wie einige Wissenschaftshistoriker behaupten, erkennbar sind.⁴²

V

Zu einer näheren Bekanntschaft zwischen Thomson und Humboldt sowie Buch hätte es in Neapel wohl kaum kommen können, wenn die von Thomson dort zusammengestellte Gesteinsammlung nicht so bekannt und geradezu ein obligatorisches Ziel geologisch oder geognostisch interessierter Reisender gewesen wäre. Ab 1792 hatte Thomson in Neapel seinen festen Wohnsitz gewählt und sich insbesondere dem Studium vulkanischer Gesteine italienischer Gebiete gewidmet.

Guglielmo Thomson alias William Thompson gehörte zu den in Italien ständig wohnenden Ausländern. Wenn von Italien als einem Reiseland die Rede ist, wird leicht vergessen, dass viele Ausländer dort ihre Wahlheimat fanden und es eine Reihe von nationalen *communities* auf seinem Territorium gab; die englische *community*, die sich in Neapel um Lord Hamilton gebildet hatte, zählte beispielsweise ungefähr sechzig Mitglieder.⁴³ Auch mehrere Personen, mit denen Humboldt in Rom im Freundeskreis seines Bruders verkehrte, hatten ihren festen Wohnsitz in Italien: etwa der Gelehrte Johann Georg Zoega (1755 Dahler, Dänemark – 1809 Rom) und der Maler Wilhelm Friedrich Gmelin (1760 Badenweiler – 1820 Rom).⁴⁴ Für Thomson war damit eine besonders radikale biographische Zäsur verbunden, die auch durch seine Namensänderung von William Thompson in Guglielmo Thomson deutlich wurde; selbst für seine Publikationen wählte er nur noch den italianisierten Namen, der auch hier im Folgenden verwendet wird. Die vielversprechende Karriere als Arzt und Naturforscher in Oxford sowie seine Mitgliedschaft in verschiedenen renommierten wissenschaftlichen Gesellschaften verlor er in der Folge einer Diffamierungskampagne, durch die er aller seiner Positionen und Funktionen enthoben wurde.⁴⁵ In seiner neuen Lebensphase in Italien hatte er keine öffentlichen Ämter inne, war nur

41 So hat Wagenbreth für eine angemessene historische Einschätzung von A. G. Werner Werk gefordert, dass zu berücksichtigen sei: „in welchem Maße er in der Geologie an der Schaffung der Wissenschaftskriterien beteiligt war, d. h. an der Klassifikation, der Theoriebildung und der Institutionalisierung“ (Wagenbreth 2015, S. 28).

42 erinnert sei an Engelhardts Einschätzung, aus den entgegengesetzten Positionen der Kontroverse seien unterschiedliche Denkansätze der Geologie entstanden: die „historisch-neptunistische Leitidee“ habe „Historische Geologie, Lithofaszelle Formationskunde, Paläontologie, Paläoklimatologie und Paläogeographie“ gefördert, während die „uniformitarisch-plutonistische Leitidee“ konstitutiv gewesen sei für „die den physikalisch-chemischen Wissenschaften näher stehenden Disziplinen“ (Engelhardt 1982, S. 37, vgl. dazu Fritscher 1991, S. 6 ff.).

43 Vgl. dazu Torrens 2004.

44 Zur Zusammenarbeit zwischen Humboldt und dem Maler Gmelin in Rom vgl.: Rapisarda 2017, S. 243 ff.

45 Zu Werk und Biographie von William Thompson alias Guglielmo Thomson (1760 Worcester – 1806 Palermo) vgl. Torrens 2004. Der Skandal betraf offensichtlich einen so gravierenden Tabubruch, dass eindeutige Beschuldigungen nicht dokumentiert sind. Von Thomson selbst ist die Erklärung aus einem Brief von 1790 überliefert, es habe sich um „a most scandalous imputation from an Experiment performed on a man 4 years ago“ gehandelt (zitiert nach Ewing 2007, S. 146, vgl. auch: Torrens 2006, S. 183). Aber auch abgesehen von seiner Tätigkeit als Anatom gibt es Hinweise dafür, wie von Ewing vertreten wird, dass es bei den Vorwürfen um die im zeitgenössischen England

gelegentlich, wenngleich prestigereich als Arzt tätig und widmete sich vorwiegend seinen auf vulkanische Gesteine bezogenen Recherchen.⁴⁶ Da er sich sowohl in der englischen *community* Neapels um Sir William Hamilton bewegte als auch zu einheimischen Gelehrten in Kontakt stand, kam ihm nicht zuletzt die Rolle eines wissenschaftlichen Vermittlers zu.

Unter den italienischen Forschern, mit denen er zusammenarbeitete, ist insbesondere Scipione Breislak (1750–1826)⁴⁷ zu nennen, auf dessen Studien er in eigenen Publikationen Bezug nahm. Wie wir aus dem Bericht von Gregory Watt wissen, einem der reisenden Gelehrten und Besucher Thomsons in Neapel, enthielt dessen Sammlung 1802 unter anderem: „Almost all the specimens quoted by Breislach [sic]“.⁴⁸ Breislak teilte die entschiedene Parteinahme im Neptunismusstreit für den Plutonismus mit Thomson, der mit dessen wichtigstem Vertreter, James Hutton, durch eine persönliche Freundschaft verbunden gewesen war.

Für seine Zeit in Neapel ist auch Thomsons wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem neapolitanischen Vulkanforscher Ascanio Filomarino Duca della Torre (1751–1799) dokumentiert, dessen bedeutende Gesteinssammlung er systematisierend ordnete. Ascanio Filomarino hatte ihm dafür in seiner Schrift *Gabinetto vesuviano* ausdrücklich und mit einer Würdigung seiner Person gedankt.⁴⁹ Nach dessen gewaltsamem Tod während der Eroberung Neapels durch die napoleonischen Truppen entstand eine freundschaftliche Verbindung auch zu dessen Sohn Nicola Filomarino Duca della Torre (1778–1842), der seinerseits die Studien des Vaters weiterführte.⁵⁰ Ihm gelang es unter anderem, in wenigen Jahren nach der Verwüstung des Familienbesitzes eine beachtliche Mineraliensammlung aufzubauen, die auch von Humboldt und Buch 1805 aufgesucht wurde.⁵¹

strengstens geahndete Homosexualität ging (Ewing 2007 ebenda). Thomson verließ Oxford 1790 und wählte 1792 Neapel als Wohnort (zu seinen dortigen Tätigkeiten vgl. Torrens 2006, S. 183 ff.).

- 46 Verschiedene geologische Aufsätze publizierte er in Neapel (s. Thomson 1795a und 1795b). Sein wichtigster Forschungsbeitrag erschien sowohl in französischer als auch in italienischer Sprache und betraf eine bedeutende Entdeckung zum Pallasiten Krasnojarsk, die jetzt allerdings unter dem Namen eines anderen Forschers bekannt ist als: „widmansche pattern“ (vgl. Thomson 1804 bzw. Thomson 1808). Dass das Prestige seiner Forschung nicht mit seinem Namen verbunden ist, mag auf seinen frühen Tod, vor allem aber wohl auf seinen komplizierten Lebensweg zurückzuführen sein.
- 47 Scipione Breislak war in Rom geboren und lebte in Italien, sein Nachname wies aber auf die schwedische Herkunft seiner Familie. Er publizierte verschiedene geologische Studien und ein Handbuch, die auch ins Französische und ins Deutsche übersetzt wurden.
- 48 Torrens 2006, S. 184. Gregory Watt (1777–1804) besuchte 1802 zusammen mit William Maclure (1763–1840) Thomson in Neapel. Zu Thomsons Besuchern in Neapel gehörte 1794 auch James Marcie, später Smithson (1764–1829), dem Gründer der Smithsonian Institution, mit dem er seit der Studienzeit in Oxford befreundet war.
- 49 Über seine Gesteinssammlung schrieb er: „La loro classificazione è stata fatta da Guglielmo Thomsen Inglese, dimorante in Napoli, intelligentissimo nella mineralogia, ben conosciuto nella repubblica letteraria, e molto mio amico.“ (Filomarino 1797, S. 71).
- 50 Über die Ermordung seines Vaters und seines Onkels 1799 publizierte er einen Bericht, in dem auch Informationen über die bedeutenden Sammlungen seines Vaters enthalten sind (Filomarino 1900). Thomson war 1799 wie erneut 1806 vor den Napoleonischen Truppen nach Palermo geflohen.
- 51 Nicola Filomarino Duca della Torre wird in Humboldts Tagebuch auch in anderem Zusammenhang genannt (vgl. Bourguet 2017, S. 55). Dabei geht es um eine weitere Modalität der Begegnung zwischen reisenden und einheimischen Wissenschaftlern: den Austausch von Instrumenten. Dieser

Durch welchen der zahlreichen gemeinsamen Bekannten der Kontakt von Humboldt und Buch zu Thomson auch angebahnt wurde⁵², deutlich war, dass ihre Begegnung zunächst unter eindeutig negativen Vorzeichen stand. Die Anerkennung Humboldts, die sich in Thomsons späterem Geschenk – der geprägten Lava – sowie dem Begleitbrief ausspricht, war keineswegs von Anfang an gegeben, wie sich anhand der Aufzeichnungen Buchs rekonstruieren lässt. An einem der ersten Tage in Neapel, am 22. Juli, besuchten sie Thomson mit dem Wunsch, zu dessen mineralogischer Sammlung Zugang zu erhalten, wurden jedoch abgewiesen und getröstet.⁵³ Auch als sie fünf Tage später erneut mit diesem Anliegen zu ihm kamen, verhielt sich Thomson ausgesprochen beleidigend⁵⁴, und nach einer anfänglichen Abweisung zeigte er seinen Gästen nur einen kleinen, für sie wenig interessanten Teil, der sich auf das nahegelegene Torre del Greco bezog.⁵⁵ Diese ablehnende Haltung Thomsons war bei einer Begegnung mit zwei Schülern des zu dieser Zeit prominentesten Vertreters des Neptunismus, Abraham Gottlob Werner, allerdings nur allzu leicht zu deuten. Und nicht zufällig lässt sich aus den Bemerkungen Buchs eine durchaus vergleichbare Ablehnung ablesen, denn bei allem Interesse für dessen Sammlung waren seine Äußerungen über die Person Thomsons und dessen wissenschaftliche Überlegungen wenig schmeichelhaft, wobei private Tagebuchaufzeichnungen selbstverständlich nicht direkten Beleidigungen gleichzusetzen sind.⁵⁶

Die Haltung Humboldts scheint sich in diesem Zusammenhang von der Buchs unterschieden zu haben, denn wenngleich auch ihn offenbar persönlich eine unverhohlene Missachtung getroffen hatte – Buch notierte am 27. Juli über Thomson: „Grob gegen Humboldt“⁵⁷ –, äußerte er sich bereits am 1. August in einem Brief an Marc-Auguste Pictet uneingeschränkt anerkennend: „J’ai eu le plaisir de causer souvent de vous avec M. Thompson, dont la collection est infiniment intéressante.“⁵⁸ Dass sich das Verhältnis zwischen Buch und Thomson graduell verbesserte, hing möglicherweise mit deren Kommunikation auf einer vergleichsweise neutralen Ebene des kollegialen Austauschs von Objekten zusammen. Zum 29. Juli paraphrasierte Buch Thomsons Worte noch mit wenig Sympathie – „Frägt immer wollen Sie Laven? alles enthielte sein Cabinet alles“⁵⁹ –, am 13. August vermerkte er dann: „Thomson komt, er ist mit meinem Lapidolith und blauem Feldspath sehr zufrieden.“⁶⁰

Aspekt gehört zu den von Bourguet untersuchten, zu Humboldts *Italienischem Tagebuch* vgl. das Kapitel *La boussole et le chronomètre: le voyage des instruments* in: Bourguet 2017, S. 53 ff.

52 Es kämen unter anderen Breislak, Zoega oder auch Pictet als Vermittler in Frage.

53 Eintrag vom 22. Juli, LvB, Tb. 4 Bl. 66v.

54 Eintrag vom 27. Juli, LvB, Tb. 4 Bl. 67v: „Er will sein Cabinet nur zu zwey zeigen, weil er [...] von Vieren fürchtet bestohlen zu werden.“ (vgl. auch Bourguet 2017, S. 126).

55 Auch an anderen Tagen war Thomson nur bereit, einzelne Teile der Sammlung zu zeigen. Eintrag vom 5. August: „Thompson zeigt uns seine Sammlung vom Aetna die nicht viel bedeutet“, die Gesteinsproben seien denen von Ischia sehr ähnlich (LvB, Tb. 4 Bl. 69v).

56 Buch notiert beispielsweise am 29. Juli, Thomson sei „in seinen Erläuterungen pedantisch weitläufig“ (LvB, Tb. 4 Bl. 68r).

57 LvB, Tb. 4 Bl. 67v.

58 Brief aus Neapel vom 1. August 1805, Humboldt 1868, S. 164–171, hier S. 171.

59 LvB, Tb. 4 Bl. 68r.

60 LvB, Tb. 4 Bl. 71v.

In seinen Tagebuchaufzeichnungen nimmt Thomson einen besonderen Stellenwert ein⁶¹, Leopold von Buch berichtet jedoch auch von anderen Naturalienkabinetten Neapels, wie die an zwei Tagen aufgesuchte Sammlung von Giuseppe Saverio Poli (1746–1825). Diesem Forscher, der auch außerhalb Italiens etwa als Mitglied der Royal Society bekannt war, eine Reihe von Ämtern innegehabt hatte und zu diesem Zeitpunkt Kolonel der Militärakademie Nunziatella war, brachte Buch selbstverständlichen Respekt entgegen. Er lobte dessen Kabinett als „ansehnlich, sehr gut gehalten und geordnet“⁶², wenngleich es durchschien, dass die vornehmlich zoologischen Gegenstände in dessen Sammlung und die Publikationen, die der Autor ihnen überreichte, den Interessen Buchs weniger entsprachen. Anerkennende Äußerungen fand Buch auch bezogen auf die geologische Sammlung des Duca della Torre Nicola Filomarino. Dazu standen jedoch, ähnlich wie im Fall von Thomson, weniger vorteilhafte Bemerkungen über dessen Person im Gegensatz.⁶³

Leopold von Buchs ungeteilte Bewunderung galt nur dem Königlichen Mineralienkabinett, und zwar nicht allein wegen der beeindruckenden Unterbringung, zu der er notierte: „Auch ist es wohl der schönste Mineraliensaal in Europa“.⁶⁴ Die Gesteine waren im prachtvollen Raum der ehemaligen Bibliothek des Collegio Maggiore der Jesuiten, die 1767 enteignet worden waren, untergebracht, in dem sich noch heute das Museo Mineralogico befindet.⁶⁵ Das Königliche Mineralienkabinett war nicht nur prestigereich, weil es zu einem vergleichsweise frühen Zeitpunkt, um 1801, als öffentliche Institution eingerichtet worden war, sondern es verdiente Buchs Anerkennung schon dadurch, dass die Exponate nach den Lehren Werners geordnet waren. Die mit dieser Sammlung beauftragten Forscher, waren in der Freiburger Bergakademie ausgebildet worden⁶⁶, Giuseppe Melograni, einer von ihnen, hat über die Gestaltung des Kabinetts in seinem Handbuch von 1809 berichtet und dort die an Werners orientierte Systematik ausdrücklich hervorgehoben.⁶⁷ In der italienischen Wissenschaftslandschaft war deren Position jedoch insgesamt betrachtet eher eine minoritäre, denn plutonistische Überzeugungen waren von leitenden italienischen Geologen wie Giovanni Arduino (1714–1795), Giovanni Targioni Tozzetti (1712–1783) und Lazaro Spallanzani (1729–1799) propagiert worden, ebenso wie von einflussreichen Ausländern, unter denen Lord Hamilton zu erwähnen ist. Dolomieu wur-

61 Im Tagebuch ist nicht explizit festgehalten, ob Humboldt und Buch alle Besuche bei Thomson gemeinsam abgestattet haben, aber es ist davon auszugehen, weil nur in einem Fall vermerkt wird: „Bey Thompson allein.“ (LvB, Tb. 4 Bl. 68r).

62 Über das Kabinett von Poli berichtet Buch am 5. und 6. August (LvB, Tb. 4 Bl. 69v). Zur Poli vgl. die Überblicksdarstellung in Tëmkin 2015.

63 Zu Nicola Filomarino notiert Buch am 30. Juli: „Allein er weiß nicht viel“ und an anderer Stelle „So sehr Thompson geheimnisvoll und wichtig ist, so sehr ist der Duca mittheilend und einfach“, LvB, Tb. 4 Bl. 68r.

64 Eintrag vom 6. August, LvB, Tb. 4 Bl. 69v.

65 Vgl. Pinto 1993.

66 Vgl. Vaccari 1998b, S. 119 ff., sowie Vaccari 2003, S. 30 und S. 35. Vincenzo Ramondini (1758–1811) und Giuseppe Melograni (1750–1827) hatten leitende Positionen im 1801 gegründeten Mineralogischen Kabinett, Matteo Tondi (1762–1835) und Antonio Lippi (1761–1823) waren beauftragt worden, in Reisen durch Europa Gesteinsproben zu beschaffen. Zum Einfluss Werners auf die Geologie in Italien vgl.: Vai 2009, S. 182 ff.

67 Zum Königlichen Mineralienkabinett: Melograni 1809, S. 284.

de ebenfalls eher der Gruppe plutonistischer Forscher zugerechnet⁶⁸, wobei sein Einfluss auf Forschungsbeiträgen zu italienischen Territorien basierte und er beispielsweise auch im repräsentativen Band *Beiträge zur Mineralogie von Italien* von 1789 vertreten war.⁶⁹

Humboldt hat in seinem Tagebuch ein Resümee der Erträge seiner Zeit in Italien unter dem Titel „Materialien zu mn. Reise“ in nummerierter Aufzählung zusammengestellt. Die darin notierten Überlegungen, die sich auf Gesteinsproben vulkanischer Natur bezogen, betrafen nur Exemplare, die er in Sammlungen kennenlernen konnte, wie in folgendem Beispiel: „Poli besitzt Glimmerschiefer silberweiß, etwas knotig, etwa wie vom Granitlager vom Vesuv gespien. Thomson besitzt vom Vesuv gespien eine Lava mit eingebakkenem rothen Granit [...]“.⁷⁰ In dieser Auflistung findet sich unter anderem auch eine Notiz über einen Ideenaustausch mit Poli, und zwar in Bezug auf die chemischen Analysen von Meerwasser, die Humboldt in Neapel zusammen mit Gay-Lussac durchführte.⁷¹ Die Beschäftigung mit vulkanischen Gesteinen hatte Humboldt auch, wie diese Aufzeichnungen zeigen, in Rom fortgesetzt, wo er mit verschiedenen italienischen Forschern im Gespräch stand wie mit Giovan Lorenzo Petrini (1725–1814), der das Naturalienkabinett des Collegio Nazareno leitete, und dem Pater Carlo Giuseppe Gismondi (1762–1824), der zwischen 1804 und 1808 das Museo Mineralogico der Universität einrichtete.⁷²

Zu Thomsons geprägter Lava findet sich in seinem Tagebuch keine Bemerkung, in der der Aspekt eines Geschenks wäre.⁷³ Vielmehr gibt es eine Passage, in der das Objekt unter den Fragestellungen seiner wissenschaftlichen Messungen, der Wirkung unterschiedlicher Lavaproben auf die Magnetnadel, genannt wird:

68 Dabei wurde Dolomieu trotz seines Interesses für Hutton nie ein entschiedener Gegner von A. G. Werner, den er im Gegenteil bewunderte. Entgegen dem allgemeinen Bild seiner Zuwendung zu plutonistischen Positionen wird in Teilen der Forschung betont, wie weitgehend Dolomieu zeit lebens weiterhin auch neptunistischen Denkansätzen verpflichtet blieb (vgl. Montana 2003 und Touret 2005).

