



HiN

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

HiN XIX **36** 2018

Universität Potsdam
Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften

HiN

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

HiN XIX **36** 2018



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>

Umschlag

Charles Gore: „Teneriff. Vue du Pic de Teneriff
34 Lieues loin au Nord Ouest“, Graphit, Feder
in Grauschwarz, Pinsel aquarelliert, 161x339
mm, undatiert. Klassik Stiftung Weimar, Gra-
fische Sammlung (Signatur: Th. Scr. 2: 3/5, S.
032 o.Nr).

© Klassik Stiftung Weimar

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

Die edition humboldt digital.

Dokumente zur Neuauflage der

Ideen zu einer Geographie der Pflanzen (1825–1826)..... 5

Reinhard Andress

Eduard Dorsch and his unpublished poem

on the occasion of Humboldt's 100th birthday 17

Vicente Durán Casas

Immanuel Kant, Alexander von Humboldt and the Tequendama Fall.

Two Prussians linked by Geography 35

Ottmar Ette

Languages about Languages: Two Brothers and one Humboldtian Science 47

Dagmar Hülsenberg

Alexander von Humboldts Erläuterungen zu Öfen

für die Herstellung von Keramik- und Glaserzeugnissen 63

Thomas Schmuck

Missglückte Begegnung.

Der kurze Briefwechsel zwischen Leopold von Buch und Goethe 91

Werner Sundermann

Alexander von Humboldt und das Persische 105

Ulrich Päßler

Die edition humboldt digital

Dokumente zur Neuausgabe der *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen (1825–1826)*

ABSTRACT

In addition to the travel diaries of the American and Russian voyages, the *edition humboldt digital* also contains correspondence, manuscripts and notes that were created in the context of Humboldt's research agenda. During the years 1825 and 1826 Humboldt and the botanist Carl Sigismund Kunth worked in Paris on a new edition of the *Essay on the Geography of Plants* (1807). Although they eventually gave up this book project, the present edition of the collection of ideas, excerpts and theses compiled, commented on and annotated by the authors offers insights into practices of collaborative reading, research and writing.

RÉSUMÉ

Outre les carnets de voyages américains et russes, l'*edition humboldt digital* contient également la correspondance, les manuscrits et les notes qui ont été créés dans le cadre du programme de recherche de Humboldt. Pendant les années 1825 et 1826, Humboldt et le botaniste Carl Sigismund Kunth travaillent à Paris sur une nouvelle édition de l'*Essai sur la Géographie des Plantes* (1807). Bien qu'ils aient fini par abandonner ce projet de livre, la présente édition du recueil d'idées, d'extraits et de thèses compilés, commentés et annotés par les auteurs permet d'avoir un aperçu des pratiques collaboratives de lecture, de recherche et d'écriture.

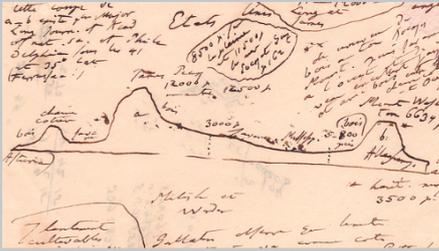
ZUSAMMENFASSUNG

In der *edition humboldt digital* erscheinen neben den Reisetagebüchern der amerikanischen und der russisch-sibirischen Reise Korrespondenzen, Manuskripte und Notizen, die im Kontext des Humboldt'schen Forschungsprogramms entstanden. In den Jahren 1825 und 1826 arbeiteten Humboldt und der Botaniker Carl Sigismund Kunth in Paris an einer Neuausgabe der *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen* (1807). Obwohl sie dieses Buchprojekt schließlich aufgaben, ermöglicht die nun vorliegende Edition der von den Autoren zusammengestellten, kommentierten und annotierten Sammlung von Ideen, Exzerpten und Thesen einen Blick auf Praktiken kollaborativen Lesens, Forschens und Schreibens.



Themenbereich

Pflanzengeographie und Biowissenschaften



Einführung

Der Themenschwerpunkt beinhaltet Humboldts Aufzeichnungen sowie die seiner Briefpartner und Mitarbeiter zur Pflanzengeographie. Die Arbeiten in dieser Disziplin zählen zu Humboldts wichtigsten Forschungsleistungen. In ihnen finden sich Überlegungen zur Theorie der Pflanzengeographie und Pflanzenarithmetik, zu den Landschaftstypen, den Bedingungen für die Wanderung von Pflanzen und deren Anpassung an klimatische Bedingungen.

Briefwechsel



Briefwechsel mit Samuel Thomas Soemmering

Humboldt und Soemmering lernten sich in Mainz im Unikreis von Ludwig Ferdinand Huber kennen. Huber unterhielt seit 1787 in Mainz einen geselligen Kreis, zu dem auch Georg Forster und Soemmering gehörten. Soemmering war seit 1784 an der ...



Briefwechsel mit Franz J. F. Meyen

Ferdinand Julius Meyen und Alexander von Humboldt korrespondierten zwischen 1828 und 1838 miteinander. Es sind 21 Briefe Humboldts an den jungen Forscher erhalten geblieben, ein Brief Meyens an Humboldt ist zwar belegt, gilt aber als verschollen ...



Briefwechsel mit Karl Ludwig Willdenow

Der sehr lückenhaft überlieferte Briefwechsel der Duafreunde Humboldt und Willdenow erstreckt sich von 1795 bis 1811. Unter Willdenows Anleitung hatte Humboldt in den 1780er Jahren seine ersten botanischen Studien betrieben ...



Briefwechsel mit Carl Sigismund Kunth

Carl Sigismund Kunth ist in der Humboldt-Forschung vor allem als Mitarbeiter am botanischen Teil des amerikanischen Reisewerks bekannt. Geboren 1788 in Leipzig, arbeitete Kunth ab 1806 zunächst an der ...

Dokumente zu einer Neuausgabe der Geographie der Pflanzen



Ulrich Päßler

Zur Einführung

Alexander von Humboldt und Karl Sigismund Kunth arbeiteten zwischen 1825 und 1826 gemeinsam an einer zweiten Ausgabe der *Geographie der Pflanzen*. Die von Humboldt und Kunth für dieses Projekt zusammengestellte Sammlung von Exzerpten, Thesen und Stichworten erlaubt die Rekonstruktion ihrer Sicht auf die botanische und biogeographische Forschung ihrer Zeit.

Brown, Robert (1773-1858)

Answers to Baron A. Humboldt's queries on Botanical Geography (London, Ende 1816?)

Das Dokument enthält Robert Browns Antworten auf einen wohl Ende 1816 in Paris verfassten Fragenkatalog Humboldts zur Pflanzengeographie. Die zahlreichen Bearbeitungsspuren Humboldts in Form von Notizen und angeklebten Zetteln belegen eine immer wieder aufgenommene, mindestens bis in die späten [...]

Kunth, Carl Sigismund (1788-1850)

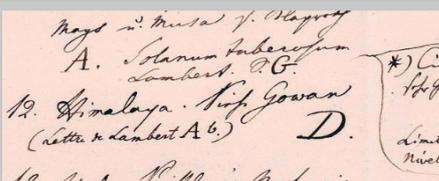
Vortrag über die Artenvielfalt des Berliner Botanischen Gartens (Berlin, 27. Dezember 1846, Auszug)

Diese handschriftliche Notiz über den Artenreichtum des Berliner Botanischen Gartens stellte Carl Sigismund Kunth Humboldt für die dritte Auflage der *Ansichten der Natur* zur Verfügung. Humboldt veröffentlichte darin einen Teil dieses Manuskripts seines „vieljährigen Freundes und Mitarbeiters“ (Humboldt 1849, [...])



Alexander von Humboldt

Matériaux pour la nouvelle édition de la Géographie des plantes



Carl Sigismund Kunth

Ideensammlung für die Neuausgabe der Geographie der Pflanzen

Kunth, Carl Sigismund

Berichtigungen und Ergänzungen zu Band 2 der Ansichten der Natur, 3. Auflage (Anfang 1849)

In einem Anfang 1849 verfassten Schreiben bat Humboldt Carl Sigismund Kunth, ein Exemplar des bereits gedruckten (aber noch nicht veröffentlichten) zweiten Bandes der dritten Auflage der *Ansichten der Natur* (Humboldt 1849) durchzusehen. Humboldt beabsichtigte offenbar, Kunths Kommentare, Korrekturen und [...]

Abb. 1: Startseite des Themenschwerpunkts Pflanzengeographie und Biowissenschaften der *edition humboldt digital* (Ausschnitt)
<http://edition-humboldt.de/X0000002>

Neben den Tagebüchern der amerikanischen und der russisch-sibirischen Reise Alexander von Humboldts erscheinen in der *edition humboldt digital*¹ Korrespondenzen, Manuskripte und Notizen, die das Humboldt'sche Forschungsprogramm dokumentieren. Der erste von insgesamt fünf thematischen Schwerpunkten ist den Biowissenschaften, insbesondere Aufzeichnungen zur Pflanzengeographie, gewidmet (Abb. 1). Die in diesem Themenbereich bereits vorliegenden Korrespondenzen bilden Humboldts biowissenschaftliche Interessen werkbiographisch ab: von den frühen physiologischen Versuchen der 1790er Jahre (Samuel Thomas von Soemmerring), über die Auswertung der botanischen Funde der Amerikareise (Karl Ludwig Willdenow und Carl Sigismund Kunth) und die Förderung pflanzengeographischer Forschung jüngerer Gelehrter (Franz Julius Ferdinand Meyen) bis hin zu den Schriften der letzten Lebensjahre (Arbeit an der 3. Auflage der *Ansichten der Natur* und am *Kosmos* – C. S. Kunth).²

Die weitere Editionsarbeit konzentriert sich auf ein Desiderat der Humboldt-Forschung – die um 1825 von Humboldt und Kunth projektierte, aber nie erschienene zweite Ausgabe der *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen*. Zu diesem Publikationsvorhaben finden sich im Nachlass Humboldts in der Staatsbibliothek zu Berlin zahlreiche bislang unveröffentlichte Dokumente, die nun im Rahmen der *edition humboldt digital* erstmals in einer kritischen Edition erschlossen werden. Die von Humboldt und Kunth zusammengestellte, kommentierte und annotierte Sammlung von Exzerpten, Thesen und Stichworten erlaubt die Rekonstruktion ihrer Sicht auf die botanische und biogeographische Forschung um 1825.

Der wichtigen und eigenthümlichsten Arbeiten von mir giebt es nur 3, die Geographie der Pflanzen und das damit verbundene Naturgemälde der Tropenwelt, die Theorie der isothermen Linien und die Beobachtungen über den Erdmagnetismus [...].³

Diese Äußerung Alexander von Humboldts, niedergeschrieben 1854 in einem Brief an seinen Verleger Johann Georg von Cotta, zeigt, welche Bedeutung Humboldt den eigenen pflanzengeographischen Forschungen beimaß. Seine 1807 erschienenen *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer* (Humboldt 1807a; Humboldt 1807b) waren Humboldts einflussreichster Beitrag zu dieser Disziplin. Gemeinsam mit dem Botaniker Carl Sigismund Kunth plante er während der 1820er Jahre eine völlig überarbeitete Neuauflage des Werkes. In einer im Herbst 1826 erschienenen Verlagsankündigung legte Humboldt dar, wie sich die bearbeitete Fassung vom ursprünglichen Werk unterscheiden sollte. Während sich die *Ideen* vor allem mit der Tropenvegetation Amerikas beschäftigt hätten, sollte das neue Werk nun die Pflanzengeographie der gesamten Erde umfassen (Humboldt 1826, 57). Seit dem Erscheinen der *Ideen* hatten Land- und Seereisen neue botanische Erkenntnisse unter anderem über das Nordpolargebiet, Nordamerika, Australien und die Himalaya-Region erbracht. Hinzu kamen detaillierte Regionalflora Europas, etwa Augustin-Pyrame de Candolles Fortsetzung der Lamarck'schen *Flore française* oder die vergleichende Pflanzengeographie Lapplands und der Schweiz durch Göran Wahlenberg (Lamarck/Candolle 1805–1815; Wahlenberg 1813).