69 Breislak [u. a.] 1789. Zu Dolomieu's Bedeutung für die Entwicklung der Geologie in Italien vgl. Vaccari 2005.

70 Humboldt Tb. II/VI Bl. 11r.

71 Tagebuchnotiz: „15. In Neapel mit Gay Luft aus Meerwasser geprüft. Darin 0,309 oxygen, alle welche Meerwasser giebt, zusammen aufgefangen, reiner, weil Salz sich lösen, azotreichere Luft ausstößt u. wäre wohl noch reiner, wenn nicht schwimmende organische Fasern beständig oxygen raubten. Phosproscenzen des Meeres wohl dé gag. de l'hydrogen. phosphoré. Meerwasser ist Fleischbrühe. Wie aber wirkt Atmosphäre darauf? Poli glaubt auch nicht, daß ganze Thiere d. e. Ursach sind, glaubt wie ich, daß Fasern, vielleicht organ. molecules, bitteren Schleimstof. Daher Meerwasser eßbar für so viele Fische.“ (Humboldt Tb. II/VI Bl.10r). Zum Sauerstoffgehalt in Luft und Wasser führten Humboldt und Gay-Lussac während ihrer gesamten Italienreise Messungen durch, vgl. dazu: Humboldt / Gay-Lussac 1805b.

72 „9. Porphy. Pole. Im Nazareno in Rom ein brauner Vulkan-Tuf von Anagni im Kirchenstaat mit 2 Polen, auch zerschlagene Pole!“; „10. Dolomieu's Flußspath in Vulkanischen Produkten von Rocca di Papa bei Albano mit Olivin und Mica ist Latialite des Padre Gismondi, unschmelzbar, aber giebt Gallert-Säuren.“; „14. Das Wasser, welches man behauptet der Aetna habe 1755 gespien, war ein bekannter, am Etna gelegener, durchbrechender See. Er selbst spie nie Koth, nie Wasser. Gioeni gegen Dolomieu“ (Humboldt Tb. II/VI Bl. 9v und Bl. 10r).

73 Solche Bemerkungen finden sich ohnehin nicht in seinem Tagebuch, aber es ist ja anzunehmen, dass er das Geschenk mit dem Begleitbrief erst 1806 als Sendung erhalten hat (vgl. Anm. 36).

Mais l'expér. directe à Naples nous a prouvé que ce ne sont que les anciennes Laves qui agissent sur l'aimant. Les Obsidiennes de Lipari, des Glasstein, agissent plus sur lui que la Lave pesante de 1804 dans laquelle Thompson a gravé son nom, malgré sa couleur noire et la qualité de fer qu'elle contient.⁷⁴

Humboldt stellt Thomsons geprägte Lava also in den Kontext seiner – zusammen mit Gay-Lussac in Italien durchgeführten – Erhebungen und Analysen, bei denen Messungen des Erdmagnetfeldes im Zentrum standen. Durchgängig hatten sie bei ihren Feldforschungen den Einfluss unterschiedlicher Gesteinsarten berücksichtigt⁷⁵; magnetische Gesteine waren bereits früher Gegenstand von Publikationen Humboldts gewesen.⁷⁶ Von den Messungen und Experimenten in Neapel berichteten beide Forscher später gemeinsam in ihrer Schrift *Beobachtungen über die Stärke und über die Neigung der magnetischen Kräfte, angestellt in Frankreich, der Schweiz, Italien und Deutschland*.⁷⁷ Über die vulkanischen Gesteine in Neapel und Umgebung schreiben sie, dass darin „manchmal sehr viel Eisen vorkommt, das nur wenig oxidiert ist und auf die Magnetnadel stark wirkt“, abgesehen davon aber gelangen sie über den Vesuv zu der Bilanz, dass sich: „dieser Vulkan für kein magnetisches Centrum nehmen läßt“.⁷⁸

Wenn Humboldt hier bezogen auf Thomsons Lava statt 1805 die Datierung 1804 nennt, könnte dies ein Versehen gewesen sein, wahrscheinlicher aber ist es, dass er in Neapel Gelegenheit hatte, eine andere, vergleichbare Probe zu untersuchen. Die Idee, solche Lavaprägungen vorzunehmen, war zuerst im Jahr 1804 entstanden, um sich dann als überaus erfolgreich zu erweisen und eine spezifische handwerkliche und kommerzielle Tradition zu begründen. Nicht nur finden sich Objekte solcher Machart in verschiedenen ausländischen Mineralienkabinetten, sondern sie sind auch in Neapel noch in großer Zahl erhalten und es ist ihnen im Mineralogischen Museum von Neapel eine eigene Vitrine („Il medagliere“) gewidmet. Dort wird Nicola Filomarino Duca della Torre als deren Initiator genannt, aber die ersten Exemplare von 1804, die ausgestellt sind, tragen nicht nur seine Initialen D. T., sondern auch die Buchstaben W. T.⁷⁹, was den Beleg dafür liefert, dass hier eine Zusammenarbeit mit Thomson vorlag.⁸⁰ Dass solche Stücke beliebte Sammlerobjekte wurden, erklärt sich schon dadurch, dass sie in ihrer aufwendigen Herstellung nur unmittelbar zum Zeitpunkt einer Eruption entstehen konnten und somit ausgewiesene Erinnerungsgegenstände dieses denkwürdigen Augenblicks waren; zudem konnte ihnen etwa durch Namenskürzel ein individueller Charakter verliehen werden. Eine

74 Humboldt Tb. II/VI, Bl. 43r.

75 In ihrer gemeinsamen Studie wird grundsätzlich festgestellt: Einige Gesteine wirken auf die Magnetnadel „sehr stark, wie z. B. die Basalte und die Serpentine, die nicht selten viel Eisen enthalten“ (Humboldt; Gay-Lussac 1808, S. 265). Gay-Lussac muss sich während dieser Reise zunehmend auch mit Gesteinsstudien befasst haben; Humboldt jedenfalls erwähnt ein „[...] intèrêt que Gay-Lussac commençait à prendre au gisement des roches“ (Humboldt 1905b, S. 247).

76 Vgl. u. a. Humboldt 1797.

77 Humboldt; Gay-Lussac 1808, zuerst Humboldt; Gay-Lussac 1807.

78 Humboldt; Gay-Lussac 1808, S. 272 und S. 273.

79 Dies ist die zur Vitrine gegebene Erläuterung: „[...] le prime medaglia, le più antiche furono coniate da Nicola Filomarino Duca della Torre [...]“. Aber unter den ältesten Objekten finden sich solche mit den Aufdrucken: „M 22: W.T. retro: D. T.“ und „M 27: D. T. retro: W. T.“, die auf Thomson verweisen.

80 Diese Annahme wird bestätigt durch eine Notiz in: Uzzo et al. 2013, S. 14. In dieser Publikation werden die Bestände des 1841 gegründeten Reale Osservatorio Vesuviano aufgeführt und insgesamt 75 Objekte aufgelistet, unter denen das Exemplar mit der spätesten Datierung von 1940 stammt.

Vorform und einfachere Variante solcher Dokumente der noch flüssigen Lava einer Eruption waren Lavaproben mit eingeschlossenen Münzen, wie sie sich bereits in der Sammlung von Ascanio Filomarino Duca della Torre befunden hatten und sich lange weiterhin der Beliebtheit erfreuten (Abb. 10).⁸¹ Was die aufwendige Variante der geprägten Lava anbetrifft, so wird gerade Thomson, der nicht nur seinerseits früh auch künstlerische und antiquarische Interessen gepflegt und unter anderem in Zusammenarbeit mit Sir William Hamilton weitergeführt hatte⁸², sich als Ausländer in ständigem Kontakt zu Reisenden des Potentials solcher Objekte bewusst gewesen sein, die mit unterschiedlichen Darstellungen bis ins 20. Jahrhundert hinein gefertigt worden sind.⁸³



Abb. 10: MFN_PET_2017_05089
(s. Angaben zu Abbildung 1)

Bezogen auf den Begleitbrief zur geprägten Lava kann für die Kommunikation zwischen Thomson und Humboldt gefragt werden, ob das darin formulierte Lob für Dolomieu als polemische Spitze gemeint sein könnte. Die von Thomson gewählten Worte lassen sich jedenfalls als sein Bekenntnis zum Plutonismus lesen, da er Dolomieu als allen anderen Vulkanforschern überlegen und somit als Leitfigur diesbezüglicher Studien bezeichnet. Auch Humboldt brachte jedoch seinerseits dem Wissenschaftler Dolomieu große Bewunderung entgegen. Die persönliche Begegnung mit Dolomieu hatte ihn beeindruckt, und ihr Kontakt war Teil eines Netzes freundschaftlich-kollegialer Beziehungen.⁸⁴ Geologische Fragen standen zunächst nicht im Zentrum ihres Austauschs⁸⁵, in Humboldts Aufzeichnungen 1805 aus Italien wird aber deutlich, dass er

81 Im Museum für Naturkunde Berlin befinden sich mehrere Lavaproben mit Münzen (wie Abb. 10). In Ascanio Filomarinos Kabinett soll es zudem eine Lavaprobe mit einer eingeschlossenen Glocke gegeben haben (Uzzo et al. 2013, S. 13).

82 Thomsons Mitarbeit an Hamiltons Werk über dessen Sammlung antiker Vasen ist belegt (vgl. Torrens 2004).

83 Voraussetzung für derartige Objekte war allerdings nicht nur eine Eruption des Vesuvs, wie sie zuletzt 1944 zu verzeichnen war, sondern auch eine für solche Bearbeitung geeignete Viskosität der Lava.

84 Davon zeugt beispielsweise ein Brief Goethes an Wilhelm von Humboldt in Paris aus dem Jahr 1798. Ein vertrautes Verhältnis zeigt sich in Goethes Bericht: „[...] sowie mir auch die schönen Mineralien glücklich zugekommen sind, für welche Gabe ich Herrn Dolomieu meinen besten Dank zu entrichten bitte.“ (Goethe 1876, S. 54).

85 Über seine Begegnung mit Dolomieu hatte Humboldt nicht ohne Stolz in einem Brief an Friedrich Anton Freiherr von Heinitz vom 3.2.1796 berichtet (Humboldt 1973, S. 488 ff.). Dolomieu hatte eine Studie Humboldts, die in Form eines Briefes an Marc-Auguste Pictet am 24.1.1796 verfasst war,

Dolomieu geologische und vulkanologische Forschungsthese selbstverständlich mit Interesse verfolgte und berücksichtigte. Nicht zuletzt versteht sich, dass auch er die allgemeine Enttäuschung und Trauer über Dolomieu Haft, die zu seinem frühen Tod führen sollten, teilte⁸⁶; in einem Brief von Januar 1801 schrieb er: „[...] und wie bedauere ich unseren armen Dolomieu!“⁸⁷

VI

Einen Wendepunkt im Verhältnis zu Thomson ist bei Buch in folgendem Eintrag markiert, wenngleich sein Urteil noch weiterhin widersprüchlich bleibt:

Thomson wird freygebig. Ganze Sammlungen giebt er uns und sehr schöne Sachen. – Und seine Aufsätze. Er wird dadurch nicht weniger steif und pedantisch. Über die Liparischen Inseln hat er doch ganz interessante Beobachtungen, und Zeichnungen gemacht.⁸⁸

Zunächst ist festzuhalten, dass Thomson sich in der Tat außergewöhnlich großzügig verhalten haben muss, wie Humboldts Ankündigung der Gesteinssendung an Karsten belegt.⁸⁹ Darüber hinaus waren Thomsons Gesteinsproben der Liparischen Inseln für Humboldt wie für Buch eine wissenschaftliche Herausforderung. Es ging um die fachlich umstrittene Antwort auf die Frage, wie Obsidian zu bestimmen sei⁹⁰, und dies war ein Gegenstand der Debatten zwischen Neptunisten und Plutonisten.

Von Thomson selbst ist zu diesen Gesteinen keine Schrift überliefert, so dass nur die den deutschen Forschern überlassene Sammlung als Dokument seiner diesbezüglichen Forschungen gelten kann. Diese Sammlung machte Buch in einem Aufsatz der wissenschaftlichen Öffentlichkeit bekannt und, wenngleich der Titel *Einige Bemerkungen über eine Sammlung aus den Liparischen Inseln* dies nicht verriet, konnte sein Text auch als eine Würdigung des 1808 verstorbenen Forschers gelten.⁹¹ Buch gab darin eine genaue Beschreibung von fünf Objek-

am 16.3.1796 in Paris am Institut National vorgetragen (vgl. Humboldt 1973, S. 486 f.). Diese Studie betraf allerdings keine geologischen Gegenstände (Humboldt 1796).

86 Dolomieu, der als Gelehrter an Napoleons Ägyptenexpedition teilgenommen hatte, wurde auf der Rückreise nach Frankreich von Bourbonischen Truppen gefasst und ohne Prozess unter extrem harten Bedingungen 21 Monate in Messina gefangen gehalten. Die Freilassungsgesuche, die unter anderem von angesehenen Persönlichkeiten wie Sir Joseph Banks ausgingen, blieben unbeachtet, und erst in Folge der militärischen Siege Napoleons wurde er im März 1801 entlassen. Dolomieu starb im November desselben Jahres (zur Biographie vgl. Bourrouilh-Le Jan 2005).

87 Humboldt 1801, S. 333.

88 Eintrag vom 6. August, LvB, Tb. 4 Bl. 69v.

89 Humboldt kündigte Karsten in einem unveröffentlichten Brief vom 10.9.1805 an: „Ich habe mit Buch prächtige Sachen für Sie vom Vesuv, Ischia, Neapel und Rom gesammelt. Thomson hat mir viel geschenkt, was ich für Sie auch bestimme.“ (Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg, Handschriftenabteilung, Signatur: Cs 13 Humboldt 2–3, Bl. 1–3, hier Bl. 3); vgl. dazu auch Bourguet 2017, S. 126.

90 Zu Humboldts Beschäftigung mit der Klassifizierung von Obsidianen vgl. Krafft 1994, S. 132 ff.

91 Buch 1809b.

ten⁹², die er anschließend in ihrer wissenschaftlichen Relevanz kommentierte. Bei Humboldt finden sich hingegen Reflexionen zu einzelnen Stücken dieser Sammlung im ersten Teil seines Reiseberichts in Passagen, in denen er im Zusammenhang mit seiner Feldforschung auf Teneriffa, wo er mit einer großen Zahl und Variationsvielfalt von Obsidianen konfrontiert worden war, ausführlich auf vulkanische Produkte eingeht. Es handelt sich um einen Textteil seines Reiseberichts, in dem Humboldt am häufigsten auf seine geologischen Studien von 1805 Bezug nimmt, was bereits die Nennung mehrerer italienischer Forscher belegt, während er diesem Aufenthalt eine separate Publikation nicht gewidmet hat.

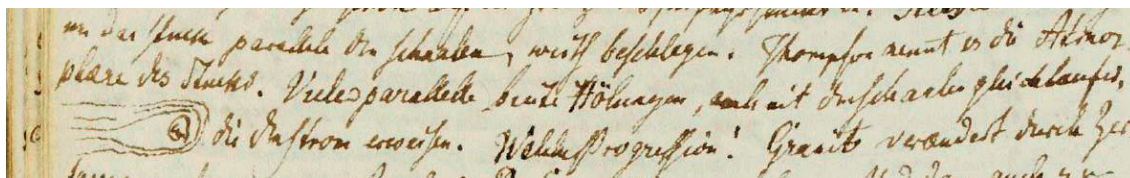


Abb. 11: Leopold von Buch: Tagebuch 4, Bl. 8v (Ausschnitt). Museum für Naturkunde Berlin, Historische Bild- u. Schriftgutsammlungen (Bestand: Pal. Mus. Signatur: S I, Buch, L. v., TB 4). Ich danke Frau Dr. Sabine Hackethal, Leiterin der Historischen Arbeitsstelle des Museums für Naturkunde Berlin.

Aus den Gesteinsproben dieser Sammlung beschäftigten sowohl Buch als auch Humboldt insbesondere ein spezifisches Obsidianexemplar, das beide in ihren Tagebüchern zeichnend dargestellt haben. Buch kommentierte seine Zeichnung (Abb. 11): „Thompson nennt es die Atmosphäre des Stücks. Viele parallele breite Hölungen, auch mit der Schaale gleichlaufend, die den Strom erweisen. Welche Progression!“⁹³ Seinerseits begleitete Humboldt die eigene Zeichnung (Abb. 12) durch die folgende Notiz: „Thomson besitzt rauchgrauen Porphy (Lava?) mit Feldspath und Pyroxene eingebakken in Obsidian von Lipari in Hölen schwimmend noch nicht zergangen.“⁹⁴ Beide haben ihre Überlegungen in Publikationen erneut aufgegriffen, wobei auch dort der Aspekt von Fragen und Zweifeln, wie er sich in den Tagebuchaufzeichnungen bemerkbar macht, erhalten geblieben ist. Leopold von Buch hat in seinem Aufsatz über Thomsons Sammlung unter N. II seiner Aufzählung eine solche Obsidianmasse folgendermaßen dargestellt: „Viele lange Blasen durchziehen das Stück; und in jeder Blase liegt ein Stück *Porphy*.“ Ungewöhnlich war an diesem Exemplar also zunächst die Blase mit ihrem getrennt erhaltenen Einschluss, wozu Buch notiert: „*Thompson* nannte solche Blase: die *Atmosphäre* des inneliegenden Stücks.“⁹⁵ Noch bemerkenswerter erschien ihm jedoch die Tatsache, dass diese Blase eine länglich gestreckte Form hatte, weil dies unmissverständlich auf die Bedeutung einer Fließdynamik und somit auf die Auswirkung von Eruptionen hinwies. Diesem Befund entsprachen auch die von Buch referierten Beobachtungen Thomsons während seiner Feldforschung:

92 In der Petrographisch-lagerstättenkundlichen Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin war diese Sammlung Thomsons trotz gezielter Recherchen nicht mehr aufzufinden.

93 LvB, Tb 4 Bl. 8r, Einfügung C.R.

94 Humboldt Tb. II/VI Bl. 11v.

95 Buch 1809b, S. 300, Kursivierungen im Original.

Diese Masse, sagt *Thompson*, bildet auf *Volcano* wirkliche *Lavenströme*, welche in großer Mächtigkeit von der Höhe des Berges bis unten herabreichen. Auch scheint das *Dolomieu* zu bestätigen.⁹⁶

In Humboldts Darstellung wurde der Akzent gezielter auf die wissenschaftliche Aussagekraft dieser Gesteinsproben im Kontext der Neptunismusdebatte gelegt, wie schon die Einleitung seiner Überlegungen signalisierte:

Ich habe ehemals diese Meinung, [...] geteilt; ich habe selbst mit vielen anderen Geologen gedacht, die Obsidiane weit entfernt, verglaste Laven zu sein, gehörten zu den nichtvulkanischen Gesteinen [und gehörten zur Gruppe der] durch die Wirkung der Vulkane veränderten Gebirgsarten.⁹⁷

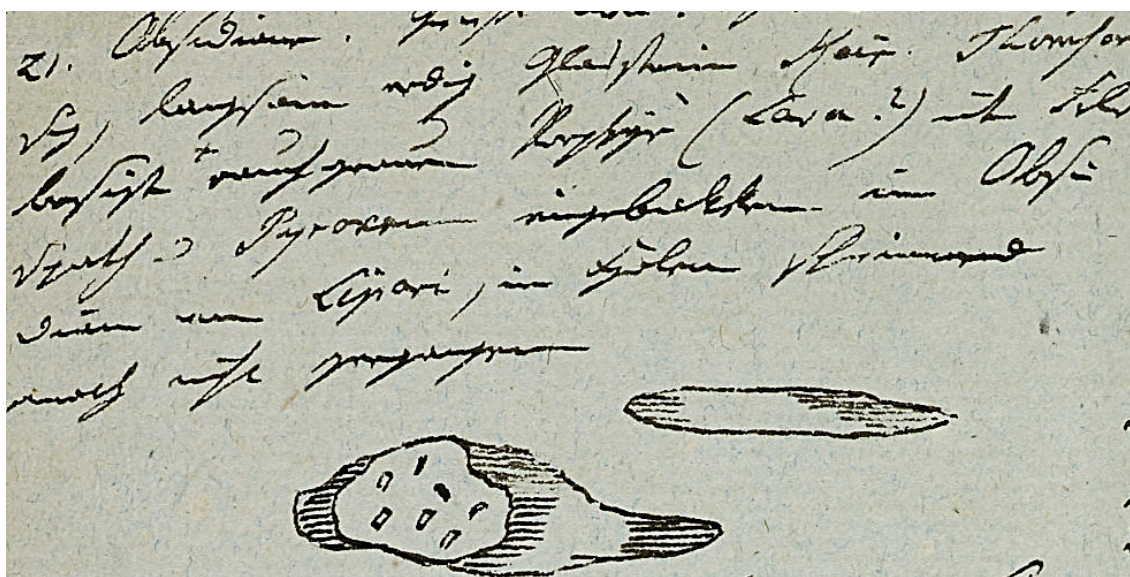


Abb. 12: Ausschnitt aus: Alexander von Humboldt, *Amerikanische Reisetagebücher*, Staatsbibliothek zu Berlin – PK, Haus Potsdamer Straße, Handschriftenabteilung, Tb. II/VI, Bl. 11v. Bildquelle: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527300000028> (CC BY-NC-SA 3.0 Deutschland, <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de>)

Am Ende von Humboldts Ausführungen stand dennoch kein eindeutiges Plädoyer, sondern nur ein Resümee der strittigen Hypothesen, bei dem das Ergebnis offengelassen wird: „Obsidiane mögen nun Urgesteinsarten sein, auf die das vulkanische Feuer seine Wirkung ausübte, oder Laven, die wiederholt im Innern des Kraters umgeschmolzen wurden [...]“.⁹⁸ Humboldt deutete dennoch einen tendenziellen Orientierungswandel an:

96 Buch 1809b, S. 300, dort heißt es auch: „Die Blase hat eine bestimmte Richtung vom Porphyrstück aus und dehnt sich auf den Seiten nicht aus.“ (Kursivierungen im Original).

97 Humboldt 2008, S. 117. « J’ai partagé jadis cette opinion, [...] j’ai même pensé, avec beaucoup d’autres géologues, que les obsidiennes, bien loin d’être des laves vitrifiées, appartenoient aux roches non volcaniques » Humboldt; Bonpland 1814[-1817], S. 160.

98 Humboldt 2008, S. 118. « Mais que les obsidiennes soient des roches primitives sur lesquelles le feu volcanique a exercé son action, ou des laves refondues à plusieurs reprises dans l’intérieur du cratère [...] » Humboldt; Bonpland 1814[-1817], S. 161.

Gegenwärtig scheint es mir außerordentlich wahrscheinlich, daß die Obsidiane und die Porphyre mit Obsidiangrundlage verglaste Massen sind, deren Abkühlung zu schnell erfolgte, als daß sie sich in steinartige Laven hätten verwandeln können.⁹⁹

Dies begründete er mit Bezug auf das in Thompsons Objekten beobachtete Phänomen:

Die verlängerten Blasen, die man in den Obsidianen aller Kontinente beobachtet, beweisen unwidersprechlich ihre ehemalige durchs Feuer hervorgebrachte Flüssigkeit; und Herr Thompson in Palermo besitzt Muster von Lipari, die in dieser Beziehung sehr lehrreich sind, weil man darin Bruchstücke von rotem Porphyr oder von prophyrtartigen Laven eingeschlossen findet, die die Höhlungen des Obsidians nicht völlig ausfüllen.¹⁰⁰

Humboldts Positionen sind ebenso wie die Buchs überaus vorsichtig formuliert und keineswegs zu verwechseln mit einer entschiedenen Parteinahme für die plutonistische Traditionslinie des Studiums vulkanischer Gesteine, wie sie für die Liparischen Inseln von Dolomieu initiiert worden war.¹⁰¹ Gleichwohl ist eine Annäherung an diesen Denkansatz, zumindest hinsichtlich der Klassifizierung des Obsidians bei ihnen unverkennbar. Grundlage dafür war offenkundig ihr Neapelauftenthalt, bei dem es zu einem Austausch von Objekten sowie von Überlegungen mit Thomson gekommen war.

VII

Angesichts einer solchen Bilanz ist nochmals auf die eingangs zitierte Briefstelle Humboldts zurückzukommen, in der ihn der Gedanke beschäftigte, ob Buch „Auvergne u. Rom für vulkanisch“ halte. Diese Passage war wohl kaum wortwörtlich gemeint, denn Humboldt musste soweit informiert sein, um zu wissen, dass Buch keinen radikalen Positionswandel vollzogen hatte, sondern dass ihn eine Reihe von grundsätzlichen Zweifeln beschäftigten, die mit seiner Feldforschung in Territorien Italiens und der Auvergne verbunden waren.¹⁰² Möglicherweise wusste Humboldt nichts Genaueres über Buchs Briefe aus der Auvergne, die übrigens an Karsten gerichtet und zu diesem Zeitpunkt teilweise bereits publiziert worden waren. Hingegen war Humboldt aller Wahrscheinlichkeit nach, während er sich in Rom aufhielt, sehr wohl darüber informiert, dass Buch sich mit der These von einer vulkanischen Natur des Stadtgebiets zwar auseinandergesetzt, diese aber zurückgewiesen hatte.

99 Humboldt 2008, S. 118. « Il me paroît aujourd’hui extrêmement probable que les obsidiennes et les porphyres à base d’obsidienne sont des masses vitrifiées dont le refroidissement a été trop rapide pour qu’elles se fussent converties en laves lithoïdes. » Humboldt; Bonpland 1814[-1817], S. 161.

100 Humboldt 2008, S. 118. « Les bulles alongées qu’on observe dans les obsidiennes de tous les continents, prouvent incontestablement leur ancien état de fluidité ignée; et M. Thompson, à Palerme, possède des échantillons de Lipari, qui sont très-instructifs sous ce rapport, parce qu’on y trouve enveloppés des fragmens de porphyre rouge ou des laves porphyriques qui ne remplissent pas entièrement les cavités de l’obsidienne. » Humboldt; Bonpland 1814[-1817], S. 161.

101 Vgl. Dolomieu 1783 (insbesondere zu den « laves vitreuses » der Insel Vulcano S. 35 ff. und zum Begriff der « pierre obsidienne » S. 174).

102 Dies wurde von Ewald differenziert dargestellt worden (Ewald 1867, S. XXIV ff. und S. XXXIV ff.).

Breislak und Buch hatten in gemeinsamer Feldforschung Gesteine in Rom und Umgebung auf ihre vulkanische Herkunft geprüft, was jedoch zu keiner Annäherung ihrer grundlegend divergierenden Überzeugungen geführt hatte, und sie gelangten in ihren anschließenden Publikationen zu entgegengesetzten Schlussfolgerungen. Breislak begründete die Annahme einer früheren vulkanischen Aktivität auf dem Stadtgebiet mit der außergewöhnlichen Menge vulkanischen Materials, das an einzelnen Orten im Boden anzutreffen war und bereits in historischen Gebäuden Verwendung gefunden hatte, wodurch eine lange zurückverfolgbare Verfügbarkeit dieser Gesteine belegt war.¹⁰³ Diese Befunde bestritt Buch zwar nicht, jedoch verwies er auf andere Aspekte, mit denen er seine These begründete, dass diese Gesteine nicht aus Rom stammten, sondern dahin von Gewässern transportiert worden waren. Er untersuchte die Lagerung unterschiedlicher Materialschichten, und gelangte zu dem Schluss: „Jene Gebirgsart scheint [...] hier zwischen den andern genau die Stelle einzunehmen, die man ihr, wollte man sie nach ihrer mittleren spezifischen Schwere ordnen, anweisen würde“¹⁰⁴, was wiederum, wie Buch argumentierte, „auf eine Absetzung aus einem, sie schwimmend erhaltenen Gewässer hindeutet.“¹⁰⁵ Diese Überlegungen haben sich als zutreffend erwiesen und entsprechen dem heutigen Stand der Forschung.¹⁰⁶ In diesem Zusammenhang ist festzuhalten, dass also auch Rom, wenngleich in selbstverständlich weit geringerem Umfang als Neapel, ein Ort des Studiums vulkanischer Produkte war. Dazu lieferte Buch noch einen weiteren spezifischen Beitrag, indem er mit demselben auf Rom angewandten Ansatz die Hypothese einer vulkanischen Natur der nahe der Stadt gelegenen Albaner Bergen formulierte, die ebenfalls durch spätere Forschungen bestätigt worden ist.¹⁰⁷ Humboldt befasste sich in Rom auch mit einzelnen lokalen Gesteinsproben vulkanischer Herkunft, die er in Sammlungen zur Kenntnis nehmen konnte¹⁰⁸, was aller Wahrscheinlichkeit nach durch die Thesen Buchs angeregt worden war, aber wohl auch mit seiner mehrfach formulierten Überzeugung zusammenhing, dass das Territorium Neapels und der Vesuv nicht als wichtigster oder gar ausschließlicher Gegenstand vulkanischer Studien gelten konnten.

103 Breislak 1801, S. 260 f. Breislak referiert die Gegenthesen: « Buch reconnait pour volcanique une grande partie du sol de Rome ; mais il croit que ces matières y ont été transportées par des alluvions descendues des montagnes entre Velletri et Frascati. » Sein Argument ist dagegen die große, allgegenwärtige Menge vulkanischen Materials (Breislak 1801, S. 254 und S. 260 f.).

104 „Diese Betrachtungen [...] scheinen mir hinlänglich zu beweisen, daß an vulkanische Ideen *dieser Art*, hier und überall in Roms näherer Gegend, gar nicht zu denken ist. [...] In dem tiefen Thale vorher ist der Sandstein, das Grundgestein aller dieser Höhen, entblößt. Dann folgt die Tuffschicht, über sie das Pouzzolangestein, und dann die dünne Schicht von weißen Bimmsteinen [...] Jene Gebirgsart scheint also hier zwischen den andern genau die Stelle einzunehmen, die man ihr, wollte man sie nach ihrer mittleren spezifischen Schwere ordnen, anweisen würde.“ (Hervorh. im Original, Buch 1801b, S. 528).

105 Buch 1801b, S. 527.

106 Vgl. beispielsweise Ventriglia 2002.

107 Aufgrund der Gesteinsschichten argumentierte Buch zu den Albaner Bergen: „Solche Rapilli [sic] sind vulkanische Auswürfe, und diese Folge in Schichten über einander [...] macht es fast mehr als wahrscheinlich, daß diese Produkte unmittelbar vom Vulkan auf ihre jetzige Lagerstätte hingeworfen sind. – Dann sollte sich doch der Vulkan selbst in der Nähe leicht finden.“ (Buch 1809a, S. 78). Der mittlerweile bestätigte Vulkanismus der Albaner Berge ist in der heutigen Diskussion ein aktuelles Thema, da Anzeichen erneuter Aktivität zu beobachten sind (vgl. Marra et al. 2016).

108 Vgl. Anm. 72.

Für die Bekanntheit des Vesuvs in der europäischen Öffentlichkeit werden die wissenschaftliche Debatten eine geringere Rolle gespielt haben. Vielmehr waren es die spektakulären, von vielen Reisenden und Künstlern dargestellten Vesuv-Eruptionen – der Zeitgeschmack nannte sie „Schauspiel“ –, die den Vulkan so berühmt werden ließen. Bereits in seiner Rezension zu Gioenis Vesuv-Studie hatte Humboldt 1792 kritisch angemerkt, dass Vulkane zwar „den Verstand und die Einbildungskraft so vieler Gelehrter“ beschäftigten, aber die zahlreichen Publikationen zum Vesuv doch seines Erachtens wenig aussagekräftig waren:

In einem Zeitraum von anderthalb Jahrhunderten sind über den Vesuv allein an 200 Schriften erschienen, welche aber alle mehr eine Geschichte der Ausbrüche als wirkliche geognostische Beobachtungen enthalten.¹⁰⁹

Nicht zuletzt die gute Erreichbarkeit bzw. die Nähe zu den Reisezielen der Grand Tour hatten entscheidend dazu beigetragen, dass der Vesuv als Vulkan *par excellence* galt. Das kann insofern tatsächlich als erstaunlich gelten, als beispielsweise die isländischen Laki-Eruptionen nicht nur von weit größerem Umfang, sondern auch in ihren Auswirkungen auf Klima, Landwirtschaft und möglicherweise auch auf sozialpolitische Entwicklungen in entfernteren Teilen Europas entschieden folgenreicher waren.¹¹⁰ Der Vesuv hingegen war nicht zuletzt durch die Beschreibungen und Zuschreibungen von Reisenden zu einem kulturgeschichtlich bedeutungsvollen Berg geworden¹¹¹, und zudem hatte er wie wohl kein anderer Vulkan außer dem Ätna durch die Kontinuität der Überlieferungen und die bis in die Antike zurückreichenden Dokumente eine beeindruckende historische Relevanz. So waren beispielsweise die beiden Briefe, in denen Plinius der Jüngere Tacitus von der Eruption im Jahr 97 und dem Tod des Onkels berichtet hatte, sowohl naturhistorisch aussagekräftige und immer erneut diskutierte Dokumente als auch vielbeachtete Texte humanistisch-literarischer Rezeption. Die Deutungen dieses Textes trugen dazu bei, Plinius den Älteren zu einer wissenschaftlichen Leitfigur zu erheben: ein Wissbegieriger, der für die Beobachtung der Vesuv-Eruption sein Leben gelassen hatte.¹¹² Insbesondere in Verbindung mit den Ausgrabungen von Herculaneum und Pompeji¹¹³ wurden das Gebiet um Neapel und der Vesuv im 18. Jahrhundert zu einem bevorzugten Ort neuer Antikenbegeisterung, die von naturhistorischem Interesse begleitet wurde.

Bei Humboldt ist erkennbar, dass er bewusst darauf verzichtet, dem Vesuv aufgrund dieser antikisierende Aura oder seiner Beliebtheit bei Reisenden eine Sonderstellung einzuräumen.¹¹⁴ Trotzdem wird dieser Vulkan in seinen Schriften relativ häufig genannt, und zwar vor allem als Bezugspunkt für eine Reihe von Vergleichen, in denen es um die Präsentation von wenig bekannten amerikanischen Vulkanen geht. Es war dabei für ihn sicher von Bedeutung, den

109 Humboldt 1792, S. 449 und S. 451.

110 Vgl. insbesondere zur Laki Eruption von 1783/84: Boer; Sanders 2004, S. 103 ff., sowie allgemeiner: Schick 1997, S. 102; Vasold 2008, S. 107 f. und S. 142.

111 In den letzten Jahren sind mehrere Monographien erschienen, in denen der Vesuv kulturgeschichtlich porträtiert wurde: vgl. Richter 2007, von der Thüsen 2008, Lange 2011, Darley 2012.

112 Vgl. Baldriga 2009.

113 Entscheidenden Einfluss auf die Erweiterung der Grand Tour bis nach Neapel hatten die Ausgrabungen von Herculaneum ab 1731 und von Pompeji ab 1748 sowie die breit rezipierten Publikationen über die damit verbundenen Entdeckungen.

114 Nicht zufällig geht Humboldt sogar so weit, den kanonisierten Text des Plinius über die Eruption im Jahr 79 anzuzweifeln (vgl. Humboldt 1826, S. 164 f.).

Vesuv persönlich erkundet zu haben¹¹⁵, was für den Ätna nicht galt. Vor allem aber verließ Humboldt sich darauf, dass der Vesuv eine Vergleichsbasis und einen gemeinsamen Bezugspunkt für Vulkan-Studien aufgrund seines Bekanntheitsgrades und seiner wissenschaftshistorischen Bedeutung als meisterforschter Vulkan bot.

Literatur

- Abel, Günter (2014): Sammlungen als epistemische Objekte und Manifestationen von Ordnungen des Wissens. In: Hassler, Uta; Torsten Meyer (Hg.): *Kategorien des Wissens. Die Sammlung als epistemisches Objekt*. Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH-Zürich, S. 109–132.
- Baldriga, Irene (2009): Lo sgomento della morte di Plinio. La ricerca dei primi Lincei tra Roma ed Europa. In: Romano, Antonella (Hg.): *Rome et la science moderne. Entre Renaissance et Lumière*. Rom: École française de Rome, S. 415–429.
- Boer, Jelle Zeilinga de; Sanders, Donald Theodore (2004): *Das Jahr ohne Sommer. Die großen Vulkanausbrüche der Menschheitsgeschichte und ihre Folgen*. Essen: Magnus.
- Bourguet, Marie-Noëlle (2004): Écriture du voyage et construction savante du monde. Le carnet d'Italie d'Alexander von Humboldt. Preprint 266. Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte. URL: <https://www.mpiwg-berlin.mpg.de/sites/default/files/Preprints/P266.pdf> (zuletzt geprüft am 13.10.2017).
- Bourguet, Marie-Noëlle (2017): *Le monde dans un carnet. Alexander von Humboldt en Italie (1805)*. Paris: Éditions du Félin.
- Bourrouilh-Le Jan, Françoise (2005): Vie et principaux voyages de Déodat de Dolomieu. In: Gaudant, Jean (Hg.): *Dolomieu et la géologie de son temps*. Paris: Presses des Mines, S. 15–21.
- Breislak, Scipione [u. a.] (1789) (Hg.): *Beiträge zur Mineralogie von Italien*. Frankfurt – Mainz: Varrentrapp und Wenner.
- Breislak, Scipione (1801): *Voyages physiques et lythologiques dans la Campanie ; Suivis d'un mémoire Sur la Constitution physique de Rome. Tome second*. Paris: Dentu.
- Buch, Leopold von (1801a): Bocche nuove. Fragment aus einer Reihe von Briefen über den Vesuv. In: *Jahrbücher der Berg- und Hüttenkunde* 5, S. 1–10.
- Buch, Leopold von (1801b): Geognostische Übersicht der Gegend von Rom. In: *Neue Schriften der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin* III, S. 478–536.
- Buch, Leopold von (1809a): *Geognostische Beobachtungen auf Reisen durch Deutschland und Italien*. Zweiter Band. Berlin: Haude und Spener.
- Buch, Leopold von (1809b): Einige Bemerkungen über eine Sammlung aus den Liparischen Inseln. In: *Der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin Magazin für die neuesten Entdeckungen in der gesammten Naturkunde* III, S. 299–303.
- Darley, Gillian (2012): *Vesuvius. The most famous volcano in the world*. London: Profile Books.

115 Humboldt konnte auf verschiedene eigene Erhebungen verweisen, als er nach seiner Neapelreise 1822, bei der er Zeuge einer weiteren Eruption wurde. So gingen eigene Feldstudien später in seinen 1823 gehaltenen Vortrag *Über den Bau und die Wirkungsart der Vulkane* ein.