1 *edition humboldt digital*. Eine Publikation des Akademienvorhabens „Alexander von Humboldt auf Reisen – Wissenschaft aus der Bewegung“ an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften. URL: <http://edition-humboldt.de/>, zuletzt abgerufen am 14.02.2018.

2 Vgl. zu diesen Korrespondenzen Kraft 2017 sowie die jeweiligen Einführungen in der *edition humboldt digital*: <http://edition-humboldt.de/X0000003> (Soemmerring); <http://edition-humboldt.de/X0000005> (Willdenow); <http://edition-humboldt.de/X0000006> (Kunth); <http://edition-humboldt.de/X0000004> (Meyen), zuletzt abgerufen am 17.04.2018.

3 Humboldt an Johann Georg von Cotta, Potsdam, 31. Oktober 1854 (Humboldt 2009, 545).

Neben publizierten Forschungsergebnissen versprach Humboldt auch unveröffentlichte Materialien zu nutzen, „welche der Verfasser der Freundschaft mehrer[er] Botaniker und Reisenden“ verdanke (Humboldt 1826, 58).

Die angekündigte Neuausgabe der *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen* ist nie erschienen. Humboldt verließ Paris 1827, ohne dass er und Kunth ein Manuskript an die Verleger Gide und Smith geliefert hätten; über spätere Arbeiten an diesem Projekt ist nichts bekannt.⁴ Welche Vorarbeiten Humboldt und Kunth zu diesem Zeitpunkt bereits geleistet hatten, zeigen zwei Dokumente, die im Nachlass Alexander von Humboldts in der Staatsbibliothek zu Berlin aufbewahrt werden.

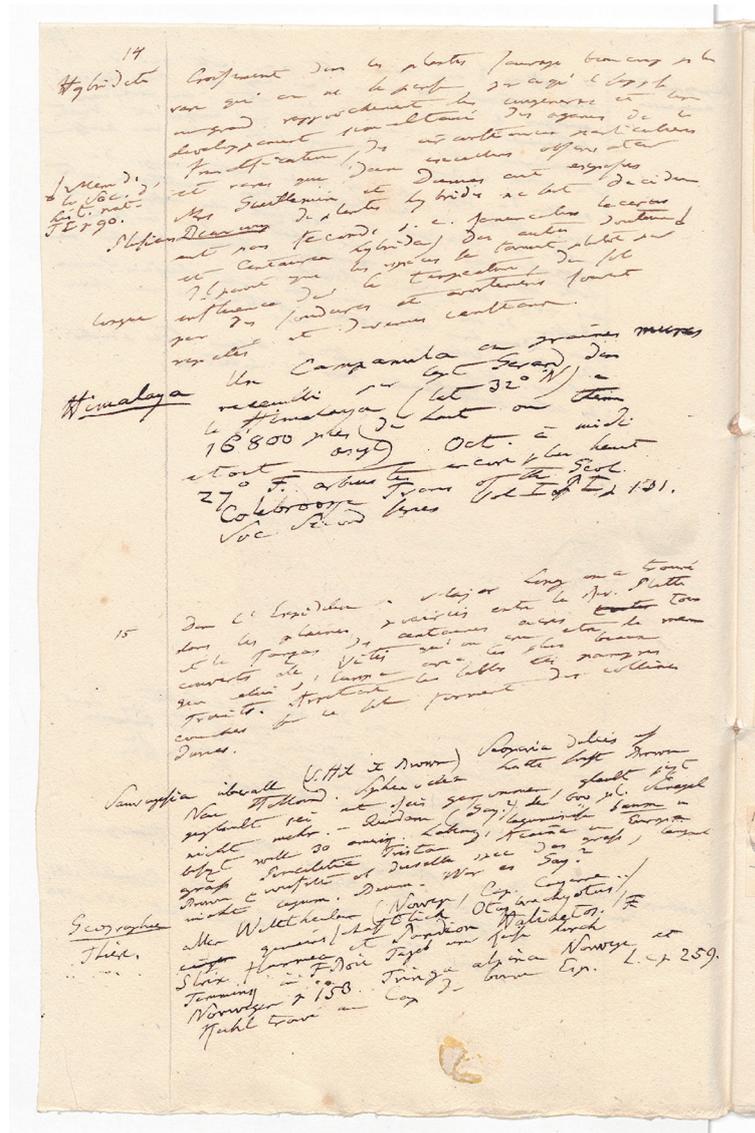


Abb. 2: Humboldts Materialsammlung für die Neuausgabe der *Geographie der Pflanzen* Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 50, Bl. 5v. Lizenziert unter CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>) edition humboldt digital: <http://edition-humboldt.de/H0002731> (zuletzt geprüft am 14.02.2018)

Im Kasten 6 des Humboldt-Nachlasses liegen in einer von Humboldt mit „Botanique Agriculture I“ beschrifteten Mappe zwei Hefte, jeweils eines von Humboldts bzw. Kunths Hand. Die beiden Hefte sind auf den ersten Blick recht ähnlich aufgebaut: Sie enthalten Themen, Thesen,

4 Vgl. Fiedler/Leitner 2000, 240–242.

Forschungsfragen und -ergebnisse, die in die neue Ausgabe der Pflanzengeographie eingehen sollten, zumeist in Form durchnummerierter Stichpunkte. Humboldts Heft enthält 20 Punkte, Kunths 33, von Humboldt um einen 34. ergänzt.

Humboldts Heft besteht aus neun zumeist beidseitig beschriebenen sowie fünf leeren Blättern. Im Heft befinden sich darüber hinaus vierzehn angeklebte oder eingelegte Zettel und Seiten. Das Deckblatt (Bl. 1r) versah Humboldt mit dem Titel „matériaux pour la nouv[elle] édit[ion] de la Géographie des plantes“ und dem Untertitel „un peu [de] Géogr[aphie] des animaux“. In dieser Ideensammlung findet sich eine – oft theseartige zugespitzte – Diskussion einzelner Stichpunkte, wie „Steppe“, „Extrêmes“ oder „Hybridité“. Zwar handelt es sich bei Humboldts zwanzig Notizen zum großen Teil um Exzerpte aus Arbeiten anderer Autoren, doch positioniert sich Humboldt bereits in der Zusammenstellung gegenüber deren Forschungsergebnissen und prüft ihr Urteil über seine eigenen biogeographischen Arbeiten (Abb. 2).

Kunths Heft besteht lediglich aus acht vorderseitig beschriebenen Blättern. Hinzu kommen Ergänzungen Humboldts sowie sechs aufgeklebte oder eingelegte Zettel, ebenfalls von Humboldts Hand (Abb. 3). Kunths Stichpunkte 1 bis 3 (Bl. 1r) enthalten Grundsätzliches zur Definition und Disziplingeschichte der Pflanzengeographie, zur Pflanzenarithmetik und zu physischen Wachstumsbedingungen. Die mit „Unser Plan“ überschriebenen Punkte 4 und 5 (Bl. 2r–5r) lassen Ideen zum einleitenden Teil des geplanten Buches erkennen. Die folgenden Abschnitte 6 bis 33 (Bl. 5r–8r) hingegen bieten keine klare Gliederung etwa im Sinne eines vorläufigen Inhaltsverzeichnisses.

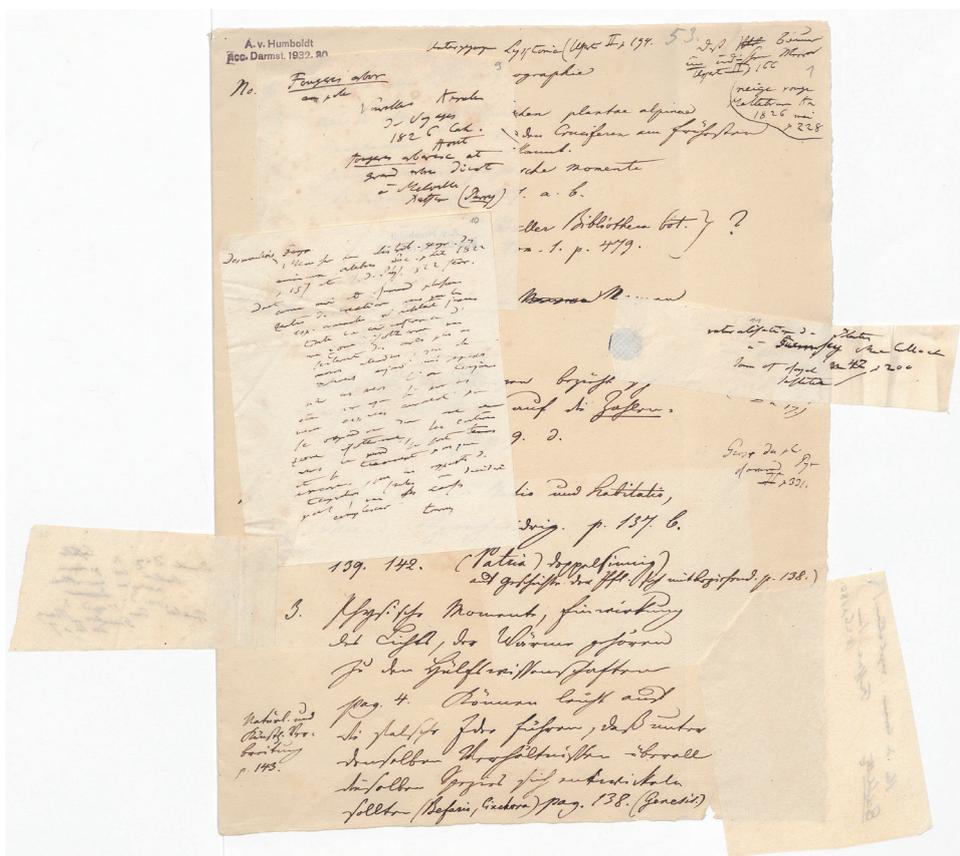


Abb. 3: Kunths Ideensammlung. Staatsbibliothek zu Berlin – Preussischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 53, Bl. 1r. Lizenziert unter CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>). edition humboldt digital: <http://edition-humboldt.de/H0000005> (zuletzt geprüft am 14.02.2018)

Die meisten der 33 Stichpunkte seiner Ideensammlung versah Kunth mit Verweissiglen (Abb. 4). Diese beziehen sich auf mit identischen Siglen versehene Dokumente Humboldts, die dieser Kunth wohl zur Ausarbeitung der Ideensammlung übergeben hatte. Kunths Heft dokumentiert also ein arbeitsteiliges Vorgehen, bei dem das Arbeitsmaterial in Form von Zetteln und Heften zwischen den Autoren hin und her wanderte und gemeinsam bzw. abwechselnd bearbeitet wurde. Ebenso wie die Kunth'sche Ideensammlung finden sich wenigstens 27 der von Kunth und Humboldt mit Siglen versehenen Dokumente heute im Humboldt-Nachlass.⁵ Die digitale Edition der dort an verschiedenen Stellen abgelegten Fragmente zur Neuausgabe der *Geographie der Pflanzen* ermöglicht es, die einzelnen Texte miteinander genau in diejenige thematische Beziehung zu setzen, die das Verweissystem vorsah (Abb. 5).