- Dolomieu, Déodat de (1783): *Voyage aux îles de Lipari, fait en 1781, ou Notices sur les Îles Aeoliennes, pour servir à l'Histoire des Vulcans*. Paris, o. A.
- Engelhardt, Wolf von (1982): Neptunismus und Plutonismus. In: *Fortschritte der Mineralogie*. 60/1, S. 21–43.
- Ewald, Julius (1867): Leopold von Buch's Leben und Wirken bis zum Jahre 1806. In: Buch, Leopold von: *Gesammelte Schriften*. Band 1. Hg. von J. Ewald, J. Roth und H. Eck. Berlin: Georg Reimer, S. V–XLVIII.
- Ewing, Heather (2007): *The Lost World of James Smithson. Science, Revolution, and the Birth of the Smithsonian*. New York: Bloomsbury.
- Filomarino, Ascanio Duca Della Torre (1797): *Gabinetto vesuviano*. Seconda edizione. Neapel: Gaetano Raimondi.
- Filomarino, Nicola Duca Della Torre (1900): L'uccisione di Ascanio e Clemente Filomarino. In: *Archivio Storico per le Province Napoletane* 25/1, S. 64–75.
- Fritscher, Bernhard (1991): *Vulkanismusstreit und Geochemie. Die Bedeutung der Chemie und des Experiments in der Vulkanismus-Neptunismus-Kontroverse*. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
- Gioeni, Giuseppe (1790): *Saggio di litologia vesuviana*. Neapel: o. A.
- Goethe, Johann Wolfgang von (1876): *Goethe's Briefwechsel mit den Gebrüdern von Humboldt (1795–1832)*. Im Auftrage der von Goethe'schen Familie. Dritter Teil. Hg. von Franz Thomas Bratranek. Leipzig: F. A. Brockhaus.
- Goethe, Johann Wolfgang von (1992): *Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens. Münchner Ausgabe. Bd. 15: Italienische Reise*. Hg. von Andreas Beyer und Norbert Miller. München – Wien: Hanser.
- Gould, Stephen Jay (1992): *Die Entdeckung der Tiefenzeit. Zeitpfeil oder Zeitzyklus in der Geschichte unserer Erde*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Hallam, Anthony (1992): *Great Geological Controversies*. 2nd edition. New York: Oxford University Press.
- Hamilton, William (1776): *Campi Phlegraei. Observations on the Volcanos of the two Sicilies. As they have been communicated to the Royal Society of London*. Neapel: Peter Fabris.
- Hoppe, Günter (1984): Der Anteil Dietrich Ludwig Gustav Karstens an der Entwicklung der Mineraliensystematik. In: *Zeitschrift für Geologische Wissenschaften* 12/6, S. 711–719.
- Hoppe, Günter (1989a): Aus der Geschichte des Berliner Mineralogischen Museums – Gedanken zu einem Ausstellungsensemble. In: *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Reihe Mathematik/Naturwissenschaften* 38/4, S. 319–325.
- Hoppe, Günter (1989b): Alexander von Humboldt und die Berliner Mineralogie. In: *Wissenschaftliche Zeitschrift der Humboldt-Universität zu Berlin. Reihe Mathematik/Naturwissenschaften* 38/4, S. 308–318.
- Hoppe, Günter (1994): Die Entwicklung der Ansichten Alexander von Humboldts über den Vulkanismus und die Meteorite. In: *Studia Fribergensia. Vorträge des Alexander-von-Humboldt-Kolloquiums in Freiberg vom 8. bis 10. November 1991*, Berlin: Akademie Verlag, S. 93–106.
- Hoppe, Günter (1999): Die Tagebücher Leopold von Buchs. Chronologische Übersicht. In: *Geohistorische Blätter* 2/2, S. 107–115.
- [Humboldt, Alexander von] (1790): *Mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein. Mit vorangeschickten, zerstreuten Bemerkungen über den Basalt der ältern und neuern Schriftsteller*. Braunschweig, Schulbuchhandlung.

- H – t [Humboldt, Alexander von] (1792): Saggio di Litologia Vesuviana dedicato a A. S. M. la Regina delle due Sicilie dal Cav. Giuseppe Gioeni [...]. In: *Bergmännisches Journal* 5/5, S. 449–464.
- Humboldt, Alexander von (1796): Lettre de F. Humboldt à Pictet, professeur de philosophie à Genève, sur l'influence de l'acide muriatique oxygené et sur l'irritabilité de la fibre organisée, lue à l'Institut national. In: *Magasin encyclopédique* 1/6, S. 462–472.
- Humboldt, Alexander von (1797): Ueber die merkwürdige magnetische Polarität einer Gebirgsgruppe von Serpentinsteine. Aus einem Briefe vom Herrn Oberbergrath F. A. v. Humboldt an den Herausgeber [Friedrich Albrecht Carl Gren]. In: *Neues Journal der Physik* 4/2, S. 136–140.
- Humboldt, Alexander von (1801): Neue physikalische Beobachtungen im Spanischen Amerika. Aus Briefen an Fourcroy und Lalande. In: *Annalen der Physik* 7, S. 329–347.
- Humboldt, Alexander von; Biot, Jean-Baptiste (1804): Sur les variations du magnétisme terrestre à différentes latitudes. In: *Journal de Physique, de Chimie, d'Histoire Naturelle et des Arts* 59. S. 429–450.
- Humboldt, Alexander von; Biot, Jean-Baptiste (1805): Ueber die Variationen des Magnetismus der Erde in verschiedenen Breiten. In: *Annalen der Physik* 20/1, S. 38–92 und 20/3, S. 257–298.
- Humboldt, Alexander von (1805a): Mineralogisch-chemische und geognostische Notizen. Aus einem Schreiben desselben an den Geh. OBR. Karsten, dat. Rom 22. Junii 1805. In: *Neues allgemeines Journal der Chemie* 5/2, S. 229–233.
- Humboldt, Alexander von; Gay-Lussac, Louis Joseph (1805b): Ueber die Natur der Luft, welche man aus dem Wasser erhält, und über deren Wirkung des Wassers auf reine oder gemischte Gasarten. In: *Annalen der Physik* 20/1, S. 38–92; 20/2, S. 129–146
- Humboldt, Alexander von; Gay-Lussac, Louis Joseph (1807): Observations sur l'intensité et l'inclinaison des forces magnétiques, faites en France, en Suisse, en Italie et en Allemagne. In: *Mémoires de Physique et de Chimie de la Société d'Arcueil* Tome I, S. 1–22.
- Humboldt, Alexander von; Gay-Lussac, Louis Joseph (1808): Beobachtungen über die Stärke und über die Neigung der magnetischen Kräfte, angestellt in Frankreich, der Schweiz, Italien und Deutschland. In: *Annalen der Physik* 28/3, S. 257–276.
- Humboldt, Alexander von; Bonpland, Aimé (1814[–1817]): *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802 et 1804*. Première Partie. Relation historique. Tome premier. Paris: Smith et Gide Fils.
- Humboldt, Alexander von (1826): Ueber den Bau und die Wirkungsart der Vulkane in den verschiedenen Erdstrichen. In: ders.: *Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Zweiter Band. Stuttgart, Tübingen: J. G. Cotta'sche Buchhandlung, S. 125–186.
- Humboldt, Alexander von (1868): Lettres d'Alexandre de Humboldt à Marc-Auguste Pictet (1795–1824). In: *Le Globe* VII, S. 129–204.
- Humboldt, Alexander von (1905): Note sur le voyage de Humboldt et Gay-Lussac en Italie (1805). In: ders.: *Lettres américaines d'Alexandre de Humboldt (1798–1807)*. Édité par Ernest-Théodore Hamy. Paris: Guilmoto, S. 244–247.
- Humboldt, Alexander von (1973): *Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787–1799*. Hg. und erläutert von Ilse Jahn und Fritz G. Lange. Berlin: Akademie Verlag.
- Humboldt, Alexander von (2008): *Werke*. Hg. von Hanno Beck. Bd. II/1. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Krafft, Fritz (1994): Alexander von Humboldts Mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein und die Neptunismus-Vulkanismus-Kontroverse um die Basalt-Genese. In: *Studia Fribergensia*

- sia. *Vorträge des Alexander-von-Humboldt-Kolloquiums in Freiberg vom 8. bis 10. November 1991*. Berlin: Akademie Verlag, S. 117–150.
- Krünitz, Johann Georg (1786): *Oeconomisch-technologische Encyklopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Land-Wirtschaft und der Kunst-Geschichte in alphabetischer Ordnung*. Band 14. Zweite Auflage. Berlin: Joachim Pauli.
- Krünitz, Johann Georg [u. a.] (1803): *Oeconomisch-technologische Encyklopädie oder allgemeines System der Staats- Stadt- Haus- und Land-Wirtschaft und der Kunst-Geschichte in alphabetischer Ordnung*. Band 91. Berlin: Joachim Pauli.
- Lange, Werner P. (2011): *Vesuv. Leben und Tod am brennenden Berg*. Zürich: AS Verlag.
- Laudan, Rachel (1987): *From Mineralogy to Geology. The Foundations of a Science 1650–1830*. Chicago – London: The University of Chicago Press.
- Leitner, Ulrike (2002): ‚Anciennes folies neptuniennes! Über das wiedergefundene ‚Journal du Mexique à Veracruz‘ aus den mexikanischen Reisetagebüchern A. v. Humboldts. In: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* III/5, S. 3–13. DOI: 10.18443/31 (zuletzt geprüft am 13.10.2017).
- Melograni, Giuseppe (1809): *Manuale Geologico*. Neapel: Stamperia del Corriere.
- Marra, Fabrizio; Gaeta, M. ; Giaccio, B.; Jicha, B. R.; Palladino, D. M.; Polcari, M.; Sottili, G.; Taddeucci, J.; Florindo, F.; Stramondo, S. (2016): Assessing the volcanic hazard for Rome: ⁴⁰Ar/³⁹Ar and In-SAR constraints on the most recent eruptive activity and present-day uplift at Colli Albani Volcanic District. In: *Geophysical Research Letters* 10/1002, S. 6898–6906.
- Mottana, Annibale (2003): Postfazione. In: Zanzi, Luigi: *Dolomieu: Un avventuriero nella Storia della Natura. Dai vulcani del Mediterraneo alle montagne ‘dolomitiche’: la fondazione della geologia*. Interventi di Reinhold Messner, Paul Guichonnet, Annibale Mottana, Enrico Rizzi. Mailand: Jaca Book, S. 490–499.
- Pieper, Herbert (2006): *Alexander von Humboldt und die Geognosie der Vulkane*. Berlin: Alexander-von-Humboldt-Forschungsstelle.
- Pinto, Aldo (1993): Da Collegio Massimo a Università. Il Museo di Mineralogia di Napoli nell’antica Biblioteca gesuitica. In: *Societas* 42/1–2, S. 10–23.
- Rapisarda, Cettina (2017): *Blick ins Kraterinnere des Pic de Teyde und vulkanische Landschaften der Kanarischen Inseln bei Alexander von Humboldt*. In: Ette, Ottmar; Julian Drews (Hg.): *Landschaften und Kartographien der Humboldt’schen Wissenschaft*. Hildesheim: Olms, S. 233–260 (im Druck).
- Richter, Dieter (2007): *Der Vesuv. Geschichte eines Berges*. Berlin: Wagenbach.
- Schick, Rolf (1997): *Erdbeben und Vulkane*. München: Beck.
- Savoy, Bénédicte (2015): Tatkräftiges Mitmischen. Alexander von Humboldts und die Museen in Paris und Berlin. In: Savoy, Bénédicte; David Blankenstein; Ulrike Leitner; Ulrich Päßler (Hg.): *„Mein zweites Vaterland“ – Alexander von Humboldt und Frankreich*. Berlin, Boston: De Gruyter, S. 233–259.
- Savoy, Bénédicte (2017): „Ich will nie etwas besitzen“. Alexander von Humboldt als Sammler. In: *Der Tagesspiegel*, 18.01.2017. URL: <http://www.tagesspiegel.de/wissen/alexander-von-humboldt-als-sammler-ich-will-nie-etwas-besitzen/19265268.html> (zuletzt geprüft am 13.10.2017).
- Schuster, Julius (1928): Alexander von Humboldts wissenschaftliche Anfänge. In: *Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und der Technik* 10, S. 303–327.

- Tëmkin, Ilya (2015): The art and science of testacea utriusque siciliae: by Giuseppe Saverio Poli. In: Del Re, Maria Carmela; Rosanna Del Monte; Maria Rosaria Ghiara (Hg.): *Atti del bicentenario Museo Zoologico. 1813–2013*. Neapel: Università degli Studi Napoli Federico II, S. 147–168.
- Thomson, Guglielmo [William Thompson] (1795a): Breve notizia di un viaggiatore sulle Incrostazioni silicee termali d'Italia, e specialmente di quelle dei Campi Flegrei nel Regno di Napoli. In: *Giornale Letterario di Napoli* XLI, S. 39–51.
- Thomson, Guglielmo [William Thompson] (1795b): Breve Catalogo di alcuni Prodotti ritrovati nell'ultima Eruzione del Vesuvio. In: *Giornale Letterario di Napoli* XLI, S. 51–55.
- Thomson, Guglielmo [William Thompson] (1804): Essai sur le fer malléable trouvé en Sibérie par le Professeur Pallas. In: *Bibliothèque Britannique* 27, S. 135–154 und S. 209–229.
- Thomson, Guglielmo [William Thompson] (1808): Saggio sul ferro malleabile trovato da Pallas in Siberia, tradotto dal manoscritto inglese del medesimo. In: *Atti dell'Accademia delle Scienze di Siena detta de' Fisio-critici* IX, S. 37–87.
- Thüsen, Joachim von der (2008): *Schönheit und Schrecken der Vulkane. Zur Kulturgeschichte des Vulkanismus*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Touret, Jacques (2005): Le cours professé par Dolomieu en 1796 à la Maison d'instruction de l'Agence des mines. In: Gaudant, Jean (Hg.): *Dolomieu et la géologie de son temps*. Paris: Presses des Mines, S. 119–137.
- Torrens, Hugh S. (2004): Thompson, William. In: *Oxford Dictionary of National Biography*. Oxford: Oxford University Press, S. 562–563.
- Torrens, Hugh S. (2006): The geological work of Gregory Watt, his travels with William Maclure in Italy (1801–1802), and Watt's 'proto-geological' map of Italy (1804). In: Vai, Gian Battista; W. Glen E. Caldwell (Hg.): *The Origins of Geology in Italy*. Boulder, Colorado: The Geological Society of America, S. 179–197.
- Uzzo, Tullia; Mauro A. Di Vito; Giovanni P. Ricciardi; Sandro de Vita (2013): The enhancement of historical collections of scientific interest: the example of the lava medals of the Osservatorio Vesuviano. In: *Quaderni di Geofisica* 114, S. 4–65.
- Vaccari, Ezio; Nigel T. Monaghan (1993): I minerali di Giovanni Arduino nella collezione geo-mineralogica di Nathanael Gottfried Leske: Verifica di un caso di comunicazione scientifica nell'Europa del tardo Settecento. In: *Geologia Romana* 29, S. 547–565.
- Vaccari, Ezio (1998a): Geologia e collezionismo nel primo Ottocento veneto: il rapporto tra Luigi Castellini e Pietro Maraschini. In: ders. (Hg.): *Le scienze della terra nel veneto dell'Ottocento*. Venedig: Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti, S. 109–134.
- Vaccari, Ezio (1998b): Mineralogy and mining in Italy between the eighteenth and the nineteenth centuries: the extent of Wernerian influences from Turin to Naples. In: Fritscher, Bernhard; Fergus Henderson (Hg.): *Towards a history of mineralogy, petrology, and geochemistry*. München: Institut für Geschichte der Naturwissenschaften, S. 107–130.
- Vaccari, Ezio (2003): Wernerian Geognosy and Italian Vulcanists. In: Albrecht, Helmuth; Roland Ladwig (Hg.): *Abraham Gottlob Werner and the Foundation of Geological Sciences. Selected Papers of the International Werner Symposium in Freiberg 19th to 24th September 1999*. 2., verbesserte Aufl. Freiberg: Technische Universität Bergakademie Freiberg, S. 26–35.
- Vaccari, Ezio (2005): Dolomieu et les volcans d'Italie. In: Gaudant, Jean (Hg.): *Dolomieu et la géologie de son temps*. Paris : Presses des Mines, S. 87–93.

- Vai, Gian Battista (2009): Light and shadow: the status of Italian geology around 1807. In: *Geological Society of London. Special Publications* 317, S. 179–202.
- Vasold, Manfred (2008): Die Hunger- und Sterblichkeitskrise von 1770/73 und der Niedergang des Ancien régime. In: *Saeculum* 59/1, S. 107–142.
- Ventriglia, Ugo (2002): *Geologia del Territorio del Comune di Roma*. Rom: Amministrazione Provinciale di Roma.
- Wagenbreth, Otfried (2015): *Geschichte der Geologie in Deutschland*. Nachdruck der Ausg. von 1999. Berlin – Heidelberg: Springer.
- Wilton, Andrew (1996): Memories of Italy. In: Wilton, Andrew; Ilaria Bignamini (Hg.): *Grand Tour. The Lure of Italy in the Eighteenth Century*. London: Tate Gallery, S. 271–303.

Unveröffentlichte Quellen

- Buch, Leopold von: *Tagebuch 1804–1805* (Pal. Mus. Signatur: SI, Buch, L. v., TB 4), Historische Bild- und Schriftgutsammlungen des Museums für Naturkunde Berlin.
- Humboldt, Alexander von: *Zwei Briefe an D.L.G. Karsten: aus Paris vom 10. 3.1805 und von Rom 20.6.1805* (Akademiearchiv der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften, Signatur: NL. A. v. Humboldt, Nr. 22, Blatt 1–8).
- Humboldt, Alexander von: Brief an D.L.G. Karsten vom 10.9.1805 (Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg, Handschriftenabteilung, Signatur: Cs 13 Humboldt 2–3).
- Humboldt, Alexander von: *Brief ohne Datumsangabe*, 1 Bl. [vermutl. von Ende 1805 an D.L.G. Karsten gerichtet] (Mineralogische- und Petrographisch-lagerstättenkundliche Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin, Archivmaterial Signatur: 240–7).
- Humboldt, Alexander von: *Amerikanische Reisetagebücher*, Bd. II / VI. Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Haus Potsdamer Straße, Handschriftenabteilung. URL: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527300000000> (zuletzt geprüft am 13.10.2017).

Ingo Schwarz

Fahndung nach geraubtem Gold und Silber – 1839

ZUSAMMENFASSUNG

In einem nicht genau datierten Brief an seinen Freund, den Bankier Alexander Mendelssohn, zeigte sich Humboldt bestürzt über einen dreisten Raub von Gold, Silber und Edelsteinen aus dem Mineralogischen Museum in Berlin. Mit Hilfe von Zeitungsmeldungen über dieses Aufsehen erregende Verbrechen konnte Humboldts Brief genau datiert werden.

Im dem auf diesen Fund folgenden und zuerst 1983 veröffentlichten Aufsatz des Berliner Mineralogen Günter Hoppe werden die Tat und deren Aufklärung geschildert.

ABSTRACT

In an ambiguously dated letter to his friend and banker Alexander Mendelssohn, Humboldt expressed his dismay at an audacious robbery of gold, silver and precious stones from the Miner-

alogical Museum in Berlin. With the help of newspaper reports on this spectacular crime, Humboldt's letter could be precisely dated.

The follow-up article to this finding, published for the first time in 1983 by the Berlin mineralogist Günter Hoppe, describes the crime and its solving.

RESUMEN

En una ambiguamente fechada carta a su amigo, el banquero Alexander Mendelssohn, Humboldt expresa su consternación sobre un robo audaz de oro, plata y gemas del Museo Mineralógico en Berlín. Con ayuda de noticias de prensa sobre el crimen espectacular fue posible fechar con precisión la carta de Humboldt.

El artículo que sigue a este descubrimiento, publicado por primera vez en 1983 por el mineralogista berlinés Günther Hoppe, describe el crimen y su resolución.