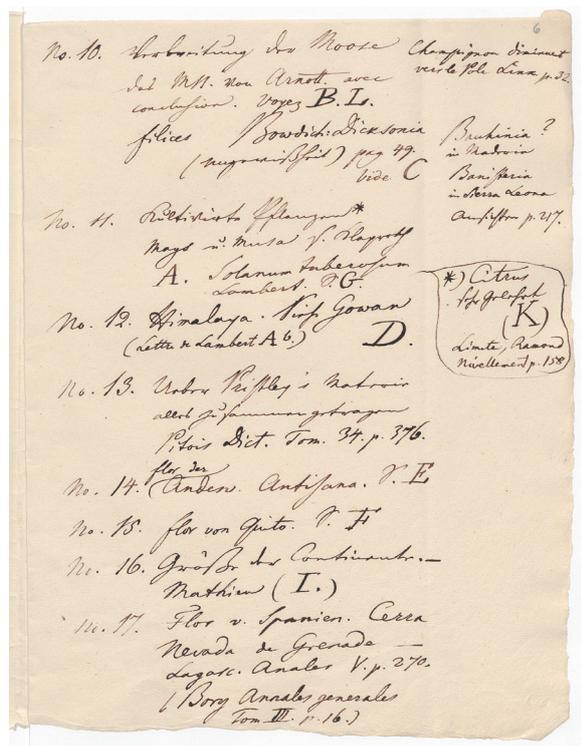


Abb. 4: Verweissiglen in Kunths Ideensammlung. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 53, Bl. 6r. Lizenziert unter CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>). *edition humboldt digital*: <http://edition-humboldt.de/H0000005> (zuletzt geprüft am 14.02.2018)

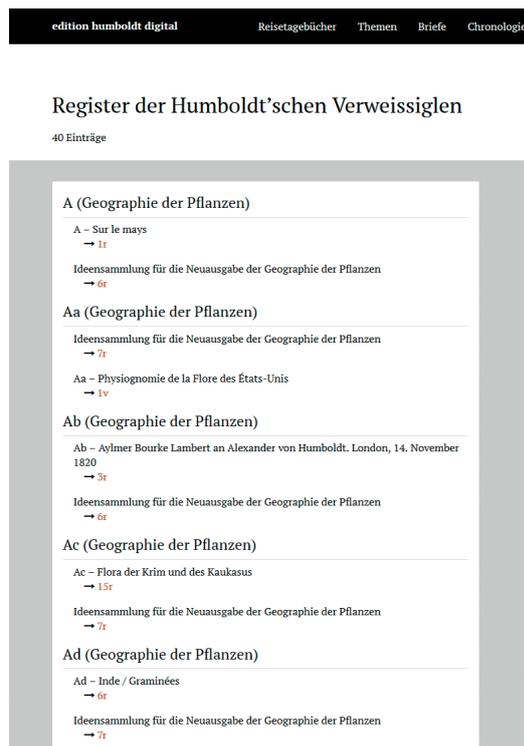


Abb. 5: Register der Humboldt'schen Verweissiglen in der *edition humboldt digital* (Ausschnitt) <http://edition-humboldt.de/register/siglen/index.xql>.

Das von Humboldt und Kunth geordnete Material besteht aus recht heterogenen Textsorten. Häufig sind Auszüge von wenigen Zeilen, die Humboldt aus einem Aufsatz oder einer Buchveröffentlichung vornahm. Diesen Zetteln – die möglicherweise in den betreffenden Publika-

5 Im Moment sind von diesen 27 Dokumenten 26 in der *edition humboldt digital* verfügbar. Ein weiteres Manuskript, das die Sigle R trägt und Humboldts Exzerpte aus Ernst Gottfried Fischers *Untersuchung über den eigentlichen Sinn der höheren Analysis* (Fischer 1808) enthält, wird im Moment für die Edition vorbereitet. Vgl. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 12, Nr. 99b, Bl. 80 (<http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001A59600000177>, zuletzt abgerufen am 17.04.2018). Ich danke Dominik Erdmann, der das Blatt im Nachlass aufgespürt hat.

tionen eingelegt waren – gab Humboldt Kurztitel, um eine spätere thematische Zuordnung zu erleichtern. Beispielsweise exzerpierte Humboldt unter dem Titel „Südsee“ Informationen zur Pflanzenwanderung zwischen dem amerikanischen Kontinent, der pazifischen Inselwelt und Australien, die er aus Adelbert von Chamisso 1821 erschienenem Reisebericht entnommen hatte (Chamisso 1821). Er notierte die von Chamisso wahrgenommene geringe Ähnlichkeit der Vegetationen westlich und östlich der Beringstraße und lobte dessen Beobachtungen zur Vegetationsabfolge auf Korallenriffen (Abb. 6). Kunth versah diese Notizen mit der Sigle U und verwies auf sie in seiner Ideensammlung mit dem Eintrag „No. 23. Mer du Sud. Alasca Chamisso U.“ (Abb. 7).

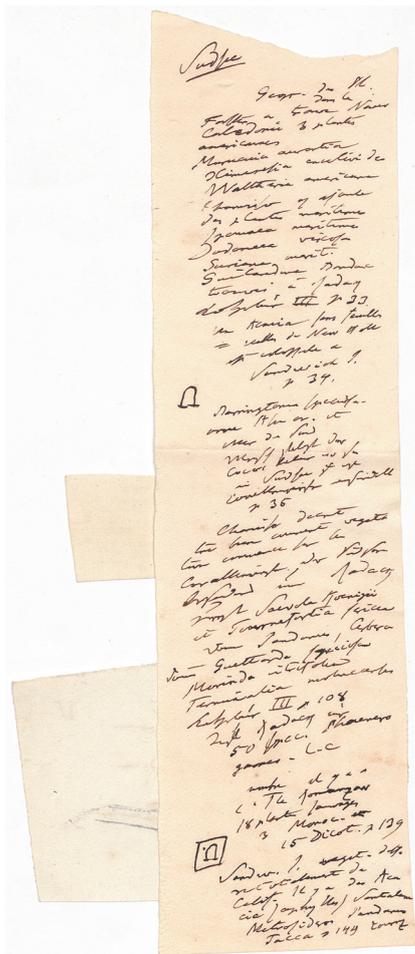


Abb. 6: Humboldts Exzerpt aus Chamissos *Entdeckungsreise in die Süd-See*. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 79a, Bl. 6v. Lizenziert unter CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>). *edition humboldt digital*: <http://edition-humboldt.de/H0007902> (zuletzt geprüft am 14.02.2018)

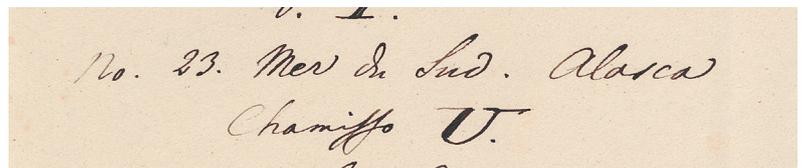


Abb. 7: Verweissigle U in Kunths Ideensammlung. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 53, Bl. 7r. Lizenziert unter CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>). *edition humboldt digital*: <http://edition-humboldt.de/H0000005> (zuletzt geprüft am 14.02.2018)

Unter den Dokumenten finden sich darüber hinaus briefliche Mitteilungen anderer Gelehrter, die zum Teil die Form eigenständiger wissenschaftlicher Abhandlungen annahmen. So fertigte der schottische Botaniker George Arnott Walker-Arnott im März 1825 auf Bitten Humboldts für die Neuausgabe eine fünfzehneitige Liste zur weltweiten Verbreitung von Moosgattungen an (Abb. 8). Die am oberen Rand der ersten Seite eingetragene Sigle B verweist auf die Nummer 10 der von Kunth 1825 angelegten Ideensammlung „Verbreitung der Moose“ (Abb. 9).

Einige der Dokumente waren ursprünglich im Kontext anderer Publikationen entstanden oder wurden später entsprechend verwendet, stellten aber offenbar Forschungsprobleme dar, die zunächst beziehungsweise nochmals in der Neuausgabe der *Geographie der Pflanzen* aufgegriffen werden sollten.

Der Vermerk „No. 15. Flor von Quito. S[iehe] F“ verweist auf die „Énumération des Plantes de la Province de Quito“, eine über 600 Einträge umfassende Einteilung der Pflanzen dieser Region in drei Höhenzonen. Die Angaben hatte Humboldt den ersten sechs Bänden der *Nova genera et species plantarum* entnommen, möglicherweise für die im siebten und letzten Band erschiene „Flora Quitensis“ (Humboldt/Bonpland/Kunth 1815–1825) (Abb. 10 und 11).

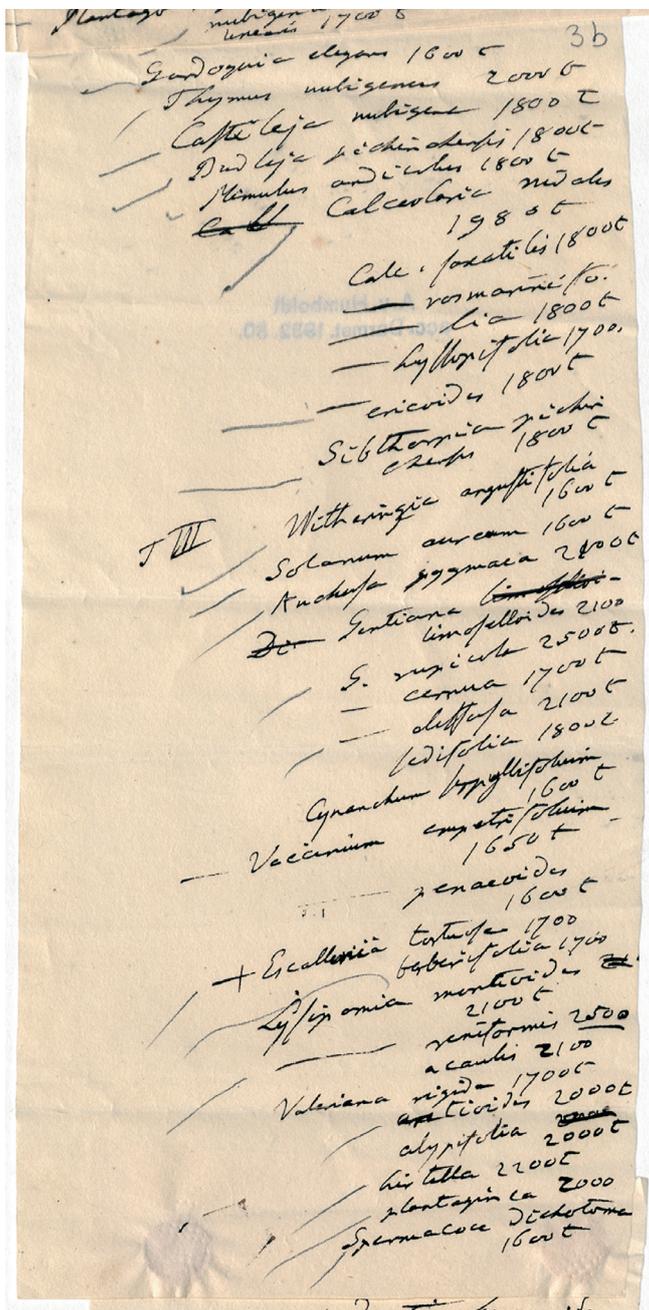


Abb. 10: Humboldts Énumération des Plantes de la Province de Quito (Ausschnitt). Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 33, Bl. 3b-r. Lizenziert unter CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>). edition humboldt digital: <http://edition-humboldt.de/H0016409> (zuletzt geprüft am 14.02.2018)

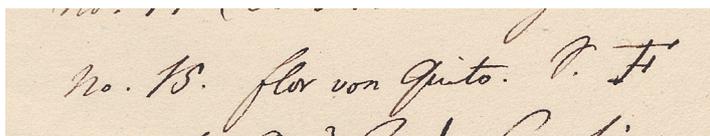


Abb. 11: Verweissigte F in Kunths Ideensammlung. Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung, Nachlass Alexander von Humboldt, gr. Kasten 6, Nr. 53, Bl. 6r. Lizenziert unter CC BY-NC-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/de/>). edition humboldt digital: <http://edition-humboldt.de/H0000005> (zuletzt geprüft am 14.02.2018)

Nach der Rückkehr aus Amerika war es Alexander von Humboldt in kurzer Zeit gelungen, die auf der Reise gewonnenen phytogeographischen Daten und Thesen 1807 in einer für die Disziplin grundlegenden Monographie zusammenzufassen. Die Weiterentwicklung der Pflanzengeographie in den folgenden Jahren zog ihrerseits neuere Gesamtdarstellungen nach sich (z. B. Schouw 1823). Humboldt selbst arbeitete daran, die Pflanzengeographie als Teildisziplin einer „physique du monde“ zu etablieren: Durch die Kombination botanischer, meteorologischer und hypsometrischer Daten sollten weltweite Verteilungsmuster der Pflanzenfamilien aufgespürt und die ermittelten Gesetzmäßigkeiten mittels einfacher Zahlenverhältnisse ausgedrückt werden (vgl. z. B. Humboldt 1816; Humboldt 1817).

Angesichts der methodischen Ausdifferenzierung der Disziplin und einer ständig wachsenden Fülle botanischer Daten war Humboldts und Kunths Plan einer erneuten, auf wenigen hundert Seiten kondensierten paradigmatischen Synthese pflanzengeographischer Forschung nach dem so erfolgreichen Vorbild der *Ideen zu einer Geographie der Pflanzen* um 1825 jedoch zu einem kaum praktikablen Unterfangen geworden. Hier lag wohl der Grund für das Scheitern des Projekts.

Bibliographie

Chamisso, Adelbert von (1821): *Bemerkungen auf einer Entdeckungs-Reise. Unternommen in den Jahren 1815–1818 auf Kosten Sr. Erlaucht des Herrn Reichs-Kanzlers Grafen Romanzoff auf dem Schiffe Rurick unter dem Befehle des Lieutenants der Russisch-Kaiserlichen Marine Otto von Kotzebue* (Entdeckungs-Reise in die Süd-See und nach der Berings-Straße zur Erforschung einer nordöstlichen Durchfahrt. Unternommen in den Jahren 1815, 1816, 1817 und 1818 [...], Band 3). Weimar: Gebrüder Hoffmann.

Fiedler, Horst/Ulrike Leitner (2000): *Alexander von Humboldts Schriften. Bibliographie der selbständig erschienenen Werke*. Hrsg. von Horst Fiedler und Ulrike Leitner (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, 20). Berlin: Akademie Verlag.

Fischer, Ernst Gottfried (1808): *Untersuchung über den eigentlichen Sinn der höheren Analysis, nebst einer idealischen Übersicht der Mathematik und Naturkunde nach ihrem ganzen Umfang*. Berlin: Johann Friedrich Weiss.

Humboldt, Alexander von (1807a): *Essai sur la Géographie des Plantes accompagné d'un tableau physique des régions équinoxiales. Fondé sur des mesures exécutées, depuis le dixième degré de latitude boréale jusqu'au dixième degré de latitude australe, pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803. Par Al. de Humboldt et A. Bonpland. Rédigé par Al. de Humboldt*. Tübingen/Paris: Cotta/Schoell.

Humboldt, Alexander von (1807b): *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 von dem Erstern (Al. von Humboldt und Aimé Bonpland's Reise. Erste Abtheilung: Allgemeine Physik und historischer Theil der Reise. Band I)*. Tübingen/Paris: Cotta/Schoell.

Humboldt, Alexander von (1816): „Sur les lois que l'on observe dans la distribution des formes végétales.“ In: *Annales de Chimie et de Physique* 1, 225–239.

Humboldt, Alexander von (1817): *De distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium prolegomena. Accedit tabula aenea*. Paris: Libraria Graeco-Latino-Germanica.

Humboldt, Alexander von (1826): „Bei Gide fils zu Paris, rue St. Marc-Feydeau, Nr. 20, wird von der Reise der Herrn von Humboldt und A. Bonpland erscheinen: die Geographie der Pflanzen nach der Ver-

- gleichung der Erscheinungen, welche die Vegetation der beiden Festlande darbietet, von den Herrn Alexander von Humboldt und Karl Kunth.“ [Verlagsankündigung.] In: *Hertha* 7 (1/II), 52–60.
- Humboldt, Alexander von (2009): *Alexander von Humboldt und Cotta – Briefwechsel*. Hrsg. von Ulrike Leitner unter Mitarbeit von Eberhard Knobloch (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, 29). Berlin: Akademie Verlag.
- Humboldt, Alexander von / Aimé Bonpland / Carl Sigismund Kunth (1815–1825): *Nova genera et species plantarum quas in peregrinatione ad plagam aequinoctialem orbis novi collegerunt, descripserunt, partim adumbraverunt Amat. Bonpland et Alex. de Humboldt. Ex schedis autographis Amati Bonplandi in ordinem digessit Carol. Sigismund. Kunth. Accedunt tabulae aeri incisae, et Alexandri de Humboldt notationes ad geographiam plantarum spectantes* (Voyage de Humboldt et Bonpland. Sixième partie. Botanique) 7 Bände. Paris: Libraria graeco-latino-germanica.
- Kraft, Tobias (2017): „Die Berliner Edition Humboldt digital“. In: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 18 (34), 3–16. DOI: 10.18443/256 (zuletzt geprüft am 02.05.2018).
- Lamarck, Jean-Baptiste de/ Augustin-Pyrame de Candolle (1805–1815): *Flore française, ou descriptions succinctes de toutes les plantes qui croissent naturellement en France, disposées selon une nouvelle Méthode d'Analyse, et précédées par une Exposé des Principes élémentaires de la Botanique*. 6 Bände. Paris: H. Agasse.
- Schouw, Joakim Frederik (1823): *Grundzüge einer allgemeinen Pflanzengeographie*. Berlin: G. Reimer.
- Wahlenberg, Göran (1813): *De vegetatione et climate in Helvetia Septentrionali inter flumina Rhenum et Arolam observatis et cum summi septentrionis comparatis tentamen*. Zürich: Orell, Fuessli et Soc.

Reinhard Andress

Eduard Dorsch and his unpublished poem on the occasion of Humboldt's 100th birthday

ABSTRACT

In 1869, the German-American medical doctor and poet, Eduard Dorsch, wrote a poem read in Detroit on the occasion of Humboldt's 100th birthday. This article publishes the poem for the first time and explores its context within the life and times of its author.

RESUMEN

En el año 1869, el médico y poeta germanoamericano escribió un poema ocasional leído con motivo del 100º cumpleaños de Humboldt. Este artículo publica el poema por primera vez y explora su contexto en la vida y el tiempo del autor.

ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahre 1869 schrieb der deutsch-amerikanische Arzt und Dichter Eduard Dorsch ein Gelegenheitsgedicht, das anlässlich von Humboldts 100. Geburtstag in Detroit vorgelesen wurde. Dieser Artikel veröffentlicht das Gedicht zum ersten Mal und erforscht dessen Kontext im Leben und in der Zeit des Autors.



Alexander von Humboldt's enormous popularity in the 19th century as a naturalist and explorer is well known. In *The Passage to Cosmos*, Laura Dassow Walls describes the high point of that popular appeal in the United States:

The American cult of Humboldt climaxed in 1869, when a tsunami of celebrations of Humboldt's hundredth birthday moved across the continent, from coast to coast, North and South, in great cities and small towns. In New York City, ships in the harbor were bright with bunting and buildings were hung with American and German flags and portraits of Humboldt; City Hall was bedecked with Humboldt banners and a crowd of twenty-five thousand – “two-thirds of them Germans” – gathered in Central Park to hear politicians, diplomats, professors and dignitaries give speeches and witness the unveiling of a bust of Humboldt; that evening, torchlight parades, concerts and banquets were held across the city. (Dassow Walls 2009: 304).

The author goes on to detail the many other North American cities and towns that held celebrations in honor of Humboldt's birthday and concludes that September 14, 1869 “was a grand national holiday, proclaimed and celebrated in virtually every corner of the United States” (Dassow Walls 2009: 305).

Although Dassow Walls does not specifically mention Detroit, there were celebrations for Humboldt there as well, not at all surprising given the large number of German immigrants in the city, many of them having arrived in the wake of the failed revolution of 1848. They were so numerous that the part of Detroit where they settled, Germantown, was named after them. The celebrations for Humboldt were covered extensively, for example, in the *Detroit Free Press*, always one of the largest newspapers in the Michigan metropolis and the largest today. In an article dated September 15, 1869, which takes up roughly two and half of the six columns of the front page of the four-page daily newspaper, we read that “[t]he demonstration yesterday was the crowning event of the Humboldt centennial celebration in this city” (“Humboldt Centennial” 1869: 1). The elaborate procession is described that involved city dignitaries and representatives from various societies, many of them German-American. It culminated in Circus Park where Mayor Wheaton addressed those gathered in a speech commemorating “the birth and life of one of the most illustrious men the world has known” (“Humboldt Centennial” 1869: 1). In the evening, there were further celebratory events, including an address by Prof. Edward Feldner, Director of the German-American Seminary. After outlining Humboldt's life and discipline of scientific mind, and calling for the founding of a “Kosmos University” as a “dome of science,” he wraps up his words with a stab against the Church:

It is not to increase the number of places of worship, but to erect stores for the products of the mind everywhere for the use of the people, and then the high standing bishops and prelates may travel to the Ecumenical Council in Rome, and may make resolutions “that the Holy Father is infallible,” and then may Pastor Knak, of the Brandenburg Conference, once more declare that the sun goes around the earth, because the Bible says so. We are not afraid of the result. “And she moves nevertheless,” Galileo said; and so will say, I trust, hundreds of thousands of followers of the doctrines of Humboldt, who became satisfied that science finally must break down the dark walls of tradition and superstition. (“Humboldt Centennial” 1869: 1)

These were comments that fit into the general debate about Humboldt's religiosity, or lack thereof, and the role of science that was ensuing in the United States at that time (cf. Dassow Walls 2009: 307ff.).

As we shall see, it is from these anti-clerical words that we can ultimately make the connection to Eduard Dorsch and his unpublished poem, spoken in Detroit on the occasion of Humboldt's 100th birthday. We do not know exactly where the poem was recited, but with "Prolog" as part of the title, one can perhaps assume that it occurred in advance of other festivities, maybe in one of the German-American organizations listed by the *Detroit Free Press* as participants in the Humboldt centennial, for example, the Harmonie Society or the Concordia Society, to name just two (cf. "Humboldt Centennial" 1869: 1). The original manuscript of the poem, written by hand in Kurrent (except for the title in Latin handwriting, cf. fig. 1–4), is contained in the part of Dorsch's papers that for unknown reasons made their way into the archives of the Lincoln Club, later the Germania Club of Chicago, and now held by the Chicago Historical Society.