Unter der überlieferten Korrespondenz Alexander von Humboldts mit dem Berliner Bankier Alexander Mendelssohn findet sich ein mit „Dienstag“ datierter Brief, dem der Schreiber dieses Postscriptum angefügt hat:

Mit Schrecken höre ich dass ein Theil der schönen Goldstufen aus Sibirien die ich dem Museum geschenkt durch Einbruch mit vielen Edelsteinen gestohlen sind. Und Medaillen u[nd] geschnittene Steine des armen Museums bleiben ohne Aufsicht da man sich immer nicht zwischen Olfers und dem Cardinal seit 2 Jahren entscheiden kann.

Wann dieser Brief geschrieben wurde, war zunächst unbekannt. Man weiß, dass Humboldt wertvolle Gesteinsproben von seiner russisch-sibirischen Expedition 1829 nach Berlin gebracht hatte, die dem Königlichen Mineralienkabinett übergeben wurden. Wir wissen auch, dass der Mediziner und Diplomat Ignaz von Olfers seit Ende Juni 1839 das Amt des Direktors der Königlichen Museen zu Berlin bekleidete. Humboldt muss seine Zeilen wohl Mitte 1839 geschrieben haben. Mit „Cardinal“ bezeichnete er offenbar scherzhaft Christian Carl Josias Bunsen, Olfers' Mitbewerber um die Leitung der königlich-preußischen Kunstsammlungen. Aber was hatte es mit dem Diebstahl von goldhaltigen Mineralien und Edelsteinen auf sich? In den „Berlinischen Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen“ („Spenersche Zeitung“) vom 29. Mai 1839 (Nr. 122, S. [8]) fand sich diese „Polizeiliche Bekanntmachung“:

Am 26sten d[ieses] M[ona]ts sind aus dem Königlichen Mineralien-Kabinette im Universitäts-Gebäude, die nachstehend verzeichneten Gegenstände gestohlen worden: 1) ein länglich massives Stück gediegenes Gold, 4 Mark 2 Quentchen schwer; 2) ein do. in einer dicken Platte und an einer Stelle durchbohrt, 5 Loth schwer; 3) ein rundliches Stück lichter gediegenes Gold, mit einigen Eindrücken und etwas einsitzendem Quarz, 4 Loth schwer; 4) liches (messinggelbes) gediegenes Gold in einem kristallinischen Blech, etwa 2 ½ Zoll lang und 1 ½ Zoll breit; 5) ein 5 Mark 7 Loth schweres Stück gediegenes Silber mit ansitzendem Hornerz, um und um geschnitten, von unregelmäßiger länglicher Form, mit einigen Querreifen und unregelmäßigen Längeneinschnitten auf den beiden breiteren Flächen, das untere Ende mit dem ansitzenden Hornerz eben geschnitten; 6) ein etwa einen Zoll starkes längliches und gebogenes Stück ästiges gediegenes Silber; 7) ein Klumpen gediegenes Platina, von 3 Pfund 6 ½ Loth, von hellglänzender Oberfläche aus dem Ural; 8) ein dergl[eichen] von 19 3/8 Loth von dunkeler Farbe an der Oberfläche; 9) ein dergl[eichen] lichter von 5 ¼ Loth; 10) ein reines Stück Feuer-Opal aus Mexiko, etwa 7 Kubikzoll im Volumen groß, mit ein wenig ansitzendem gemeinem Opale; 11) ein loser Kristall von Smaragd in regulär sechseitiger Säule, etwa ¾ Zoll hoch und über 3/8 Zoll dick; 12) ein eben so großer Smaragd, in sechseitiger Säule mit abgestumpften Seitenkanten, kristallisirt auf schwarzem Thonschiefer, mit Kalkspath aufgewachsen, der Kristall ist etwas länger und dicker als der vorige; 13) ein berggrüner klarer Beryll, in Form eines länglichen Stockknopfes geschliffen; 14) kristallisirte Berylle mit vollkommener Erd-Kristallisation; 15) verschiedene Topase, weiße aquamarinfarbene und gelbe, deutlich kristallisirt, darunter zwei kleine brasilianische, unten gelb, oben rubinroth, in der gewöhnlichen Kristallform; auch ein wasserhelles Geschiebe von Topas; 16) ein Kristall von rothem Turmalin, einige geschliffene Hyacinthen, desgl[eichen] kristallisirte und in Körnern. Jedermann wird vor dem Ankaufe vorgenannter Sachen mit der Aufforderung gewarnt, von etwa bereits schon bekannten oder später sich noch ergebenden Verdachtsständen, Behufs der Entdeckung des Thäters und Herbeischaffung des Entwendeten, der unterzeichneten Behörde unverzügliche Anzeige einzureichen. Berlin, den 28. Mai 1839.

Königl[iches] Polizei-Präsidium. v. Puttkammer.

Der gleiche Text erschien auch in der „Königlich privilegirten Berlinischen Zeitung von Staats- und gelehrten Sachen“ („Vossische Zeitung“) vom selben Tag. Damit wäre der Brief Humboldt annähernd zu datieren. Der Diebstahl fand am 26. Mai 1839 statt; das war ein Sonntag. Drei Tage später rückten die Zeitungen die polizeiliche Bekanntmachung über das Verbrechen mit einer Aufzählung des Diebesgutes ein. Die Meldung erschien also an einem Mittwoch; Humboldt hatte seine Klage aber an einem Dienstag geschrieben. Eine plausible Erklärung fand sich bei einem weiteren Sichten der Presse. Offenbar führte der Aufruf vom 26. Mai zu keinem Ergebnis, weshalb sich der Polizeipräsident Eugen von Puttkamer (1800–1874) am 23. Juni noch einmal an die Leser der Berliner Zeitungen wandte. Der Text wurde dieses Mal allerdings um einen Satz erweitert:

Für die Entdeckung des Thäters und die Wiederherbeischaffung des Entwendeten wird eine Belohnung bis zum Belaufe von 200 Thln., für die Wiederherbeischaffung einzelner Gegenstände aber eine verhältnißmäßige Belohnung nach der Zahl und dem Werthe derselben hiermit ausgesetzt.

Diese zweite Bekanntmachung erschien in den Zeitungen vom 25. Juni (vgl. „Berlinische Nachrichten von Staats- und gelehrten Sachen“ Nr. 145, S. [7–8]). Dies war ein Dienstag. Wahrscheinlich hat Humboldt erst diese Nachricht gelesen und dem Freund und Bankier seine Bestürzung mitgeteilt. So kann der Brief auf den 25. Juni 1839 datiert werden.

Er ist nachzulesen in: Alexander von Humboldt – Familie Mendelssohn. Briefwechsel. Hrsg. v. Sebastian Panwitz und Ingo Schwarz unter Mitarbeit von Eberhard Knobloch. Berlin: Akademie Verlag 2011 (Beiträge zu Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 34), S. 105.

Wie die Geschichte des Diebstahls ausging, davon berichtet der folgende Aufsatz „Ein Museumsdiebstahl vor 144 Jahren“ von Günter Hoppe.

Ulrich Stottmeister

Umweltgedanken zu Alexander von Humboldt

ZUSAMMENFASSUNG

Alexander von Humboldt hat auf der Grundlage des Wissens seiner Zeit in den Schlussfolgerungen zu seinen Messungen zu Boden, Luft und Wasser gelegentlich auch offene Fragen formuliert und Vermutungen geäußert. Es ist das Ziel dieses Beitrages, frühe Veröffentlichungen daraufhin zu prüfen, ob die damaligen Annahmen mit dem heutigen naturwissenschaftlichen Wissen bestätigt werden können. Nach einer Darstellung der „Umweltsituation“ um 1800 folgt eine Diskussion der Anleitungen zur Beeinflussung der Bodenfruchtbarkeit und zur Ertragssteigerung. Humboldt erkannte bei seinen Untersuchungen zu methanhaltigen Grubengasen und der Erdatmosphäre einige uns heute aus der Klimadiskussion bekannte Effekte (z. B. die Rolle von Spurengasen auf die Eigenschaften von Gas-mischungen, die Existenz atmosphärischer Stoffkreisläufe). Weniger bekannt sind Humboldts umfassende praktische Anleitungen zum Bau des 50 km langen Entwässerungstunnels „Meissner Erbstolln“ unter geologischen, technischen, ökonomischen und soziologischen Aspekten. Die zentrale Rolle von „dynamischen“ Gleichgewichten wird am heutigen ökologischen Zustand des Sees von Valencia (Venezuela) erläutert.

SUMMARY

Applying the knowledge of his time, Alexander von Humboldt formulated conclusions and occasionally open questions and hypotheses based on his measurements of soil, air and water. Hence, this article focusses on comparing the assumptions made in his early publications with today's scientific knowledge. After a description of the general "environmental situation" around 1800, a post-inspection discussion of the instructions for soil fertilization and raising crop yields follows. During his investigations with regard to methane-containing

pit gases and the earth's atmosphere, Humboldt already recognized some of the effects best known today in connection with climate discussion (i.e. the effect of trace gases on the properties of gas mixtures, the presence of atmospheric material cycles). Less well-known are Humboldt's comprehensive practical instructions for the construction of the 50 km long drainage tunnel "Meissner Erbstolln", including economic, sociological, geological and technical aspects. The central role of "dynamic" equilibria is explained using the present ecological state of the lake of Valencia (Venezuela).

RESUMEN

Aplicando el conocimiento de su tiempo, Alexander von Humboldt desarrolló conclusiones y preguntas abiertas, basándose en sus mediciones de suelo, agua y aire. El objetivo del presente artículo es comparar publicaciones antiguas y actuales para analizar y comprobar si los supuestos de su época pueden ser confirmados con el conocimiento actual. A una descripción de la situación ambiental general alrededor del 1800, le sigue una discusión sobre las instrucciones para la fertilización del suelo y para el incremento del rendimiento de la cosecha. Durante sus investigaciones sobre el gas grisú conteniendo metano y la atmósfera terrestre, Humboldt ya había indicado algunos de los efectos que actualmente forman parte de la discusión sobre el cambio climático, como por ejemplo el rol de los gases traza en las propiedades de mezcla de gases y los ciclos de los elementos atmosféricos. Menos conocidas son las instrucciones prácticas para la construcción del túnel de drenado "Meissner Erbstolln", donde incluyó aspectos geológicos, técnicos, económicos y sociológicos. El rol central del equilibrio "dinámico" es explicado usando el caso del estado ecológico del lago Valencia (Venezuela).



Einleitung

Eine allgemeine und damit naturgemäß unscharfe Begriffsbestimmung für „Umwelt“ kann mit nur einem Satz gegeben werden: Umwelt ist die gesamte räumliche Umgebung, in der Menschen, Tiere und Pflanzen leben, mit den Grundlagen, die sie zum Leben brauchen, wie Wasser, Boden und Luft.

Aus diesem einen Satz sind jedoch weder komplexe Zusammenhänge („alles hängt mit allem zusammen“) noch die Möglichkeiten und Auswirkungen menschlicher Interaktionen auf die derart benannte „Umwelt“ zu erkennen.

Erst in neuester Zeit haben die sichtbaren und fühlbaren Belastungen vom Boden, von Luft und vom Wasser zu einem breiten Umweltverständnis und aus diesem heraus zum allgemeinen Umweltschutz geführt. Die breite Kommunikation der Fakten und das Wissen um die gesellschaftlichen und ökonomischen Hintergründe führten zu einer Erweiterung des Umweltbegriffes, der nunmehr Ursachenerkennung, Schadensvermeidung und Sanierung einschließlich ökonomischer und gesellschaftlicher Betrachtungen einbezieht. Das Erkennen des Einflusses der frühen Kindheit sowie der späteren Erziehung spielen dabei ebenso eine Rolle wie moralische Normen und die Festlegungen der vom Gesetzgeber vorgegebenen Verhaltensweisen.¹

Humboldt stellte seine Fragen aus der Sicht auf seine damaligen „Umweltprobleme“ wie mangelnde Bodenfruchtbarkeit, Ableitung des Wasserüberschusses im Bergbau, Grubenbelüftung, Brennstoffmangel u. a.

Es ist das Ziel dieses Beitrages, ausgewählte naturwissenschaftliche Beobachtungen, Messungen und Experimente sowie Ergebnisdeutungen von Alexander von Humboldt aus der Sicht eines heutigen in der Umweltforschung tätigen Naturwissenschaftlers zu interpretieren und zu kommentieren.

Die zur Interpretation herangezogene Auswahl von Beispielen aus Boden, Luft und Wasser erfolgte im Hinblick auf deren heutige Bedeutung und „Umweltrelevanz“. Es sollte weiterhin die heutige komplexe Betrachtung des Begriffes „Umwelt“ erläutert und gezeigt werden, dass dafür bereits Ansätze bei Alexander von Humboldt zu finden sind.

Es war nicht das Ziel, Humboldt'sche Prioritäten nachzuweisen im Sinne von „erstmalig erkannt“, wenngleich das nach heutigem Wissensstand durchaus möglich gewesen wäre.

1. Die Umwelt und das prägende Umfeld des jungen Alexander von Humboldt

In den in Kindheit und Jugend empfangenen Eindrücken und entwickelten Vorlieben sieht Alexander von Humboldt wichtige Fakten, die das spätere Leben bestimmen:

Das Verlangen, welches man nach dem Anblick gewisser Gegenstände hat, hängt gar nicht allein von ihrer Größe, von ihrer Schönheit oder Wichtigkeit ab; es ist in jedem Menschen

1 Beispiele der aktuellen trans- und interdisziplinären Umweltforschung sind in der Struktur und im Programm des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung UFZ <http://www.ufz.de> zu finden.

mit vielen zufälligen Eindrücken des Jugendalters, mit früher Vorliebe für individuelle Beschäftigungen, mit Hang nach der Ferne und einem bewegten Leben verwoben (Humboldt 1849, S. 332).

1.1 Die Zeit in Tegel

Humboldt äußerte sich über seine eigene Kindheit und Jugend in Tegel bekanntermaßen nicht sehr positiv (Brief an Freiesleben vom 5.6.1792, aus Jahn und Lange 1973, S. 192 und Klencke 1882, S. 29).

Zu den wenigen Beschreibungen der damalige Lebensumstände auf dem elterlichen „Vorwerk und Schlösschen Tegel“ gehört der ausführliche Reisebericht von A. F. Büsching² aus dem Jahre 1780. Die im Detail aufgeführten statistischen Zahlen z. B. der häufig wechselnden Erbpächter, der Höhe der Pacht, der Verpflichtungen aus dem Erbpachtvertrag und des Viehbestandes (Büsching 1780, S. 12 ff.) lassen ahnen, dass das Anwesen Tegel nur mit Anstrengungen zu bewirtschaften war (Stottmeister 2016).



Abb. 1: Jagdschloß Tegel 1805 (aus Heinz o. J.). Aquarell von L.L. Müller, Kopie von Grete Winkler (Ausschnitt). (Privatbesitz, mit Genehmigung von Alexander von Heinz)

Zusammen mit diesen Schilderungen und einem in Privatbesitz befindlichen Bild des ursprünglichen Anwesens in Tegel, das nicht den bekannten vorteilhaften Blick über den Tegeler See nutzt, kann man erkennen, dass das alte Schlösschen von dieser Seite gesehen ein zweckorientierter Bau war (Abb. 1).

Im Gegensatz zu den negativen Äußerungen genoss Humboldt die „reizende, anmutvolle Natur“ der Umgebung Tegels, wie er sie seinem Freund Freiesleben im oben zitierten Brief ausführlich beschrieb. Der junge Humboldt hat in Tegel besonders durch seinen Vater und später durch Willdenow³ die Liebe zur Natur vermittelt bekommen.

Humboldts Vater hatte den zum Schloss gehörenden Park fantasieanregend umgestaltet:

Er (der Kammerherr) machte auch das Schlößchen zu einem sehr angenehmen Ort, denn er legte schöne Spazierörter nicht nur im englischen Geschmack, sondern auch im Wilden, mehrentsils von amerikanischen Bäumen, an (Büsching 1780, 23 ff.).

2 Anton Friedrich Büsching (1724–1793): Evangelischer Theologe und Geograph. Theologiestudium in Halle/S., Professor der Philosophie in Göttingen. 1761–1765 Petersburg, Oberkonsistorialrat in Berlin und Direktor des Gymnasiums zum „Grauen Kloster“. Hauptwerk „Große Erdbeschreibung“ 1752–1754. Sein von J. G. Schadow gestaltetes Grabmal befindet sich heute im Märkischen Museum in Berlin.

3 Carl Ludwig von Willdenow, (1765–1812), Botaniker.

Büsching beschreibt aber auch die Anstrengungen und Widrigkeiten, mit denen die Landwirtschaft in Tegel verbunden war, insbesondere die Aktivitäten zur Bodenverbesserung und zur Anwurzelung, insbesondere bei der Zucht der Maulbeerbäume, die auf dem märkischen Sandboden nur schlecht wuchsen und deren im Pachtvertrag vorgeschriebene Zahl niemals erreicht wurde.

Bei Neupflanzungen hat Humboldts Vater „...geräumige Gruben ausgraben lassen, den schlechten Sand mit Leimen⁴ vermischt, die Bäume putzen, fleißig begießen und umhacken lassen“ (Büsching 1780, S. 23 ff.).

Humboldt hat sich später zu Fragen der Bodenverbesserung, zur Beschleunigung des Keimverhaltens und zur Erhöhung der Fruchtbarkeit sehr ausführlich geäußert. Man kann vermuten, dass er – ohne dass er es selbst erwähnt – erste Eindrücke bereits in Tegel aufgenommen hat.

1.2 Die Freiburger Zeit

In seiner nur kurzen, aber äußerst produktiven Freiburger Zeit von Juni 1791 bis Februar 1792 lernte Humboldt eine besondere Umweltsituation kennen, die sich vom idyllischen landwirtschaftlich geprägten Tegel grundsätzlich unterschied.

Durch den Bergbau wurde bereits seit dem Mittelalter die gesamte Landschaft in Freiberg und Umgebung umgestaltet. Die Holzvorräte waren erschöpft und die Berge entwaldet. Die als Wasserweg dienende Mulde⁵ war bereits 1606/1607 in ein neues Bett umgeleitet worden. Hebewerke und Schleusen für den Schiffstransport wurden gebaut. Sie sind teilweise heute noch erkennbar und als herausragende Landmarken sichtbar.

Die Wasserverwaltung des Bergbaureviers („Revierwasserlaufanstalt“) erhielt zu dem Zeitpunkt eine besondere Bedeutung, als die oberflächennahen Silbervorkommen (erstes „Berggeschrey“ bereits im Jahre 1168) erschöpft waren und der Bergbau in die Tiefe ging (Sieber 1954).

Im nur wenige Kilometer von Freiberg entfernten Halsbrücke wurde seit 1791 eine Industrieanlage von besonderer Bedeutung betrieben: das Amalgamwerk. Für diese „kalte“ Silbergewinnung wurde auch in Freiberg das bereits seit dem Altertum bekannte Amalgamverfahren verwendet. Nach dieser Technologie wurde zuerst das Erz zerkleinert, dann mit metallischem Quecksilber intensiv vermischt. Die Gewinnung des Silbers aus dem abgetrennten Amalgam erfolgte anfangs durch Erhitzen über offenem Feuer. Spätere Verfahren kondensierten die Quecksilberdämpfe für eine Wiederverwendung.

4 Mit vergleichbarer Wirkung wurden seinerzeit sowohl tierische Leime aus Sehnen, Knochen, Knorpeln usw. verwendet. Bei dem nach dem Kochen entstehende gallertartige Produkte bewirken eine Wasserbindung im Wurzelraum und bei der langsamen natürlichen Zersetzung der Leime eine Humusbildung. Als zusätzlicher Vorteil erfolgt eine dosierte Stickstoffabgabe aus der sich zersetzenden organischen Substanz, jeweils ohne Auswaschungsgefahr für die Stickstoffverbindungen. Diese verzögerte Nährstoffabgabe ist heute Grundlage vieler moderner Düngemittel.