Let me quote the entire poem first with some annotations, and then proceed to contextualize it within Dorsch's life, other creative works and anti-clerical stance.

[transcription and facsimiles on the following pages]

**Prolog
zur hundertjährigen Geburtstagsfeier
Alexanders von Humboldt.**

Gesprochen in Detroit, Mich., von Herrn
L. Jansen, Sept. 14. 1869.

Vom goldnen Thor am stillen Meere
 Bis an die Küste Windlands¹ hin,
 Vom nebeltrüben Land des Spleen²
Bis zum Altai und nach Cythere,³
Wird Humboldt's Kommen heut gefeiert;
 Begeistert krönen Ost und West
Den, der das Bild von Sais⁴ entschleiert,
 Zum hundertjährigen Wiegenfest.

Wenn Dichter wir und Helden krönen,
 Die Plektrum⁵ schwangen oder Speer,
 Um wie viel würdiger ist er,
Der auch ein Fürst im Reich des Schönen!
Ein Fürst im Reiche der Gedanken,
 Wie keiner noch erschien der Welt,
Seit Aristoteles die Schranken
Des Menschengestes kühn zerschellt.

-
- 1 Region of the eastern North American coast explored by the Vikings.
 - 2 A 19th century reference to England as the land of melancholy, and in turn alluding to the spleen as the organ connected to that mood in the humoral medicine of the ancient Greeks.
 - 3 An island in the Aegean Sea celebrated as the birthplace of Venus.
 - 4 Reference to Friedrich Schiller's poem, "Das verschleierte Bild zu Sais," in which a young man travels to Sais in Egypt to learn secret wisdom from the priests. There, he is confronted with a veiled image of the ultimate truth that is forbidden to reveal. He nonetheless attempts to unveil the truth, is punished with profound grief and soon dies, never revealing what he saw. Humboldt, on the other hand, has paid no heed to religious prohibitions and has pushed relentlessly ahead in the pursuit of knowledge.
 - 5 Today used in the sense of a guitar pick, Dorsch most likely meant it as a tool or weapon for hitting as derived from Latin and Greek.

Sept - 13/1869

133

45

Prolog
zur hundertjährigen Geburtsfeier
Alexanders von Humboldt.

Grossrausen in Vebraut, Müf., von Hermann
L. Janson, Sept. 14. 1869.

Nam gal't man hier ein stillen Mann
Lob an die Küste Wünlants fin,
Nam nabalknicken Land des Polars
Lob zum Ockeri und nach Lyfman,
Mint Humboldt's Namen seit gefairt;
Layigstent Kränne Ost und West
Den, der das Bild von Paris aufstellend,
Zum funstertjährigen Wingenfest.

Wann die Star ein mit Golden Kränne,
die Plakettum fessungen oder Grass,
Den ein viel wünderigen ist er,
Der ein ein Stück im Lauf des Tausen!
Ein Stück im Lauf der Gasten kam,
Wie können nach auf dem den Welt,
Mit Brighobalis die Pfunden
Des Manufakturisten Käse zum Fallt.

Fig. 1: Dorsch's Unpublished Poem, p. 133. Source: Chicago Historical Museum

[134]

Beweht mit Kompaß und Bussole⁶
Zog auf Eroberung er aus,
Und gab, verachtend den Applaus,
Den künft'gen Forschern die Parole.
Hoch auf dem Chimborasso stand er,
Eis über ihm und Condorflug –
Ein Held war er, ein Alexander,⁷
Der siegreich seine Waffen trug.

Ob an der Küste von Cumana
Die Erde bebt, ihn rührt es nicht;
Ob Fieberguth die Kraft ihm bricht,
Er stürmt den steilen Antisana.
Wenn ein Vulkan die Erde wieder
Zum Chaos schafft, – was hindert es?
Er steigt im Krater auf und nieder,
Ein glücklicher Empedokles.⁸

Erobernd fasst sein Geist die Welten,
Befreit vom alten Lügennetz
Das ewige Naturgesetz,
Das künftig nur allein wird gelten.
Hoch auf des Wissens Thron erhoben
Sieht er das reine Menschenthum,
Daß Geist und Welt in Eins verwoben,
Spricht laut sein Evangelium.

6 Compass with finding device.

7 The reference is to Alexander the Great (356 BC-323 BC), ruler of the Ancient Greek Kingdom of Macedon, who established one of the largest empires of the ancient world. Humboldt's empire is, of course, one of science.

8 According to legend, the Greek pre-Socratic philosopher Empedocles (c. 490 BC-c. 430 BC) died by throwing himself into Mt. Etna to prove his immortality. The reference here is ironic in the sense that Humboldt's pursuit of knowledge is a "happy" version of Empedocles in that it does not need a suicide to prove its immortality, as further evidenced by the occasion of the poem.

Lasset mit Raub und Raub
 Zug auf Erbauung an uns,
 Land geht, wennst du den Bergland,
 Den Kunstigen von dem die Kunst,
 Galt auf den Scherben der Kunst,
 Ist über ihm und Land der Flug -
 Ein Galt war er, ein Olozant,
 Der singend seine Maffan sang.

Ob er der Kügel von Linnam
 Ein Galt hat, ihn nicht so nicht,
 Ob Linnam die Kraft im Kunst,
 Er pflanzt den Hailen Olozant.
 Man ein Mullen die Land erindern
 Zum Galt der Kunst, - was findet er?
 Er pflanzt im Hailen auf und erindern,
 Ein glücklicher Galt der Kunst.

Linnam fucht ein Galt die Mullen,
 Linnam man allen Linnam
 Das wenig Natüralis, -
 Das Kunstig nur allein erindern.
 Galt auf der Mullen die Kunst erindern
 Kunst er das wenig Maffan singen,
 Das Galt und Mullen in Kunst erindern,
 Galt auch ein Galt der Kunst.

Fig. 2: Dorsch's Unpublished Poem, p. 134. Source: Chicago Historical Museum

[135]

Wie eine Sonne hoch im Blauen
Geht ungestümt [sic] er seine Bahn,
Frei, ein Prophet des großen Pan,⁹
Auf Erdenmacht hinabzuschauen.
Was sind auch Eintagskönigreiche,
Drin nie die Sonne untergeht
Dem Manne, der in Göttergleiche
Erkennend vor dem Weltall steht?

Zum Erben aber seiner Thaten
Zum Erben deß, was er gedacht,
Hat er die ganze Welt gemacht,
Die Menschen all sind ihm Agenten
Für sie vom Baume der Erkenntniß
Hat er die reife Frucht gepflückt,
Und seines Wissen frei Bekenntniß
Ist's, was ihm heute die Stimme schmückt.

Wir feiern ihn, den Reformator,
Der auf den Trümmern einer Welt
Hoch das Panier der neuen hält,
Ein ruhmgekrönter Imperator.
Des Glaubens morschen Stab verschmähend
Geh'n wir auf unsres Meisters Spur,
Und folgen, selbst auch Wahrheit sprühend,
Dem Hohenpriester der Natur.

9 In ancient Greek religion and mythology the god of nature, thus symbolically lending Humboldt a divine status.

Wie uns Tannen fast im Länan
 Gast ungeschönt an seine Laufen,
 Was, ein Krappel der großen Tann,
 Auf Erdennur nicht sonderlich seinan.
 Was sind uns Linderkainigwainen,
 Und wie die Tannen im Längst,
 Dem Morne, der in Gekhongläufe
 Entkommen vor dem Weltall Paß?

Zum Leben aber seiner Taten,
 Zum Leben daß, was er gedacht,
 Hat er die ganze Welt gemacht,
 Die Menschen all sind ihm Oequanten.
 Und sie dem Länan der Entkommniß
 Hat er die wäppler dänst gepflückt,
 Und seinen Wissen frei hat kundniß
 Jh's, was ihm sind die Kieme spinnelt.

Wie fann er ihn, den Laferanten,
 Der auf den Länan einen Paß
 Gaf das Länan der unnen fält,
 Ein nistungkränker Jurgarator.
 Das Gloraband war Jan Kell verpfeunden
 Gaf er uns ein nistob Weistat? Tann,
 Und folgen, selbst nach Wapfzeit gesandt,
 Dem Gafungwinger der Kellen.

Fig. 3: Dorsch's Unpublished Poem, p. 135. Source: Chicago Historical Museum

[136]

Und nicht mit Reden und Gelagen
 Begeh'n wir nun sein Wiegenfest,
 Wir müssen kühn und felsenfest
Sein [sic] Wert in alle Weiten tragen.
Nur dann sind würdig wir, den Manen¹⁰
 Des großen Mann's uns anzureih'n
Wenn wir auf allen Lebensbahnen
 Des Lichts Apostel wollen sein.

10 Manes, the spirits of the dead in the ancient Roman religion, here in the sense of being worthy of claiming to follow Humboldt's footsteps.

Und nicht mit Laten und Galagan
 Layaf'n wir nur sein Biograph,
 Wir müssen kühn und falschhaft
 Sein Wort in alle Weiten tragen.
 Nur Larm sind essend'ig wir, der Mann
 Des großen Mann's uns anzurufen
 Wenn wir auf allen Lebenswegen
 Des Lichts Anspal wallen sein.

Fig. 4: Dorsch's Unpublished Poem, p. 136. Source: Chicago Historical Museum

In a nutshell, the poem tells us the whole world has reason to celebrate Humboldt, here endowed with a quasi-divine and mythical status, for exploring heaven and earth, and unveiling the eternal laws of nature. As so often is the case in descriptions of Humboldt's trips of exploration, South America dominates. In its final stanzas, the poem urges the readers to follow his footsteps and to continue the relentless pursuit of knowledge. The formal quality of the poem is at best modest with its often forced iambic meter, and stanzas consisting of enclosed (ABBA) and alternate (CDCD) rhyme schemes. These formal elements do not complement the poem's content in any apparently meaningful way other than to add a measure of solemnity to the occasion of the poem's reading, indeed, an "occasional poem" very much in the tradition of such writing. However, the literary allusions and imagery do suggest an author of considerable education in the spirit of a "Bildungsbürgertum" based on idealistic values and classical antiquity. Moreover, Dorsch had clearly read many of Humboldt's writings and was obviously quite familiar with the breadth and depth of their importance for the development of science in the 19th century. How might such an individual as Dorsch have come to write this poem?

Born on January 10, 1822 in Würzburg as the son of Protestant parents, Dorsch attended a Catholic school and studied medicine in Munich, with strong additional interests in botany and philosophy, natural history and other sciences (the following biographical sketch is based on the following sources: *Das Buch der Deutschen in Amerika* 1909, Carlson 1928, Michigan, Monroe County Library System). After attaining his degree in 1845, he moved on to Vienna where he perfected his practical experience in midwifery. Under the influence of the Enlightenment, Hegel and the literary movement of "Junges Deutschland" with its progressive principles, Dorsch's own insistence on the ideals of freedom and his anti-clerical positions often got him into trouble with the authorities, all the more the case with the reactionary forces at the time of the failed 1848 revolution. As a result, Dorsch decided to accompany a group of emigrants to the United States in 1849 as their physician. He was joined by his future wife Sophia Hartung (1827–1884), originally from Ingolstadt, as well as his mother and sister. After a short stay in New York, the extended family traveled to Detroit and on to the small town of Monroe, Michigan, where a physician was needed, all of this late in 1849. Somewhere along the path into exile, Dorsch and Sophia Hartung were married, and she gave birth to a son who died as a baby in 1850. In later years, in a "Sketch of my life," Dorsch wrote enthusiastically of the new-found freedom in the United States:

What do those know of freedom, who have been born free. They do not appreciate it half as much as those who were born as subjects of a prince. Except in Switzerland who can move freely in Europe? Everywhere certificates are asked for. A Certificate of baptizing [sic] & vaccination is already necessary if the boy wants to go to school. No step is possible, the police is after you. No word can be uttered containing the least censure of magistrate or authority without risking punishment. And now I was free, could do & say what I pleased, as long as I did not interfere with the freedom of my neighbor! What a contrast! (Dorsch, date unknown).