5 Mulde: linker Nebenfluss der Elbe, vereinigt Flusslauf aus Freiburger und Zwickauer Mulde mit 147 km Länge.

Offenbar waren in Freiberg sogar für Zugereiste die gesundheitlichen Auswirkungen des Bergbaus und der Industrie dadurch sichtbar, dass es im Straßenbild auffällig deutlich mehr Frauen als Männer gab. Es wird von Keller (1786) vermutet,

...dass die Mannspersonen schon als kleine Kinder in die Scheidebank geschickt werden. Der davonfliegende Arsenikstaub legt sich auf die Brust und ein sehr früher Tod ist die Folge....Die Mägden aber gehen nicht in die Scheidebank, fahren nicht in die Bergwerke ein und sind den unterirdischen bösen Wettern nicht ausgesetzt (Keller 1786, S. 19; Schellhas 1960, S. 40 und S. 79).



Abb. 2: Der Schmelzhüttenstandort Halsbrücke in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Links sind die beiden Gebäude des Amalgamierwerkes zu erkennen (aus Albrecht 2012)

Erst nachdem 1795 nach einem Brand das alte Amalgamierwerk durch eine moderne Anlage ersetzt wurde, wurden technologische Schritte mit einem verminderten Gefahrenpotenzial einbezogen (Amalgamierung in Trommeln).

Diese modernisierte neue Anlage hat Humboldt bei späteren Besuchen in Freiberg mehrfach besichtigt (1797, 1826, nach Schellhas 1960, S. 86 f.).

Humboldt hat zusammen mit seinen Mitstudenten im Bergwerk gearbeitet, die Schwere der Arbeit selbst erfahren und sich Verletzungen zugezogen (nach Schuster 1928, S. 303–327). Diese schwere und gesundheitsgefährdende Arbeit könnte ihn nach Watznauer (1960) zur späteren Einrichtung einer Invalidenkasse und der bergmännischen Vorschule in seinem späteren Wirkungskreis Ansbach-Bayreuth angeregt haben.

Den Mangel an Natur um Freiberg hat Humboldt durchaus negativ empfunden, spricht er doch in einem Brief an Freiesleben davon, dass ihn „auch die todtte Natur um Freiberg bis auf die Bühnen auf der Himmelfahrt interesirt...“ (Freiesleben 1826, nach Schellhas 1960, S. 84).

Es ist anzunehmen, dass die für uns heute negativ erscheinenden Seiten der beginnenden Industrialisierung mit starker Luftbelastung (Abb. 2) und Naturzerstörung in der damaligen Zeit keineswegs als negativ empfunden wurden. Industrielandschaften wurden insbesondere zum Ende des 19. Jahrhunderts als Zeichen des technischen Fortschritts angesehen (Klein 2016).

2. Alexander von Humboldts Untersuchungen zu Boden, Wasser und zur Atmosphäre zwischen 1790 und 1805: „Diese Kenntnis des Technischen interessiert mich über alle Maßen“⁶

Humboldt war nicht nur an der Technik interessiert, sondern wies ein ausgesprochenes Technikverständnis auf, wie er es besonders in seinen Gutachten zur Glas- und zur Keramikherstellung zeigte (Hülseberg und Schwarz 2016, Hülseberg und Schwarz 2014, Hülseberg u. a. 2012).

Viele von Humboldts eigenen Experimenten mündeten in Empfehlungen zu praktischen Anwendungen und teilweise auch in realisierte Umsetzungen. Als einer seiner Leitsprüche kann zitiert werden:

...die Theorie muss aus der Praxis entstehen und noch besser wäre es, wenn sie in der Praxis so versteckt bleiben könnte, dass sie immer als System erscheinen könnte“ (Humboldt 1792, S. 141).

Messungen und Vermessungen waren dabei erste Schritte beim Verfolgen übergeordneter naturwissenschaftlicher oder technischer Ziele.

2.1 Zu „einfachen Erden und zur Kultur des Bodens“

Humboldt begann seine eigenen Bodenuntersuchungen mit Messungen zum Sauerstoffverbrauch und zur Kohlendioxidbildung. Man muss sich vergegenwärtigen, dass die Chemie Ende des 18. Jahrhunderts durch neue Entdeckungen revolutioniert worden war. Gasmessungen waren für Humboldt höchst aktuell, da sie gerade veröffentlichtes Wissen umsetzten. Die Phlogistontheorie⁷ und deren Erklärungen waren erst seit 1785 mit den Versuchen von Antoine Lavoisier und der Entdeckung des Sauerstoffs überwunden. Henry Cavendish hatte 1766 Wasserstoff erzeugt und erkannt, dass das brennbare Gas ein chemisches Element ist (aus Wilson 1851). Auch die wichtigsten physikalischen und chemischen Eigenschaften des neu entdeckten Gases wurden durch ihn bestimmt. Cavendish stellte weiterhin 1771 in der Luft einen Stoff fest, der die Verbrennung nicht unterhält, Flammen erstickt und den er als „mephistische Luft“ bezeichnete: Stickstoff oder azote. Bekannt wurde durch Cavendish, dass aus Sauerstoff und Wasserstoff Wasser gebildet wird. Die Rolle des Kohlendioxids bei der Atmung und Verbrennung waren ebenfalls erkannt und quantifiziert worden, ebenso wurde in der Luft eine kleine Menge eines nicht zuzuordnenden Restvolumens bestimmt. Dieses wurde erst etwa 100 Jahre später als das Edelgas Argon erkannt (Rayleigh 1894).

Humboldt nutzte und verbesserte Messgeräte bei seinen „Versuchen zur Zerlegung des Luftkreises“. Seine Messungen zum barometrischen Luftdruck und zur Sauerstoff- und Kohlendioxidbestimmung waren auch nach heutigen Maßstäben genau. In den Berechnungen wurden bereits z. B. die Volumeneränderungen durch wechselnden Luftdruck und sich ändernde Temperatur berücksichtigt.

6 Aus einem Brief Alexander von Humboldts aus Freiberg an D.L.G. Karsten vom 25. August 1791, zitiert nach Schuster, J. (Hrsg.) (1928) S. 307–315.

7 Phlogistontheorie: Nach dieser Erklärung der Chemie der Verbrennungsprozesse sollte eine hypothetische Substanz „Phlogiston“ den brennbaren Körpern entweichen.

Bei seinen Messungen zum Sauerstoffverbrauch von unterschiedlichen Bodenproben erkannte Humboldt sehr bald, dass jeweils eine viel Sauerstoff verbrauchende Bodenprobe („Dammerde“)⁸ einen sehr intensiven „Erdgeruch“ aufwies. Humboldt wusste, dass eine Sauerstoffeinwirkung auf den Boden wie eine Düngung wirkt und ein frisch gepflügter Acker einen Tag ruhen sollte, bevor gesät oder gepflanzt wird.

Er bestimmte durch seine Messungen, dass ein Teil des vom Boden aufgenommenen Sauerstoffs nicht äquivalent als Kohlendioxid abgegeben, sondern zurückgehalten wird, sich also nach seiner Meinung anreicherte.

Bei der Zersetzung der atmosphärischen Luft durch die Dammerde ist es ein wohlthätiger Umstand für die animalische Schöpfung, dass die Absorbtion des Oxygens der Menge neugebildeten Kohlensäure nicht proportionel ist. Würde soviel der letztern gasförmig entbunden, als ein gepflügter Acker oder ein ganzes Land (welches der geschmolzene Schnee im Frühjahr aufgelockert hat) dem Luftkreise Sauerstoff entziehen, so würden die untern Luftschichten in denen wir athmen, den nachtheiligsten Einfluss auf unsere Organe äußern ... Wie verderblich für uns, wenn all dieses Oxygen in der neuerzeugten Kohlensäure wieder aufstiege! Glücklicher Weise finden wir die verschwundene Luftmasse kaum durch einige Kubiklinien Kohlensäure ersetzt und die übriggebliebene Stickluft hat nur um einige Hunderttheile dieser Säure zugenommen... (Humboldt 1799, S. 103).

Im Grunde wird von Humboldt die „Kohlenstoffsенke“ Boden und die Kohlenstoff-Fixierung durch Bildung von Huminstoffen und damit von Vorstufen der „fossilen Rohstoffe“ beschrieben.

Er wies nach, dass diese „Sauerstoffaufnahme“ mit einer Temperaturerhöhung verbunden ist. Erklärungen für alle diese sehr praktisch ausgerichteten Hinweise konnte er nicht geben. Er verwendet noch den anschaulichen, aber eigentlich schon überholten Begriff vom „Wärme-stoff“.

Er äußerte über diesen gemessenen Effekt: „Vielleicht sind die Erden selbst chemische Verbindungen aus einer unbekanntem Basis und Sauerstoff...“ (Humboldt 1799, S. 131).

Diese „unbekannte Basis“ ist heute tatsächlich als Huminstoff strukturell intensiv untersucht, sie besteht aus Abbauprodukten von Pflanzenmaterial, also Cellulosen, Lignocellulosen und Lignin, entstanden durch die enzymatischen Aktivitäten der Boden-Mikroorganismen. Auch nach heutiger Betrachtung ist die Gesamtstruktur von Huminstoffen weitgehend undefiniert. Intensiv untersucht und beschrieben ist heute die mikrobielle Welt des Bodens. Sie ist jedoch in ihrer Komplexität noch längst nicht völlig verstanden und durch die Grenzen der heutigen Methodik nur bruchstückhaft bekannt (neue Forschungsfelder sind z. B. die Rolle von Biofilmen, die „Kommunikation“ zwischen Pflanzen und Mikroorganismen, das Zusammenspiel von „nicht kultivierbaren Mikroorganismen“ u. a.).

Eine Zusammenfassung aller Beschreibungen Humboldts zum „Boden“ aus verschiedenen und hier nicht vollständig zitierten Quellen ergibt fast im Sinne von Handlungsempfehlungen, dass

8 Dammerde = Humuserde, Letten = Sediment, schluffiger bis sandiger Ton, wenig ertragreicher Boden.

für einen guten Ertrag des Bodens und ein gutes Pflanzenwachstum folgende Bedingungen erfüllt sein müssen:

1. Es muss immer Wasser vorhanden sein.
2. Eine längere Sauerstoffeinwirkung wirkt als Dünger.
3. Gepflügter Boden muss über einen gewissen Zeitraum Kontakt zur Luft haben.
4. Die schwärzesten und die „wohlriechenden Erden“ (Humboldt 1799, S. 126) nehmen den meisten Sauerstoff auf und bilden die fruchtbarsten Böden.
5. Pflanzenwurzeln dürfen nicht der Luft ausgesetzt werden.
6. Erden können keine homogene Mischung aufweisen.
7. Sauerstoff verschwindet sehr schnell aus einer Bodenprobe.

Insgesamt hat Humboldt damit viele Fakten benannt, von denen jeder Fakt für sich aus heutiger Sicht mit Kenntnissen der Bodenmikrobiologie und Bodenchemie zu erklären ist.

Die Rolle der Bodenmikroben war Humboldt unbekannt. Zwar wurden Mikroskope bereits verwendet, so von Leeuwenhoek mit einer Vergrößerung bis 120fach (Leeuwenhoek und de Graf 1673). Kleinstlebewesen und Bakterien waren bereits beschrieben und systematisiert worden. Linné (1707–1778) erweiterte dieses Wissen, so wurden z. B. im Boden bereits die verschiedensten Lebensformen erkannt (Linné 1758). Nach zweifelhaften Diskussionen um eine „Urzeugung“ der Lebewesen hat erst sehr viel später Pasteur (1822–1895) die Grundlagen der modernen Mikrobiologie gelegt.

Für Humboldt waren womöglich die wenig fassbaren und messbaren Theorien vom mikroskopischen Leben und die diffusen Vorgänge von Fäulnis und Gärung noch nicht von direktem Interesse, er vermutet aber deren Wichtigkeit (Humboldt 1799, S. 101). Dabei hat er grundlegende Erscheinungen anhand seiner Sauerstoffmessungen beschrieben, jedoch nicht deren Ursachen erkennen können.

Von Stottmeister und Wendlandt (2004) sind die heutigen Vorstellungen über das komplexe Miteinander in einer Bodenpartikel zusammenfassend dargestellt worden.

Die Komplexität des Bodens wird durch das Nebeneinander von organischen und mineralischen Bestandteilen, von anaeroben und aeroben Zonen, von Biofilmen mit fixierten, aber auch in Wasser frei beweglichen Mikroorganismen verständlich. Hinzu kommt, dass organische und anorganische Verbindungen gelöst oder nur adsorbiert in unterschiedlichsten Konzentrationen und Zusammensetzungen vorhanden sind.

In kurzer Form sollen die heute als richtig erkannten Humboldt'schen Beobachtungen und auch die oben abgeleiteten praktischen Anweisungen zusammengefasst werden.

Ein humusreicher Boden weist eine hohe Aktivität von Mikroorganismen auf, die Sauerstoff aufnehmen und Kohlendioxid bilden. Durch das Wachstum der Organismen und die Zersetzungsprozesse wird Wärme gebildet. Besonders in den ersten Phasen der Humusbildung aus Pflanzenresten finden Oxidationsprozesse statt, die entsprechend unter Sauerstoffverbrauch verlaufen.

Die Wasseranwesenheit ist für die Entwicklung der Bodenmikroorganismen unabdingbar (siehe Bedingung 1).

Der Luftkontakt und die Luftsättigung des Bodens sind für die Entwicklung der aeroben Bodenmikroorganismen (Bakterien, Pilze, Viren) ebenfalls unbedingt notwendig, da ohne Sauerstoff die enzymatischen Aktivitäten der oxidativen Vorgänge der Humusbildung und das Wachstum der Organismen mit der Bildung der stickstoffhaltigen Biomasse (Bedingung 2 und 3) erliegen würden.

Ein besonders gut durchlüfteter Boden weist durch die hohe Zersetzungsaktivität der Pflanzenreste (Humusbildung) eine dunkle Färbung auf (siehe Bedingung 4).

Der Geruch der Erden wird durch Bakterien der Gattung *Actinomyces*⁹ hervorgerufen, die mit ihren Hyphen die Bodenpartikel durchdringen und auf diese Weise eine noch bessere Durchlüftung ermöglichen. Ein intensiver Geruch deutet also auf eine hohe Zahl dieser Bakterien und damit auf einen „gesunden Boden“ hin.

Falls aus der Erde entfernte Wurzeln trocken werden, trocknet insbesondere der die Wurzeln umgebende Biofilm schnell aus. Die symbiotische Wechselwirkung zwischen Bakterien, Pilzen und Wurzelgewebe (Mykorrhiza) und damit das Pflanzenwachstum wird irreversibel gestört (Bedingung 5).

Die Huminstoffbildung erfolgt im Boden niemals homogen, sondern ist lokal von Ort zu Ort verschieden und damit analytisch schlecht erfassbar (siehe Bedingung 6).

Schon die kurzfristige Störung der Sauerstoffnachlieferung, z. B. durch einen starken Regenguss, kann durch die intensive Atmung der Organismen innerhalb weniger Minuten sauerstofffreie Zonen in den Bodenporen entstehen lassen (siehe Bedingung 7).

Außer den Anleitungen Humboldts „zur besseren Düngung“ durch Luftsauerstoff finden sich auch praktische Hinweise zur Beschleunigung der Keimung unterschiedlichster Samen (Humboldt 1799, S. 236). Der angestrebte Zeitgewinn war in der Praxis für alle Pflanzen wichtig, damit die Vegetationsperiode länger genutzt werden konnte. Besonders wichtig war ein schnelles Keimen für die Pflanzen, die nicht in Mitteleuropa heimisch waren, wie die anfangs erwähnten Maulbeerbäume.

Humboldt schlug vor, eine überall und einfach vorzunehmende Behandlung von Saatgut mit „oxidierte Kochsalzsäure“ vorzunehmen. Diese relativ einfach durchzuführende Saatgutbehandlung war wirkungsvoll und ist in abgewandelter Form auch heute bekannt.

Die „oxidierte Salzsäure“, „oxidierte Kochsalzsäure“ oder „hypochlorige Salzsäure“, entsteht aus der Mischung von Braunstein (MnO_2) und Salzsäure. Es bildet sich in der wässrigen Phase eine Mischung von gelöstem elementarem Chlor und dem schwachsauren Disproportionsprodukt Hypochlorit und wiederum Salzsäure. Die empirisch erkannte Wirkung dieser Mischung reaktiver Verbindungen auf pflanzliches Saatgut ist heute erklärbar.¹⁰ Durch die desinfizierenden Eigenschaften des Hypochlorits werden insbesondere oberflächliche pathogene Pilzsporen beseitigt und so dem Keimling gute Startbedingungen geboten. Durch den

9 Z. B. bildet *Actinomyces humiferus*, in alkalischen Humusböden Geosmin, eine flüchtige Fettsäure, die für den typischen Erdgeruch verantwortlich ist.

10 Herrn Dr. Harald Auge vom Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung UFZ Leipzig möchte ich für die fachliche Unterstützung danken.

erniedrigten pH-Wert wird die Keimruhe (Dormanz) der Samen gebrochen, da die Permeabilität der Samenschale gegenüber Sauerstoff und Wasser erhöht wird. Gleichzeitig ist eine bessere Sauerstoffversorgung des wachsenden Pflanzenembryos denkbar.

Humboldt gibt konkrete Hinweise, wie die „oxidierte Salzsäure“ für den allgemeinen Gebrauch gut zugänglich und auch lagerfähig wird.

2.2 Zum „Luftkreis oder Dunstkreis“

Die umfangreichen barometrischen und volumetrischen Messungen, die Humboldt allerorts vornahm, führten ihn bei der Auswertung der Daten zu einer Reihe theoretischer Fragen, aber auch zu bedeutsamen praktischen Erkenntnissen. Grundlage der gesamten – wie sie damals genannt wurde – „pneumatischen Chemie“ war die Entwicklung von exakten volumetrischen Messgeräten. Die nach unseren heutigen Maßstäben durchaus hochentwickelte Wägetechnik zum Anfang des 19. Jahrhunderts war für Arbeiten mit kleinen Gasmengen nicht geeignet. So wurden die auf Volumenmessungen beruhenden Eudiometerverfahren sowie volumetrische Absorptionsverfahren entwickelt.

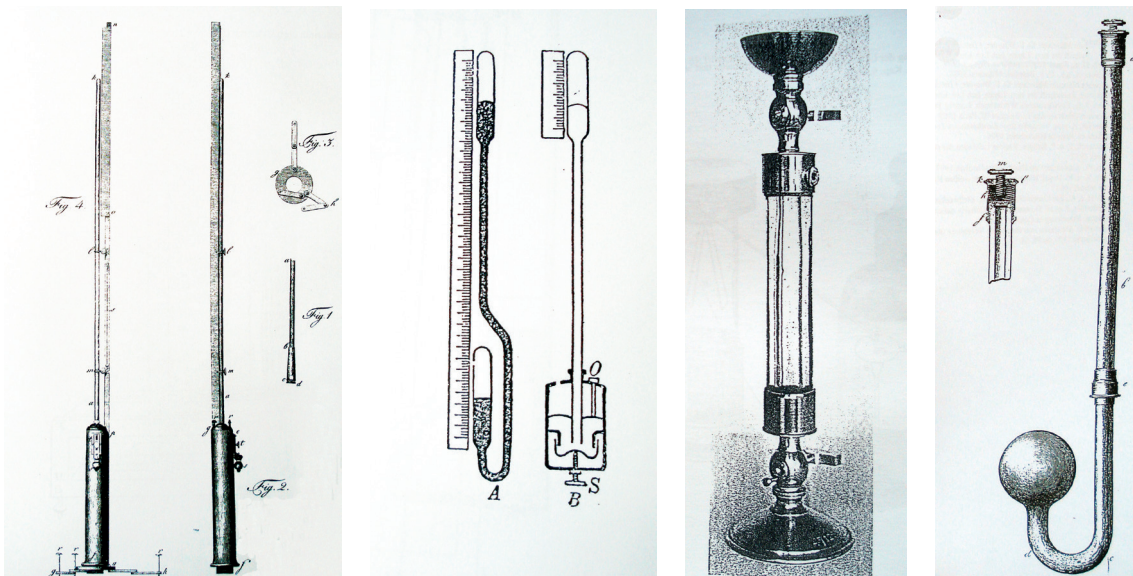


Abb. 3a–d: Messgeräte, die von Humboldt zur Gasanalyse verwendet wurden (aus Brand 2002)

Humboldt beschreibt seine Messgeräte sehr ausführlich (Humboldt 1799, S. 81 ff.). Von Brand (2002) sind die Originalzeichnungen und die Beschreibung der Funktionsweisen, die Berechnungen und die damaligen Maßeinheiten zusammengestellt worden (Abb. 3 a–d).

- a) Unzerbrechliches Taschen- und Senkbarometer
- b) Heberbarometer und Senkbarometer
- c) Eudiometer¹¹
- d) Anthrakometer von Alexander von Humboldt und Christian Friedrich Gödeking

Einfache Gasmessgeräte nach dem Absorptionsprinzip sind auch heute noch vorteilhaft für einfache Messungen einzusetzen (z. B. Gerät nach Orsat).

11 Eudiometer: „Luftgütemesser“ – Laborgerät für Gasuntersuchungen.

Im Folgenden sind einige auf Gasmessungen Humboldts beruhende Fragen zusammengefasst worden, die von ihm seinerzeit im jeweiligen Zusammenhang nicht zu beantworten waren, jedoch eine erstaunliche Weitsicht erkennen lassen.

Die Untersuchungen Alexander von Humboldts in seinen ersten Jahren in Freiberg und im fränkischen Revier (Humboldt 1795) waren zu einem großen Teil auf atmosphärische Probleme der Grubenbewetterung, der Rolle des Kohlendioxids, der Konstruktion eines Atemgerätes und einer explosions sicheren Grubenlampe ausgerichtet. Sie sind umfangreich beschrieben und gewürdigt worden (Holl und Scholl-Lüpertz 2012, Klein 2015).

Ebenso untersuchte Humboldt in den unterschiedlichsten Regionen der Erde detailliert die Verteilung des Kohlendioxids in verschiedenen Höhen und erkannte die jahreszeitlichen Abhängigkeiten der Messwerte. Er vermaß die großen Unterschiede in den Konzentrationen dieses Gases in Abhängigkeit vom Ort der jeweiligen Messung und bemerkte Oszillationen, die von Tages- und Jahreszeit bestimmt wurden.

Der heute allgemein akzeptierte Wert der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre von 0,04 Vol. % ist ein „globaler“ Mittelwert. Im Vergleich zu den Werten der vergangenen Jahrzehnte und zur Ableitung von langfristigen Entwicklungen ist es wichtig, Methodik und Messstelle vergleichen zu können – was nicht immer möglich ist. Diesen wichtigen Fakt erkannte Humboldt durch die Vielzahl seiner Messungen.

Im folgenden Abschnitt sollen die Bemerkungen Humboldts kommentiert werden, die jene Gase betreffen, die wir heute als „Klimagase“ bezeichnen und mit denen er sich – natürlich ohne Kenntnis der uns heute interessierenden Klimaproblematik – unter völlig anderen Ausgangsaspekten intensiv beschäftigt hat.

Humboldt erkannte bei seinen atmosphärischen Untersuchungen, dass es einen Gleichgewichtszustand zwischen der Menge des vorhandenen Kohlendioxids und des vorhandenen Luftsauerstoffs gibt (Humboldt 1799, S. 116).

Ungeachtet der zeitgebundenen und damit lückenhaften Betrachtungsweise und ohne Kenntnis der globalen Rolle der Photosynthese zur Sauerstofferneuerung ist jedoch Humboldts Aussage, dass eine Anreicherung von CO₂ in der Atmosphäre „den nachtheiligsten Einfluss auf unsere Organe“ hätte, bemerkenswert. Sie ist womöglich aber durch seine negativen Erfahrungen aufgrund der eigenen Experimente erklärbar, die er bis zur körperlichen Schädigung durch die übermäßige Einatmung von Grubengasen durchgeführt hatte (Humboldt 1795).

Die Bildung von Sauerstoff durch Pflanzen bei Einwirkung von Sonnenlicht war durch Experimente von Nicolas-Théodore de Saussure (1804) beschrieben worden. Humboldt hat diese Versuche zur Sauerstoffbildung wiederholt, bestätigt und durch Variationen des Kohlendioxidgehaltes in einem abgeschlossenen Raum ergänzt. Er schreibt:

...Die Vegetabilen befinden sich am besten in einem Luftgemenge, dem 0.08 oder 0.12 allenfalls selbst 0,25 (aber nicht mehr) Kohlensäure beigemengt ist. In diesem Medium wird es bemerkbar, dass sie den Sauerstoffgehalt des Luftkreises vermehren (Humboldt 1799, S. 115 Fußnote **).¹²

12 Die Maßeinheit ist hier nicht benannt.

Die Erhöhung des Kohlendioxidgehaltes in Gewächshäusern zur Steigerung des Pflanzenwachstums ist heute praktisch genutzter Standard, ebenso das Wissen darüber, dass es eine Obergrenze des wirksamen CO₂-Gehaltes gibt.

Humboldt hatte die pneumatische Chemie weit entwickelt, erkannte aber bald, dass die damals aufkommenden optischen Messmethoden weitaus genauer waren und neue Erkenntnisse erwarten ließen.

...Untersuchungen über den Kohlensäuregehalt des Luftkreises können einst für die Theorie der Strahlenbrechung sehr wichtig werden, eine Theorie, die erst dann auf sicheren Basen gegründet seyn wird, wenn der Physiker sich mit dem Astronomen verbindet und wenn neben dem Thermometer und Barometer auch Hygrometer, Elektrometer, Eudiometer, Anthrakometer¹³, Cyanometer¹⁴ und Diaphanometer¹⁵ betrachtet werden (Humboldt 1799, S. 114).

Aus den Erfahrungen der Grubenwetter-Untersuchungen (Humboldt 1795) zieht Alexander von Humboldt eine weitere Schlussfolgerung, nämlich die für eine Anwesenheit von „Wasserstoff“ in der Atmosphäre (Humboldt 1799, S. 107, s. u.).¹⁶ Bei den nachfolgenden Betrachtungen der Humboldt'schen Experimente wird im vorliegenden Beitrag immer dann von Methan gesprochen, wenn die Entstehung des beschriebenen brennbaren Gases entweder auf geologische oder biologische Quellen zurückzuführen ist.

Humboldt verwendet nämlich unterschiedlich: *Hydrogène pesant*, schwerer Wasserstoff, gekohlter Wasserstoff, verkürzend in nur einem Artikel bei vergleichbaren Fakten manchmal auch nur *Hydrogène*. In anderen Zusammenhängen als denen der Gasmessung und Gasentstehung wird die Bezeichnung „Wasserstoff“ von Humboldt auch dann verwendet, wenn es sich um Reaktionen nach den damaligen theoretischen Vorstellungen zur Chemie handelt, die hier nicht einbezogen wurden.

Humboldt äußerte:

Vielleicht ist das Stickgas noch nicht einmal die leichteste Flüssigkeit in diesem heterogenen Gemische. An einem anderen Orte habe ich gezeigt, dass durch Versuche noch gar nicht entschieden, sondern wohl wahrscheinlich ist, ob nicht (wie allerdings wahrscheinlich) alles atmosphärische Stickgas etwas Wasserstoffgas enthält. (Humboldt 1799, S. 107).

Humboldt wusste, dass auch der „schwere Wasserstoff“ noch immer leichter als die Gas Mischung „Luft“ war und entsprechend nach oben steigen sollte. Er wusste um die unterschiedlichsten natürlichen Quellen der Methanbildung und vermutete, dass *hydrogène pesant* in geringen Konzentrationen im „Luftmeer“ enthalten sein müsste. Die exakte Bestimmung von

13 Anthrakometer (griech.), Instrument zur Bestimmung des Kohlensäuregehalts der Luft.

14 Cyanometer (griech.), Instrument zur Messung der Intensität der blauen Himmelsfarbe.

15 Diaphotometer (griech.), von Saussure genannter Apparat, um ein Maß für die Schwächung des Lichts durch die Atmosphäre zu erhalten.

16 Humboldt verwendete *Hydrogène pesant* = schwerer Wasserstoff. Bei dieser vollen Nennung ist zweifelsfrei Methan gemeint, das als ein Bestandteil von Faul- und Sumpfgas bereits bekannt war, dessen quantitative Zusammensetzung (CH₄) aber damals noch nicht erkannt wurde.

Methan besonders in den höheren Luftschichten ist erst im 20. Jahrhundert durch Infrarotspektroskopie vorgenommen worden. Wir wissen heute, dass Methan einen etwa 30fach höheren „Klimagas-Effekt“ hat als Kohlenstoffdioxid, berechnet auf die gleiche Masse und Zeit. Dieser Effekt steigert sich, wenn Methan und Wasserdampf als Aerosol gemeinsam vorhanden sind. Die Methan-Konzentration in der Erdatmosphäre hat sich vom Jahr 1750 bis zum Jahr 2000 von 0,08 Vol. % auf 0,175 Vol. % mehr als verdoppelt, wobei die obigen Randbemerkungen zur „globalen Mittelwertbildung“ und allgemein zur Datenerfassung sinngemäß ebenfalls für Methan gültig sind.

Es bedeutet eine erstaunliche Vorstellungskraft, wenn Humboldt darauf hinweist, dass auch die im Vergleich zu den Grundbestandteilen¹⁷ in der Atmosphäre sehr geringe vorindustrielle Menge von 0,028 Vol. % CO₂ einen großen Einfluss auf die physikalischen Eigenschaften des Gasgemisches „Luft“ hat. Erwähnenswert ist auch, dass Humboldt nicht nur die geringe Konzentration im jeweiligen Luftvolumen „an sich“ betrachtet, sondern die in der Gesamtheit der Atmosphäre vorhandenen Gesamtmasse des Kohlendioxids. Wenn wir heute die CO₂-Emissionen in Gigatonnen berechnen, greifen wir auf eine Gesamtmassen-Betrachtung zurück.

Wenn Instrumente, welche die Bestandteile einer Mischung bis auf 1/400 oder 0.003 angeben, für optische Versuche wichtig sind, so verdienen sie gewiss nicht minder Aufmerksamkeit in physiologischer Hinsicht. Auf den ersten Anblick scheint es freilich gleichgültig, ob Dreitausentheile Kohlensäure mehr oder minder in dem Luftkreise enthalten sind, Aber nur für den ersten Augenblick! Ein Tausend Theil mehr macht in dem ungemessenen Luftraume, in so vielen Tausend Kubikmeilen Luft eine beträchtliche Masse – und diese Masse dient den Gewächsen als Nahrung, sie kehrt, den Thieren angeeignet, nach den Gesetzen des ewigen Kreislaufes in die Atmosphäre zurück (Humboldt 1799, S. 115).

Viele weitere von Humboldt exakt beobachtete und an den unterschiedlichsten Stellen niedergeschriebene Anmerkungen, Gedankensplitter oder Fragen zum „Dunstkreis“ und seiner Bedeutung lassen sich mit den heutigen chemischen und physikalischen Kenntnissen weitgehend erklären und kommentieren. Diese Aufgabe übersteigt jedoch den hier vorgegebenen Rahmen und könnte ein gesondertes Vorhaben sein. Einige der Beobachtungen sind in der nachfolgenden Tab. 1 zusammengefasst worden und wurden stichwortartig kommentiert.

Beobachtung/Beschreibung	Stichworte zur heutigen Erklärung
Erhöhter Sauerstoffgehalt über dem Meer	Photosynthetische Algen, CO ₂ -Löslichkeit
„Sauerstoffverbrauch“ von Erden/Gesteinen bei tiefen Temperaturen bzw. in großen Höhen, „leise Verbrennung“	Mikrobielle Aktivitäten, z. B. in Biofilmen
Grubenluftverbesserung durch Wasserbewegung	Selektive Löslichkeit von CO ₂
CO ₂ -Erniedrigung in Gruben durch „Schlagen mit Tannenreisern“	Wahrscheinlich übersättigte Aerosole
Oszillationen im CO ₂ -Gehalt der Luft	Wirkung der Tageszeit/Jahreszeit auf die Photosynthese

Tabelle 1: Auswahl von aus Gasmessungen gewonnenen Beobachtungen und Beschreibungen Alexander von Humboldts mit stichwortartigen Erklärungen aus heutiger Sicht

17 Heutige Luftzusammensetzung 78,084 % (N₂), 20,946 % (O₂) und 0,934 % (Ar), CO₂: 0.0385 % (= 0.028 vor Beginn der Industrialisierung).

3. Betrachtungen am Beispiel von Grubenwässern (Großer Meissner Erbstollen) und zum heutigen Zustand des Sees von Valencia

Während aus unserem heutigen Umweltverständnis die Kontaminationen des Grundwassers und der Oberflächengewässer die Gesundheit und sogar allgemein das Leben bedrohen, war zu Humboldts Zeiten die Betrachtungsweise eine andere. Wasser war einerseits die wichtigste Energiequelle zum Betreiben von Pumpen, Mühlen, Hammerwerken usw. und wichtigstes Transportmedium, andererseits war es ungebändigt zerstörend, gefährlich oder einfach nur störend und dort, wo nicht vorhanden, hemmend für die Weiterentwicklung der Landwirtschaft.

Die oben aufgeführten Beispiele aus dem Abschnitt „Boden“ sind sehr konkret und praxisbezogen immer auf das „Warum“ und „wie anwenden“ ausgerichtet.

Auch zum Themenkomplex „Wasser“ ließe sich die Reihe von interessanten und praktisch orientierten Beispielen, entstanden in den Freiburger und Fränkischen Jahren, fortsetzen und die damalige Deutungen und seinerzeit offenen Fragen – wie oben erwähnt – aus heutiger naturwissenschaftlicher Kenntnis ergänzen und diskutieren.

Aus den Humboldt'schen Arbeiten, in denen das Wasser eine zentrale Rolle spielt, sollen hier jedoch zwei sehr unterschiedliche Beispiele herangezogen werden: Das Beispiel des inhaltlich weitgehend kameralistisch ausgerichteten, aber die komplexen umweltrelevanten Zusammenhänge einbeziehenden Kommentars zum „Meissner Erbstollen“ und die Darstellung des heutigen Zustandes des mit dem Namen Humboldt eng verbundenen Sees von Valencia in Venezuela.

Aus Verbundenheit zu Freiberg hatte Alexander von Humboldt im Jahr 1833 ein Gutachten zum Plan des Königlich-Sächsischen Oberberghauptmannes Sigismund August Freiherr von Herder (1776–1838) angefertigt.

In den sächsischen Bergbauregionen musste mit zunehmend in die Tiefe gehendem Erzabbau das Wasser mit großem technischem Aufwand aus den Stollen gepumpt werden. Letztlich hing von einer Lösung dieses Problems die Zukunft der Bergwerksregion Freiberg ab. Der Plan Herders sah die Anlage eines rund 50 km langen Stollens von Freiberg nach Meissen zur Elbe vor. Dieser „einzige, den Bergbau der Freiberger Refier für die fernste Zukunft sichernde Betriebsplan“ einschließlich Humboldts Gutachten wurde nach dem Tode Herders veröffentlicht (Herder 1838).

Die Realisierung dieses „Jahrhundertwerks“ eines mehr als 50 km langen Stollensystems zur Elbe wurde mit etwas veränderter Streckenführung von 1844–1877 begonnen und 1895 als „Rothschönburger Stolln“ vollständig in Betrieb genommen (Abb. 4). Die Umsetzung des kostenintensiven und bautechnisch aufwändigen Herder'schen Projektes beruht letztlich auf der positiven Einschätzung von Alexander von Humboldt. In seinem Gutachten geht Humboldt von einer umfassenden Betrachtungsweise aus, so wie sie heute von der Technikfolgenabschätzung angestrebt wird.

Besonders wird von Humboldt hervorgehoben, dass durch die Anlage des Stollens für die mehr als

...5000 Berg- und Hüttenleute der Freiburger Refier zu erhalten, sondern auch die vielen Tausende von Einwohnern zu retten, deren Nahrungsstand von jenen abhängt, denen kein anderer Ersatz geboten werden kann (Humboldt bei Herder 1838, S. 113–124).

Er führt an gleicher Stelle weiterhin aus:

Neue Wege müssen ... eingeschlagen werden, um dem drohenden Uebel, das die Verarmung einer arbeitsamen und überaus achtbaren Menschenklasse zur unmittelbaren Folge haben wird, baldigst zu widerstehen.

Humboldt beschreibt im Gutachten aus der Beobachtung seiner Reisen die bis heute gültige Tatsache: „Wie elend sind Gegenden, wo ein einst blühender Bergbau aufgehört hat!“ (l. c.)

Nach diesen zentralen und an den Anfang des Gutachtens gestellten soziologischen „Folgeabschätzungen“ werden die seinerzeit international üblichen Verfahren des Wasserabpumpens durch leistungsfähige große Dampfmaschinen verglichen und im Hinblick auf eine zukünftige technische Entwicklung und des Brennstoffbedarfes hin nicht zur Anwendung empfohlen. Humboldt stellt heraus, dass ungeachtet der unmittelbar anfallenden Baukosten langfristig gesehen der Stollenbau über Jahrzehnte hin die empfehlenswerte Variante der Entwässerung ist. Ausführliche geologische Betrachtungen, Kostenrechnungen usw. dringen bis in die Details des geplanten Baus ein.

Humboldts vorsichtig geäußerten Zweifel an der Ergiebigkeit der Silbervorkommen wurden später durch die Praxis bestätigt: 1913 wurde der Silberbergbau in Freiberg eingestellt. Der Rothschönberger Stollen ist trotz der kurzen Zeit der Wirksamkeit in die internationale Bergbaugeschichte eingegangen. Dieses herausragende bergbautechnische Bauwerk existiert bis heute, wird in Stand gehalten und hat seine Bedeutung zur Grubenentwässerung und für den regionalen Wasserhaushalt behalten. Es trägt mit dazu bei, dass Freiberg heute von den Hochwasserereignissen der Mulde verschont bleibt.



Abb. 4: Kahnfahrt im Freiburger Revier zum Ende des 18. Jahrhunderts (aus Berdrow 1901)

Das zweite Beispiel zum Komplex „Wasser“ bezieht sich auf die oft zitierten Arbeiten zum See von Valencia in Venezuela. Humboldts Beschreibungen aus dem Jahr 1800 werden als Beispiele eines ersten Umweltdenkens (Weigl 2001, Weigl 2004) und als der Beginn der physischen Geographie angesehen.

Die Ursachen für das Absinken des Wasserspiegels wurden von Humboldt erkannt und die Neueinstellung eines Gleichgewichts zwischen Wasserverlust- Wasserentnahme und Wasserzufluss vorausgesagt. Es ist bis heute schwierig, verlässliche Vergleichsdaten über die Veränderung des Seespiegels heranzuziehen, da dieser von 1800 bis 1975 stetigen Schwankungen unterworfen war. Ein feststehender Wert ist die Angabe von 427 m, da in dieser Höhe der natürliche Abfluss des Sees liegt. Nach dem Absinken auf diesen Wert wurde der See abflusslos (endorheisch).