In Monroe, greatly respected, Dorsch practiced medicine with increasing financial success, soon allowing him enough free time to pursue many other literary and scholarly interests. The ideals of freedom never left him, as can be seen, for example, in his anti-slavery, abolitionist stance. The practical consequence of his views was that Dorsch allowed his home to serve as a "station" for the Underground Railroad, a place for slaves to stay as they escaped from the southern to the northern states and Canada. He also functioned as a delegate to the first Republican Party Convention in Philadelphia in 1856 that nominated John Frémont (1813–1890) as their anti-slavery candidate, whom Humboldt supported from afar as well. Frémont ended up

losing to James Buchanan (1791–1868), but the Republican Party was able to prevail with Abraham Lincoln (1809–1865) in 1861. Dorsch later also held a position on Michigan’s State Board of Education from 1872 to 1878, and for many years as a US Pension Board Surgeon. As the latter, he created charts to help trace the potential course of bullets through the human body. As mentioned above, his wide-ranging interests also extended into botany. For example, he is credited with planting the rare pink Egyptian and the yellow American Lotus in the marshes around Monroe. When his wife Sophia died in 1884, he remarried a year later to Augusta Uhl (1837–1914), another German emigrant. Overall, Dorsch seems to have been a very self-reflective, somewhat introverted individual, although he remained very connected to his social surroundings and community. Aside from his volumes of poetry, which will be discussed below, he regularly contributed articles of political, scientific or literary content to such newspapers as the *Illinois Staatszeitung* or such magazines as the *Belletristisches Journal*.

Dorsch died unexpectedly and exactly on his 65th birthday on Jan. 10, 1887, and lies buried in the Woodland Cemetery in Monroe (cf. fig. 5 and 6). The local newspaper, the *Monroe Democrat*, remembered him as follows:

He was an old school gentleman of the finest polish, an author of wide reputation – better known in New York, Boston, Philadelphia, Chicago and other literary circles as a botanist, scientist, and man of letters, than in Monroe. Here he was known to all as a learned physician and a man of the strictest integrity. (Dr. Edward Dorsch 1887).

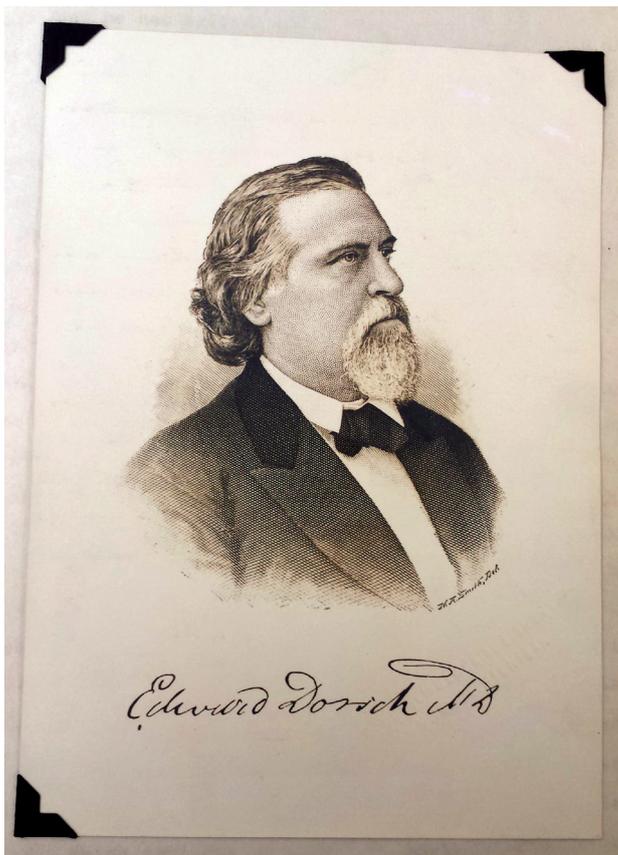


Fig. 5: Portrait of Eduard Dorsch, in: Carlson 1928



Fig. 6: Dorsch's grave in the Woodland Cemetery in Monroe, Michigan. Source: Reinhard Address

When his wife Augusta died in 1914, she donated their architecturally classic, yet simple house for library purposes to Monroe where it evolved into the Dorsch Memorial Library and still exists today (cf. <http://monroe.lib.mi.us/dorsch-memorial-branch-library> and fig. 7). Already in 1888 she had donated her husband's significant collection of over 1600, largely medical books to the General Library of the University of Michigan. At the time of the donation, a Professor Thomas, probably from the University of Michigan, concluded his short biographical sketch of Dorsch as follows:

He was a man of wide and varied intellectual interests, read books omnivorously in half a dozen languages, and exhibited, in writing his native tongue, a marked literary talent. In 1874 he published a volume of poems, some of which give evidence of poetic gifts of a really high order (Michigan 232).



Fig. 7: The Dorsch Memorial Library in Monroe, Michigan. Source: Reinhard Address

Prof. Thomas alludes to Dorsch's literary interests and talents, to which we now turn. His love of truth, beauty and the natural world and his hatred of ignorance, hypocrisy and injustice were largely based, as mentioned above, on Enlightenment values and reflected in the poets he read, many whose complete works were contained in his own personal library. Freiligrath was an early influence, but Freytag, Goethe, Heine, Lessing and Schiller also bear mentioning. More specifically, Dorsch was motivated by strong feelings against the Catholic Church. With the failed revolution of 1848 no doubt still fresh in his mind, he published *Kurze Hirtenbriefe an das deutsche Volk diessseits und jenseits des Oceans* in 1851, not long after having arrived in the United States. Consisting of 50 sonnets, the booklet proposes to uncover the truth about the Church in Rome: "Du sollst sie seh'n auf ihren sieben Hügeln, / Von wo Sanct Peter seine Netze breitet / Und sich bemüht den freien Geist zu zügel'n" (Dorsch 1851: 5). With biting irony and satire, the sonnets proceed to rail against the corruption of the Church, above all its priests and popes in cahoots with the political powers that be. Poetry and reason are to be the tools in the struggle against the Church: "Mit der Vernunft steht künftig sie [die Poesie] im Bunde, / Das Sonnenlicht ist strahlender und wärmer, / Und strömt begeistert von des Dichters Munde" (Dorsch 1851: 6). In the spirit of early emigration to the United States, he sees it as an

opportunity for freedom from Church repression, as we read in the concluding sestet of the final sonnet:

Ihr fühlt euch leicht, dem ird'schen Druck entronnen,
Werft auch den geistigen von euch und wagt
Euch ohne Vormund in des Lebens Wonnen.
Die neue Zeit, die allenthalben tagt,
Sei nicht umsonst an euch vorbeigeronnen, -
Kämpft mit voran, der Feige nur verzagt. (Dorsch 1851: 34)

Some 25 years later, Dorsch published *Parabasen* in 1875. The title alludes to the form of these twelve further poems that hark back to ancient Greek comedies when the actors and/or chorus stepped out of their roles and addressed the audience directly about random topics, including the many foibles of mankind. In Dorsch's version of the ancient form, the anti-clerical attitude remains, as well as the irony and satire, but they have now assumed a more distanced and melancholic tone. Having served as a physician for over 25 years in the "Städtchen" (Dorsch 1875:10) of Monroe, he has had the opportunity to observe the many follies of human behavior from squandered resources to corrupt politics, aside from the brutality of the American Civil War. He is skeptical about unbridled material progress, harbors doubts about the extremes of women's emancipation, and chastises many injustices. The hopes he held out for societal renewal in the United States free from Church influence appear dashed. Yet, almost as if in desperation, he scrambles to end his *Parabasen* with the same hope as in the *Hirtenbriefe*, albeit entrusting only the "Yankees" (i. e. the Northerners) with the potential to learn from the mistakes of the old world, and for whose cause of the Republic the German intellectual should continue to fight:

Der Yankee wird ihr Beispiel seh'n und sich dran reformiren,
Wenn es gelingt vom Pfaffen ihn bald zu emanzipieren.
Dies ist als einz'ger Hoffnungsstrahl dem Menschenfreund geblieben,
Der thöricht es nicht lassen kann die Republik zu lieben.
Er muß erst lernen, daß sein Ziel allein hier liegt auf Erden,
Daß, wenn er selig werden will, er es schon hier muß werden.
Dies ihm zu lehren ist dir Pflicht; das Schwert drum aus der Scheide,
Du deutscher Denker! ja, das Schwert des Geistes, deutscher Heide! (Dorsch 1875: 62)

Whereas the *Hirtenbriefe* and *Parabasen* are more pamphlets than books per se, Dorsch did publish a substantial collection of his poems in 1884,¹¹ which Dorsch culled from his many unpublished poems.¹² Under the title of *Aus der Alten und Neuen Welt*, the poetic forms and topics

11 Prof. Thomas may have been referring to this volume above although he has apparently made a mistake with the year of publication. In any case, there is no major book publication by Dorsch in the year 1874.

12 Dorsch's unpublished works are extensive and are to be found in over 35 notebooks. Aside from poems, there are dramas, short prose pieces and translations. In the Chicago Historical Society, they can be found under the entry <http://www.chsmedia.org:8081/ipac20/ipac.jsp?session=15J178P318E14.47787&profile=public&source=~!horizon&view=subscriptionssummary&uri=full=3100046~!65621~!2&ri=1&aspect=subtab112&menu=search&ipp=20&spp=20&staffonly=&term=Germania+Club+of+Chicago&index=.GW&uindex=&aspect=subtab112&menu=search&ri=1> although Dorsch is not specifically mentioned there. Additional notebooks are archived in the Dorsch Memorial Library in Monroe, MI.

are wide-ranging and give us insight into Dorsch's broad education and panorama of interests. In the group of poems under the title of "Exodus," we read confirmation that his anti-clerical stance led to his emigration:

Ich will dir auch sagen, was mich vertrieb:
Ich hatte die Heimath so lieb, so lieb,
Und wollte sie glücklich sehen;
Ich habe geschrieben manch ernstes Wort,
Ich sprach: Jagt eure Drohnen fort!
Da war es um mich geschehen.
Die Pfaffen sagten, ich hätte geglaubt,
Was nach der Bibel nicht erlaubt,
Ich sei ein Ketzler vor allen;
Das wurmt mich auch am grünen Rhein,
Daß unaufhörliche Litanei'n
Mir in die Ohren schallen. (Dorsch 1884: 53–54)

In addition, Dorsch writes of romantic memories of the "Heimat," includes love poems, and expresses a deep, pantheistic love of nature, no doubt influenced by Spinoza. There are many impressions of the new world, including praise for the country's development, some of it in the form of occasional poetry. As one might expect and as an abolitionist, he accepted the Civil War as necessary. Irony and satire still come through regarding the Church and human failings, but they are not as front and center as in the *Hirtenbriefe* and *Parabasen*. These are ultimately the poems of a slowly aging man looking back on the twists and turns of his emigrant life. Such poetry was not atypical of the generation of educated Forty-Eighters forced into exile, many of them ending up in the American Midwest. Their publications of poetry were numerous but are largely forgotten today, including Dorsch's, with only a few writers such as Caspar Butz (1825–1885) or Emil Dietzsch (1829–1890) achieving a modest level of recognition. Nonetheless, Dorsch can be counted among those Forty-Eighters who contributed to the beginning of German-American literature in the United States (cf. Hofmeister 229ff.).

As an enlightened physician with strong botanical interests, it does not surprise us that Dorsch's anti-clerical stance also developed out of his defense of science against the fanaticism and superstitions of the Church. Aside from defending Darwin's teachings in *Parabasen*, he also mocks what the Church calls science:

Die Krankheit ist in unsern Leib durch Sünde eingezogen,
Durch Adams Fall, so lehren uns die neuen Pathologen;
Und einfach ist die Therapie der frommen Therapeuten,
Ganz überflüssig werden da Doktoren, Pharmazeuten;
Das Handauflegen heilt ja stets, auch oft die letzte Oelung. (Dorsch 1875: 23–24)

In the poem "Phantasie und Wissenschaft" in *Aus der Neuen und Alten Welt*, he continues his mocking tone and advocates again for the independence of science, so long a handmaiden of religion and now advancing so strikingly in the 19th century. With instruments in hand, comets no longer instill fear and science is on the path to understanding the world on the basis of reason:

O, allen Segen auf die Wissenschaft,
Die unsrem Leben nahm des Todes Schrecken!

Die uns befreit aus finstrier Geisteshaft,
Den goldnen Funken der Vernunft zu wecken! (Dorsch 1884: 221)

Although Humboldt was not so public about his distrust of religion as Dorsch and certainly held back his opinion in his culminating work, *Kosmos*, his letters to Varnhagen von Ense reveal that, as Dassow Walls has stated, he “pulled no punches in his contempt for the clergy” (Dassow Walls 2009: 308). To give just one example from a letter to Varnhagen in 1842, while discussing David Friedrich Strauss’s controversial books about Christianity, *Das Leben Jesu, kritisch bearbeitet* (1835–1836) und *Die christliche Glaubenslehre* (1840), Humboldt clearly sympathizes with the German liberal Protestant theologian:

[...] man lernt daraus nicht bloß, was er nicht glaubt, und was mir minder neu ist, als vielmehr, was alles von den schwarzen Männern geglaubt und gelehrt worden ist, die der Menschheit jetzt wieder neue Bande anzulegen verstehen [...] (Humboldt 1860: 111).

Since the letters to Varnhagen von Ense were published both in Germany and the United States in 1860, it is conceivable that Dorsch read them and found in Humboldt a companion in his criticism of the clergy, aside from a more general and congruent belief in the power of science to reorder the world. In the same poem cited above, “Phantasie und Wissenschaft,” Dorsch also talks of the balance (“Gleichgewicht”) of nature and how in it “das All nur lebt und webt” (Dorsch 1884: 221). These lines resonate strongly with Humboldtian science and his idea of “Alles ist Wechselwirkung”.

Dorsch’s anti-clericalism, belief in reason and the interwoven cause and effect of science are also themes throughout his Humboldt poem, perhaps most clearly in the following stanza:

Erobernd fasst sein Geist die Welten,
Befreit vom alten Lügennetz
Das ewige Naturgesetz,
Das künftig nur allein wird gelten.
Hoch auf des Wissens Thron erhoben
Sieht er das reine Menschenthum,
Daß Geist und Welt in Eins verwoben,
Spricht laut sein Evangelium.

As the poem states elsewhere, Humboldt, “in Göttergleiche,” has become the new “Hohenpriester” of nature. Dorsch advocates for Humboldt’s science in order that his 19th century audience might also become “des Lichts Apostel.” The language may be cloaked in religious terms, probably motivated by the solemn occasion, but the difference lies in Humboldt’s and Dorsch’s disdain for “[d]es Glaubens morschen Stab” and in standing “erkennend” before the cosmos. Given Dorsch’s biography, it is not difficult to understand his enthusiasm for Humboldt and why he chose to write an occasional poem for his 100th birthday, thus contributing to festivities that marked the highpoint of Humboldt’s popularity in the United States.

Bibliography

- Das Buch der Deutschen in Amerika* (1909). Herausgegeben unter den Auspicien des Deutsch-Amerikanischen National Bundes. Philadelphia: Walther's Buchdruckerei, 1909, p. 375: <http://archivaria.com/BdDA/BdDA3.html#375> (checked on 05/02/2018).
- Carlson, Harold G. (1928): "Eduard Dorsch, His Life and Works". A Thesis Presented to the Faculty of the Faculty of the Graduate School in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Master of Arts, Cornell University, Itaca, New York, June 1928. Typoscript only as held by the Dorsch Memorial Library in Monroe, MI, USA.
- Dassow Wells, Laura (2009): *The Passage to Cosmos. Alexander von Humboldt and the Shaping of America*. Chicago and London: The University of Chicago Press, 2009.
- Dorsch, Eduard (1851): *Kurze Hirtenbriefe an das deutsche Volk diesseits und jenseits des Oceans*. New York: E. Magnus, 1851.
- Dorsch, Eduard (1875): *Parabasen*. Milwaukee: Druck und Verlag des „Freidenker“, 1875.
- Dorsch, Eduard (1884): *Aus der Alten und Neuen Welt. Gedichte*. New York: The International News Company, 1884.
- Dorsch, Eduard (date unknown): "Sketch of my life." Photocopy contained the "Dr. Dorsch" file in the Dorsch Memorial Library in Monroe, MI, USA.
- "Dr. Edward Dorsch" (1887). In: *Monroe Democrat*, Jan. 13, 1887. Photocopy of the obituary as contained in the file "Dr. Dorsch" in the Dorsch Memorial Library in Monroe, MI, USA.
- Hofmeister, Rudolf A. (1976): *The Germans of Chicago*. Champaign, IL: Stipes Publishing Company.
- Humboldt, Alexander von: *Briefe von Alexander von Humboldt an Varnagen von Ense aus den Jahren 1827–1858*. Leipzig: F. A. Brockhaus, 1860.
- "Humboldt Centennial" (1869). *Detroit Free Press*, Vol. XXXIV, No. 310 (15.9.), p. 1.
- Michigan. University of Michigan. Regents' Proceedings. 1886–1891*, pp. 231–232: <https://quod.lib.umich.edu/u/umregproc/acw7513.1886.001/237> (checked on 05/02/2018).
- Monroe County Library System: History*: <http://www.monroe.lib.mi.us/history-dorsch-memorial-branch-library> (checked on 05/02/2018).

Vicente Durán Casas

Immanuel Kant, Alexander von Humboldt and the Tequendama Fall. Two Prussians linked by Geography

ABSTRACT

Immanuel Kant mentions in his Physical Geography the waterfall of the Bogotá River in South America, known today as the Salto de Tequendama, which is located near Bogotá, the capital city of Colombia. Kant claims that this was the highest waterfall in the world, which is not true. Alexander von Humboldt could not know anything about it, but he visited the Salto in 1801, just before the publication of Kant's Physical Geography, and went to personally measure the height of the Salto. In this paper we make a comparison of both personalities who, unknowingly, were united by their interest in the Salto de Tequendama.

RESUMEN

Immanuel Kant menciona en su Geografía Física la cascada del Río Bogotá en América del Sur, conocida hoy como el Salto de Tequendama, que se encuentra cerca de Bogotá, la capital de Colombia. Aquí Kant afirma que esa era la caída de agua más alta del mundo, lo cual no es cierto. Alexander von Humboldt no podía saber nada de eso, pero visitó el Salto en 1801, justo antes de la publicación de la Geografía Física de Kant, y fue a medir personalmente la altura del Salto. En este escrito hacemos una comparación de ambas personalidades que, sin saberlo, estuvieron unidas por su interés por el Salto de Tequendama.

ZUSAMMENFASSUNG

Immanuel Kant erwähnt in seiner Physischen Geographie den Wasserfall vom Rio Bogotá in Südamerika, der als Salto del Tequendama bekannt ist und in der Nähe der Hauptstadt Kolumbiens, in Bogotá, liegt. Dabei behauptet Kant er sei der Höchste Wasserfall der Welt, was nicht stimmt. Alexander von Humboldt dürfte von Kants Behauptung nichts wissen aber besuchte den Salto 1801, kurz bevor Kants Physische Geographie veröffentlicht wurde; er ging hin um die Höhe von Salto zu messen. In diesem Aufsatz werden beide Persönlichkeiten verglichen, da sie durch diesen Wasserfall verbunden wurden ohne es zu wissen.



On February 12, 1804, in Königsberg —former name of today's Kaliningrad in the Russian Federation, and then capital of Eastern Prussia— Immanuel Kant, for many of us the foremost and more influential modern age philosopher, died short of his eightieth birthday. That very same day, another Prussian, this one born in Berlin in 1769, was afar off, in Jalapa, Mexico, Xalapa-Enríquez to be precise, where he had arrived two days earlier. He was getting ready for his return journey. He most probably spent that last day on the back of a mule, binoculars and notepad at hand, whilst scrutinizing birds, insects, and plants, or measuring the atmospheric pressure in the vicinity of the Citlaltepēt̄l volcano, better known as Pico de Orizaba. From here, he traveled overland to Veracruz, where he set sail for Cuba, Philadelphia, and Washington, to be guest to Thomas Jefferson, third president of the United States of America, before returning to Europe, thus ending a five year expedition of intensive scientific research throughout the American continent's wasp waist.

In spite of the fact that both were first rate Prussian intellectuals (Fig. 1 and 2), they never met in person, yet both knew and were interested in each other's work, a fact attested in their respective works¹. Kant, the philosopher of Pure Reason, the philosopher of Categorical Imperative and Perpetual Peace lore, was forty-five years older than Humboldt, nature's examiner and explorer. Both were party to the *Berliner Aufklärung* —Berlin's Enlightenment—, and thus contributed to or profited from Prussia's Emperor Frederick the Great's (1712–1786) efforts to boost arts and sciences, efforts which led to his reputation as a worthy example of enlightened despotism.

Kant and Humboldt were both inquisitive, indeed very inquisitive minds, but each in peculiar ways, thus bringing forth interesting contrasts between them. Kant was a prolific and influential writer, creative in almost all philosophical and scientific areas, but led a sedentary life: his travels never exceeded thirty or so miles. In fact, he never left Königsberg, where he was born, brought up, educated and where he read, thought, wrote, received myriads guests, and finally died, not, however, before changing and enhancing philosophical thought in ways perhaps only comparable with what Aristotle had done 2100 years before. Of all the works of Kant, the one that seems most likely to influence not only Humboldt, but also the most outstanding scientists of his time, was undoubtedly the *Metaphysical Foundations of Natural Science*, published in 1786, a year before the second edition of the *Critique of Pure Reason*.

By contrast, Alexander von Humboldt was an unflagging traveler and hiker who rambled all over the Americas, Europe, and big parts of Asia, and in the meanwhile never lost an opportunity to measure, gauge, take note, inquire, collect and process relevant information regardless of the altitudes and longitudes of his whereabouts. His letters, reports, and travelogues, vouch for all of the above, together with his extraordinary and extensive five volume oeuvre entitled *Kosmos*, published from 1845 to 1862, which can, to all intents and purposes, be called a *summa* —in the proper medieval sense of the word— of all scientific research heretofore done in the known world: that and nothing less than that.