Zwischen 1750 und 1975 ist der Wasserspiegel insgesamt um 22 m (auf 405 m) gesunken, die Fläche des Sees hat sich in dieser Zeit um 40 % verringert.

Ab 1975 begann das Wachstum der beiden im Einzugsgebiet liegenden Städte Valencia und Maracay. Valencia hat heute rund 1.2 Mio. Einwohner, Maracay 394.000. Im gesamten Valenciabecken leben derzeit 3.5 Mio. Einwohner, im Großraum um den Valencia-See 6 Mio.¹⁸ (Abb. 5)

Industrie und Einwohner werden durch Fernwasserleitungen aus den Bergen mit Trinkwasser versorgt. Es ist kaum vorstellbar, aber Realität: nahezu die gesamten Abwässer gelangen in den Valencia-See, zu einem großen Teil ohne jede Abwasserbehandlung.

Seit Beginn der Herausbildung eines Ballungsraumes steigt dadurch der Wasserspiegel des Sees wieder. Überflutungen von bisher besiedelten Uferbereichen führen zum Verlust an landwirtschaftlicher Fläche.

In einer Studie über die Kontamination des Sees¹⁹, sind nur wenige exakte Daten enthalten. Als Hauptverursacher der Wasserbelastung wird die an den Flüssen angesiedelte Industrie angegeben, deren Verhalten derzeit nicht zu beeinflussen ist. Es wird angeregt, dass die Anwohner nur biologisch abbaubare Waschmittel verwenden sollten.

Sehr viel ausführlicher und mit dringlichen Empfehlungen zur Situationsverbesserung versehen ist ein UN-Report (Anonym 2011). Eine Liste der im Seewasser nachgewiesenen Kontaminationen und deren hauptsächlich gesundheitlichen Wirkungen sind in Tab. 2 gegeben:

Kontamination	Wirkungen
Aluminiumsalze	Alzheimer, allgemein Nervenerkrankungen
Fäkal- und andere Bakterien	Magen-Darm-Erkrankungen
Synthetische Waschmittel	Dermatologische Erkrankungen
Organische Halogenverbindungen	Kanzerogene Wirkungen

Tabelle 2: Wasserkontaminationen des Valencia-Sees

18 Nach <https://en.wikipedia.org>.

19 http://www.monografias.com/trabajos5/contvalen/contvalen.shtml#_Toc483277145.



Abb. 5: Der See von Valencia in Venezuela im Jahre 2016. Man erkennt die entwaldeten Berge, die dichte Besiedlung um den See und die grünlichen Fahnen des Algenwachstums (Eutrophierung) innerhalb des Sees. (Google Earth)

Der See von Valencia gehört heute zu den am meisten belasteten Binnengewässern dieser Größe weltweit. Ausmaß und Art der Wasserbelastungen sind extrem. Die Tatsache, dass der See keinen Abfluss hat und der Abwasser-Zufluss weiterhin anhält, lässt eine ökologische Katastrophe erwarten. Es besteht die realistische Gefahr, dass der See durch Sauerstoffmangel in einen anaeroben Zustand gelangt, aus dem bisherigen Gleichgewicht kommt und damit in eine neue Qualität umschlägt. Beispiele für derartige tote Gewässer gab es in Deutschland im Ruhrgebiet und in Mitteldeutschland.

Von der Regierung Venezuelas wurden langfristige Pläne zur Abwassereinigung und Entlastung des Sees ausgearbeitet, die wahrscheinlich durch die derzeitige politische Situation kaum umsetzbar sind.

Der See von Valencia ist damit bis heute ein herausgehobenes ökologisches Beispiel geblieben, jedoch mit völlig anderen Einflussgrößen als zur Zeit Humboldts und in einer Art und Weise, die sich damals hätte niemand vorstellen können.

Schlussbemerkungen

Die Umwelt der Humboldt-Zeit ist mit der heutigen und ihren aktuellen globalen Problemen wenig vergleichbar. Von Humboldt sind jedoch bereits einige bis heute gültige Zusammenhänge ausgesprochen worden. Beispiele dazu wurden in den vorherigen Kapiteln genannt und erläutert.

Den wesentlichen umweltrelevanten Fakt mit globaler Auswirkung konnte Humboldt nicht voraussehen: Das Wachstum der Erdbevölkerung. Um 1800 lebten auf der Erde weniger als

1 Milliarde Menschen. Die heutige Weltbevölkerung von etwa 7,5 Milliarden Menschen und die globalen Vernetzungen eines auf ungebremstes Wachstum hin orientierten Wirtschaftssystems sind die bekannten Ursachen der globalen Umweltprobleme einschließlich Klimaerwärmung.

Die auf Umweltfragen ausgerichtete Wissenschaft bearbeitet im Katalog ihrer aktuellen Forschungsthemen Disziplinen übergreifende komplexe Fragestellungen, die die Einheit von Ökologie und Ökonomie anstreben, auf das frühzeitige Erkennen von Auswirkungen neuer Technologien ausgerichtet sind und eine globale Betrachtungsweise berücksichtigen.

Alexander von Humboldt hat – wie im Nebenbei – zusammengefasst, was zeitlos für Umweltforschung und generell für Umweltfragen gültig ist. Dieser Satz soll als passender Abschluss zitiert werden:

In Gegenständen von so großer Wichtigkeit (denn was ist uns näher als das Medium, in dem wir leben?) muss man sich hüten, den Untersuchungsgeist dadurch niederzuschlagen, dass man die allzufrüh gezogenen Resultate für apodiktisch gewiss hält (Humboldt 1799, S. 107).

Literatur

Albrecht, H. (2012): *Umsetzungsstudie Hüttenkomplex Halsbrücke. Festlegung und Definition der Welterbereiche und Pufferzonen im Rahmen des Projekts „Projektgruppe UNESCO-Welterbe Montanregion Erzgebirge“*. Institut für Industriearchäologie, Wissenschafts- und Technikgeschichte der TU Bergakademie Freiberg. SAXONIA Standortentwicklungs- und Verwaltungsgesellschaft mbH.

Anonym (2016): Wikipedia – Stichwort: Rothschönberger Stolln, Verlauf des Rothschönberger Stollns. URL: https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Rothschönberger_Stolln&oldid=161166505 (zuletzt geprüft am 21.12.2017).

Anonym (2011): *UN Report VENEZUELA, Universal Periodic Review*. Twelfth Session of the UPR Working Group, October 2011.

Berdrow, W. (1901): *Buch der Erfindungen*. Leipzig, Spamer.

Brand, F. L. (2002): *Alexander von Humboldts physikalische Meßinstrumente und Meßmethoden*. Berliner Manuskripte zur Alexander von Humboldt-Forschung 18. Berlin, Alexander von Humboldt-Forschungsstelle.

Büsching, A. F. (1780): *Beschreibung seiner Reise von Berlin nach Kyritz in der Prignitz, welche er vom 26ten September bis 2ten Oktober 1779 verrichtet hat*. Leipzig, Johann Gottlob Immanuel Breitkopf.

Freiesleben, C. (1830): Aus dem frühern Leben Alexander von Humboldts (1826). *Zeitgenossen. Ein biographisches Magazin für die Geschichte unserer Zeit* 2 (9), o. S.

Heinz, Ch. von (o. J.): *Schloss Tegel*. DKV Kunstführer Nr. 150/1, 10. Auflage. München, Deutscher Kunstverlag.

Herder, S. A. W. von (1838): *Der tiefe Meissner Erbstolln. Der einzige, den Bergbau der Freyberger Refier für die fernste Zukunft sichernde Betriebsplan. Nebst einer geognostischen Karte, einem Profil- und einem Grund-Risse*. Leipzig, F.A. Brockhaus. Beilage No. XII, Seiten CXIII–CXXIV: Alexander von Humboldts Gutachten über die Herantreibung des Meissner Stollns in die Freiburger Erzrefier.

Holl, F.; Schulz-Lüpertz, E. (2012): *„Ich habe so große Pläne dort geschmiedet ...“ – Alexander von Humboldt in Franken*. Fränkische Geschichte 18. Gunzenhausen, Schrenk Verlag.

- Hülsenberg, D.; Schwarz, I. (Hrsg.) (2016): *Alexander von Humboldt. Gutachten und Briefwechsel zur Glasherstellung 1792–1797*. Beiträge zur Alexander von Humboldt-Forschung 45. Berlin, De Gruyter.
- Hülsenberg, D.; Schwarz, I. (Hrsg.) (2014): *Alexander von Humboldt. Gutachten und Briefe zur Porzellanherstellung 1792–1795*. Beiträge zur Alexander von Humboldt-Forschung 42. Berlin, De Gruyter.
- Hülsenberg, D.; Schwarz, I., Knobloch, E., Werther, R. (Hrsg.) (2012): *Alexander von Humboldt. Gutachten zur Steingutfertigung in Rheinsberg 1792*. Beiträge zur Alexander von Humboldt-Forschung 35. Berlin, Akademie-Verlag.
- Humboldt, A. von (1792): Versuch über einige physikalische und chemische Grundsätze der Salzwerkskunde. *Bergmännisches Journal* 5 (1), o. S. Zitiert nach: Watznauer, A. (1960): Alexander von Humboldt und der Freiburger Kreis. *Freiberger Forschungshefte D33*, Kultur und Technik, Teil 1, S. 11–28, Zitat S. 26.
- Humboldt, A. von (1795): Ueber Grubenwetter und die Verbreitung des Kohlenstoffs in geognostischer Hinsicht. *Chemische Annalen für die Freunde der Naturlehre, Arzneigelahrtheit, Haushaltungskunst und Manufakturen* 2, S. 99–119.
- Humboldt, A. von (1799): *Versuche über die chemische Zerlegung des Luftkreises und über einige andere Gegenstände der Naturlehre*. Braunschweig, Friedrich Vieweg. Zitiert nach Reprint-Ausgabe, hrsg. von H. A. Gerstenberg, Hildesheim 1976.
- Humboldt, A. von (1849): *Ansichten der Natur*. Mit wissenschaftlichen Erläuterungen. 3. Auflage. Stuttgart, Verlag der J.G. Cotta'schen Buchhandlung.
- Humboldt, A. von (1973): Brief an Haldenleben vom 5. Juni 1792. In: Ders.: *Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787-1799*. Hrsg. von I. Jahn und F. G. Lange. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung 2. Berlin, Akademie-Verlag, S. 192.
- Keller, H. (1786): Tableau von Freyberg. Frankfurt und Leipzig, S. 19. Zitiert nach: Schellhas, W. (1960), S. 79.
- Klencke, H.; Kühne, H. Th.; Hintze, E. (Hrsg.) (1882): *Alexander von Humboldts Leben und Wirken, Reisen und Wissen*. Leipzig und Berlin, Otto Spamer.
- Klein, U. (2015): *Humboldts Preußen. Wissenschaft und Technik im Aufbruch*. Darmstadt, Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Klein, U. (2016): Alexander von Humboldt – Vater der Umweltbewegung? In: *Achtsamer Umgang mit Ressourcen und miteinander – gestern und heute. Abhandlungen der Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung e. V.*, S. 115–127.
- Leeuwenhoek, A. van; de Graaf, M. R. (1673): A specimen of some observations made by a microscope, contrived by M. Leewenhoek in Holland, lately communicated by Dr. Regnerus de Graaf (engl. Translation). *Philosophical Transactions* January 1, 8 (94), S. 6037–6038. DOI: 10.1098/rstl.1673.0017 (zuletzt geprüft am 21.12.2017).
- Linné, C. (1758): *Systema naturae*. Tomus I, Editio Decima. Holmiae, Impensis Direct Laurentii Lavii.
- Pasteur, L. (1922): Fermentations et generations dites spontanées. In: Pasteur, V.-R. (Hrsg.): *Oeuvres de Pasteur*, Bd. II. Paris, Masson et Cie.
- Rayleigh, J.; Ramsay, W. (1896): *Argon, a new constituent of the atmosphere*. Washington D.C., Smithsonian Institution.
- Saussure, N. Th. de (1890): Chemische Untersuchungen über die Vegetation (1804). Erste Hälfte. In: Ostwald, W. (Hrsg.): *Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften*, Bd. 15. Leipzig, Wilhelm Engelmann.

- Schellhas, W. (1960): Alexander von Humboldt. Seine Bedeutung für den Bergbau und die Naturforschung. *Freiberger Forschungshefte Kultur und Technik* D33, S. 29–108.
- Schuster, J. (1928): Alexander von Humboldts wissenschaftliche Anfänge. *Archiv für Geschichte der Mathematik, der Naturwissenschaften und Technik* 10 (NF 1), S. 303–327.
- Sieber, S. L. (1954): *Zur Geschichte des erzgebirgischen Bergbaues*. Halle/Saale, Wilhelm-Knapp-Verlag.
- Stottmeister, U.; Wendlandt, K. D. (2004): Das technische Potenzial ungewöhnlicher Prokaryonten: Methanoxidierende Bakterien. *Abhandlungen der Sächsischen Akademie der Wissenschaften. Technikwissenschaftliche Klasse* 1, Heft 2, S. 7.
- Stottmeister, U. (2016): Beschreiben und Verändern. Umweltgedanken bei Alexander von Humboldt. *Achtsamer Umgang mit Ressourcen und Miteinander – gestern und heute*. Abhandlungen der Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung e.V. 37, 49–81.
- Watznauer, A. (1960): Alexander von Humboldt und der Freiberger Kreis. *Freiberger Forschungshefte Kultur und Technik* D33, S. 11–28.
- Weigl, E. (2001): Alexander von Humboldt and the beginning of the Environmental Movement. *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 2 (2). DOI: 10.18443/15 (zuletzt geprüft am 21.12.2017).
- Weigl, Engelhard (2004): Wald und Klima: ein Mythos aus dem 19. Jahrhundert. *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 5 (9), S. 80–99. DOI: 10.18443/54 (zuletzt geprüft am 21.12.2017).
- Wilson, G. (1851): *The life of Henry Cavendish. Including Abstracts of His More Important Scientific Papers*. London, Cavendish Society.

Günter Hoppe

Ein Museumsdiebstahl vor 144 Jahren

ZUERST ERSCHIENEN IN:

Neue Museumskunde 1/1983, S. 20

Dieser Wiederabdruck in neuer Rechtschreibung erfolgt mit freundlicher Genehmigung des Verfassers. Einige notwendige Aktualisierungen wurden in den folgenden Fußnoten redaktionell ergänzt.



Das Mineralogische Museum der Universität Berlin wurde am Sonntag, dem 26. Mai 1839, von einem schweren Diebstahl betroffen. Dieses Museum, damals meist Königliches Mineralienkabinett genannt, war mit seinen schon sehr bedeutenden Beständen im Universitätsgebäude, dem heutigen Hauptgebäude der Humboldt-Universität an der Straße Unter den Linden, untergebracht und nahm in dessen Mittel- und Ostflügel zehn ansehnliche Räume des ersten Stocks ein. Anschließend daran befand sich die Wohnung des Direktors, des Professors der Mineralogie Christian Samuel Weiss (1780–1856). Aus dem Mineralienkabinett sind das Mineralogische Museum und das Paläontologische Museum, die beiden geowissenschaftlichen Bereiche des heutigen Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin,¹ hervorgegangen, die sich seit 1889 im Museumsgebäude Invalidenstraße 43 befinden.

Es war eine böse Überraschung für Professor Weiss, als der Aufseher Reichel ihm am Morgen des 27. Mai 1839 meldete, dass das Museum bestohlen worden war. Ohne erkennbare Gewaltanwendung waren eine Eingangstür und zwei Glasschränke geöffnet worden. Insgesamt fehlten 22 Exponate, z. T. aus mehreren Stücken bestehend. Höchst kostbare Edelmetallstufen (Gold, Silber, Platin) und Edelsteine (Smaragde, Topase, Turmaline, Zirkone) waren entwendet. Der Schaden betrug über 2000 Taler. Zum Glück waren die in wissenschaftlicher Hinsicht noch wertvolleren Meteorite, die in den gleichen Glasschränken lagen, unangetastet geblieben.

Über den Diebstahl und seine Aufklärung berichtet eine 94 Blatt umfassende Akte im Zentralen Staatsarchiv in Merseburg (Rep. 76 Va. Sect. 2 Tit. X Nr. 58)². Daraus geht folgendes hervor: Am Vortage des Diebstahls, während der Öffnungszeit des Museums, hatte eine Gruppe von fünf Personen, die sich später als die Diebesbande – allesamt vorbestraft – herausstellte, die Ausstellung besucht. Aufseher Reichel führte sie und machte sie dabei, wie sie später übereinstimmend aussagten, auf die Stücke mit dem höchsten (Geld-)Wert aufmerksam. Als Dank für die Führung lud ihn die Gesellschaft zu einer Flasche Schnaps ein, die sie in seiner Wohnung im Universitätsgebäude gemeinsam austranken. Das übrige war dann offenbar kein schwieriges Unternehmen für die „geübten“ Leute, hatten sie sich doch hinreichende Orts- und Sachkenntnis verschafft.

Einige Monate später wurden die Diebe von Polizeikommissarius Valentini in Posen im Zusammenhang mit einem Kirchendiebstahl gefasst und, da man einen Teil der Beute aus dem Mineralogischen Museum bei ihnen fand, auch des Berliner Diebstahls überführt.

Als sehr günstig hatte sich erwiesen, dass Professor Weiss sogleich eine detaillierte Liste der gestohlenen Gegenstände liefern konnte. Grundlage dafür waren die Kataloge, die sein „Gehilfe“, d. h. der wissenschaftliche Assistent, Dr. Gustav Rose (1798–1873), etliche Jahre zuvor auf Weisung des Ministeriums der Geistlichen-, Unterrichts- und Medicinalangelegenheiten hatte anfertigen müssen. Ursprünglich hatte sich Professor Weiss heftig gegen die Inventarisierung gesträubt und sie als „allertrübseligste und nutzloseste Scheinarbeit“ bezeichnet. Er glaubte auch, dass Diebstahlsgefahren besonders durch zu großen Andrang während des Museumsbesuches entstehen würden, und hatte die Besucherzahlen durch Geheimhaltung der Öffnungszeiten und andere Maßnahmen möglichst zu vermindern gesucht. Verständlicherweise war er

1 Seit dem 1. Januar 2009 ist das „Naturkundemuseum“ eine Stiftung des öffentlichen Rechts mit dem vollständigen Namen „Museum für Naturkunde – Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung“.

2 Heute: GStA PK, I. HA Rep. 76 (Kultusministerium), Va. Sect. 2 Tit. X Nr. 58.

dadurch mit dem Ministerium in Konflikt geraten. Schließlich war ihm aber ein Gehilfe bewilligt worden, und er musste nachgeben (ZSTA Merseburg, Rep. 76 Va. Sect. 2 Tit. X Nr. 21, Bd. 3–5).³

Die Liste der gestohlenen Gegenstände erschien drei Tage nach dem Diebstahl in den Tageszeitungen. Auch die Gesandtschaften in London, Paris, Wien und Petersburg wurden informiert. Bald darauf wurde sogar eine Belohnung in Höhe von 200 Talern ausgesetzt, ein hoher Betrag, wenn man weiß, dass ein Gehilfe am Museum für das ganze Jahr 200 Taler Gehalt bekam. Polizeikommissar Valentini erhielt schließlich die Belohnung, da durch seine Bemühungen fast die gesamte Diebesbeute, die zum Teil in der Heide bei Berlin zwischen Treptow und Köpenick vergraben war, wiedererlangt wurde.

Eine direkte Beteiligung des Aufsehers Reichel konnte nicht nachgewiesen werden. Er wurde jedoch entlassen, weil er durch sein Verhalten den Diebstahl begünstigt hatte.

3 Heute: GStA PK, I. HA Rep. 76 (Kultusministerium), Va. Sekt. 2 Tit. X Nr. 21, Bd. 3–5.