1 Everything seems to indicate that Humboldt knew the modern scientific-philosophical reflection caused by the ambiguity in the expressions "*Naturgeschichte*" (Natural History) and "*Naturbeschreibung*" (Description of Nature), in which both Kant and Voltaire had participated. See Helmreich 2009, p. 56. The modern world is more inclined to speak of a description of nature and tends to reject the very old expression "*historia naturalis*", which goes back to the famous work of Pliny the Elder, in the 1st century.



Fig. 1: Johann Gottlieb Becker (1720–1782). Immanuel Kant, 1768, Oil on canvas, 59 x 46 cm, Schiller-Nationalmuseum, Marbach am Neckar, Germany. Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kant_gemaelde_3.jpg

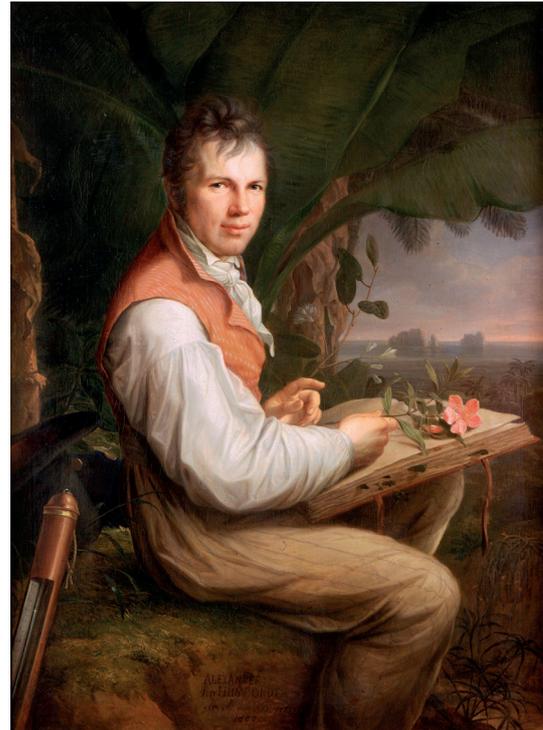


Fig. 2: Friedrich Georg Weitsch (1758–1828). Alexander von Humboldt, 1806, Oil on canvas, 126 x 92.5 cm, Alte Nationalgalerie, Berlin. Germany, Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alexandre_humboldt.jpg

Both men's fascination with geography and their respective contributions to this discipline are again just as interesting.² Let us start by saying that Kant was a genuine *Gelehrter*, a German word usually translated as sage and which, in Kant's case, can perfectly fall short if we really attempt to describe him: his wisdom was such that yes, he knew much about many things, but none superficially or lightheartedly... he examined the very depths of all issues he attended to. Yes, he is a sage among sages, throughout his writings we see what in German is known as *Gründlichkeit*, i. e., soundness, close attention, and assiduousness in thought and knowledge.

Furthermore, he managed to combine —a unique and perhaps unrepeatable task— intense and continuous university teaching with an enormous intellectual output, all of it of outstanding quality and impact. Professor for almost forty years, Kant lectured on many subjects and disciplines: natural sciences, physics, mathematics, logic, metaphysics, encyclopedic philosophy, ethics, natural law, pedagogy, natural theology, physical geography, and anthropology. As usual —and at the time compulsory, meaning, prescribed by Prussian authorities—, he gave his lectures based on extant texts and handbooks but, as many of his disciples later recalled, he easily set them aside to teach from his own material. The posthumous publication of his lessons attest the freedom with which he broadened, criticized, and reframed the theories of authors considered untouchables in Prussia at the time, *id est*, Alexander Gottlieb Baumgarten (1714–1762) and Christian Wolff (1679–1754).

2 See Hartshorne 1991.

The theologian and literary critic, Johann Gottfried von Herder (1744–1803), one of Kant’s disciples later to exert powerful influence on German Romanticism, who in his youth was a great enthusiast of Kant and in his maturity a prominent critic and contradictor of him, especially in relation to the Kantian conception of history, described as follows his by then beloved and admired *Herr Professor*:

In his lectures, the latest works of Rousseau, his *Emile* and his *New Heloise*, were studied with the same enthusiasm with which works by Leibniz, Wolf, Baumgarten, Crusius, and Hume were analyzed or the natural laws of Kepler, Newton, and other physicists examined. He honored any new discovery in natural sciences he got news of, and used it to emphasize nature and human moral standing. His lessons and manners were fueled and informed by his knowledge and interest in both human and natural history, as well as by the pleasure he derived from doctrine on nature, mathematics, and in broader terms, from all knowledge derived from experience. Nothing worth knowing escaped his attention. No superstition, sect, favor, or ambition stopped his search for truth. Think for yourselves, was to be his pupils motto; nothing more alien to him than despotism.³

In Kant’s very interesting biography by Russian writer Arsenij Gulyga, the latter highlights a fact which I think has not been sufficiently stressed: Kant was one —if not the first— academic in Europe to teach geography as a proper autonomous discipline at university level. This explains why he had little or no access to handbooks or textbooks previously approved by Prussian authorities.⁴ Thus, Kant, who gave geography lessons from 1756 to 1796, was forced to impart this discipline based on his own readings, basically travel accounts or descriptions by better skilled geographers. As laid down by Gerd Irrlitz’ study of Kant’s life and oeuvre, the philosopher delivered the physical geography course on 48 occasions, the last one during the summer of 1796.⁵ It was based on the aforesaid lectures that finally, in 1802, Friedrich Theodor Rink edits and publishes, “...upon request by the author... and partly revised by the editor,” i. e. Kant’s *Physical Geography* (Fig. 3). It was one of his last works published in life. It is still to be translated into Spanish, but already included in volume IX of Kant’s oeuvre canon edition, published by the Prussian Academy of Sciences.

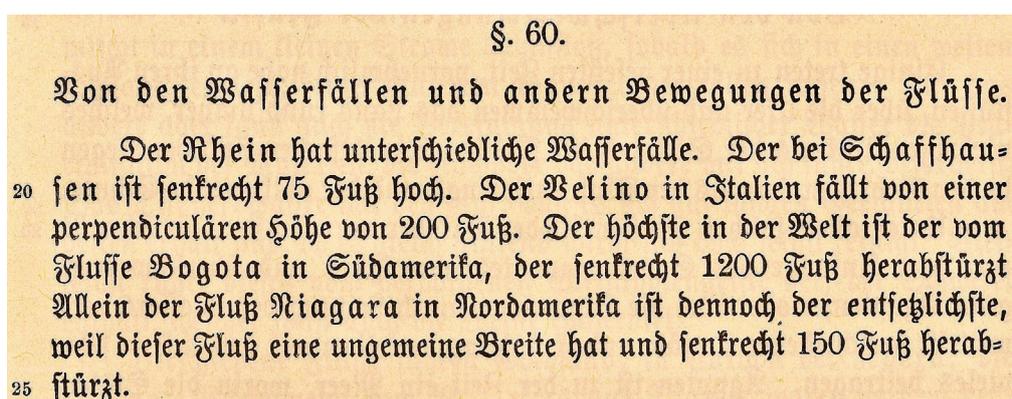


Fig. 3: Immanuel Kant, *Physische Geographie* § 60, 1802 (Kant, Immanuel. *Physische Geographie*. Gesammelte Schriften, Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter, 1923). Biblioteca Mario Valenzuela, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

3 Johann Gottfried von Herder, in Vorländer 1986, pp. 46–47. [Translation by Vicente Durán Casas]

4 Gulyga 1981, p. 39.

5 Irrlitz 2002, p. 92.

A significant historical-scientific query is that which asks for Kant's sources vis-à-vis his *Physical Geography*. Thanks to the *Akademie's* edition we can assert with acceptable accuracy which those sources were:⁶

- *Abhandlungen der Kgl. Schwedischen Akademie in Stockholm*. 1749 ff. 40 Bde.
- *Allgemeines Magazin der Natur, Kunst und Wissenschaften*, Leipzig 1753–67. 12 Bde.
- Buffon: *Allgemeine Historie der Nature*, Hamburg und Leipzig 1750 ff, 11 Teile.
- Gmelin: *Reise durch Sibirien*. Göttingen 1752.
- Halle: *Naturgeschichte der Thiere*. Berlin 1757.
- *Hamburger Magazin, oder gesammelte Schriften zum Unterricht und Vergnügen aus der Naturforschung und den angenehmen Wissenschaften überhaupt*. Leipzig 1748–62.
- Justi, *Grundriss des gesamten Mineralreichs*. Göttingen 1757.
- Keyssler, *Neueste Reise durch Teutschland, Böhmen, Ungarn, etc.* Hannover 1740.
- Kolb, *Beschreibung des Vorgebirges der Guten Hoffnung und derer darauf wohnenden Hottentotten*. Frankfurt und Leipzig 1745.
- Ludolf, *Nouvelle Histoire d'Abissine ou d'Ethiopie*. Paris 1684.
- Lulof, *Einleitung zu der mathematischen und physikalischen Kenntniss der Erdkugel*; aus dem Holländischen übersetzt von Abraham Gotthelf Kästner. Göttingen und Leipzig 1755.
- Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*. 1723.
- Pontoppidan, *Versuch einer natürlichen Historie von Norwegen*. 1754, 2 Bde.
- *Allgemeine Historie der Reisen zu Wasser und Lande*. Leipzig 1747–74.
- Salmon, *Die heutige Historie oder der gegenwärtige Staat von allen Nationen*. I u. II. Altona 1732.
- Salmon, *Die heutige Historie oder der gegenwärtige Staat des Türkischen Reichs*. Altona und Flensburg 1748.
- Varenus, *Geographia Generalis*. Amstelodami 1671.
- Gehler, *Physikalisches Wörterbuch*, 5 Theile. Leipzig 1787–1796.
- A.Fr. Büsching, *Neue Erdbeschreibung* I u. II. 1754.

When approaching Kant's *Physical Geography*, one finds something perfectly consistent with what at the time was considered any geographer's real task: descriptive geography. In the very introduction to his text, Kant puts forward the term *Erdbeschreibung* —earth's description— as synonymous with *physische Geographie*.⁷ Which says a lot, among other things because it contrasts sharply with what geographers currently do. Nowadays, geographers have more than enough reasons to disagree vis-à-vis the notion of limiting their discipline to a mere description of the natural and physical world, and justifiably focus mainly on the description of a whole set of interactions that take place between human beings, societies, cultures, nature and environments, thus thinning down and fading whichever methodological barriers could arise between geography and history, between ecology and society, to finally flow into the vast and appealing sea of interdisciplinary research.

Which is not precisely what we are to find in Kant's geography textbook, whereby he seems to be utterly convinced that each science differs from all others, even when closely related. History and geography, for example, share the transmission of foreign experiences and knowledge,

6 This bibliographic list has been transcribed without alteration from the primary source.

7 Kant 1923, IX, p. 157.

but differ in how they convey it, *id est*, history, via narrative, and geography, via description. The latter, in turn, divides up into the description of singular loci (topography), of regions (chorography), of mountain ranges (orography), and of lakes and rivers (hydrography).⁸

Still, it is possible to discern in Kant something like the roots of the interdisciplinary work nowadays demanded by the complex horizon envisaged by researchers of both nature and human societies. Thus, time and space, which in the *Critique of Pure Reason* are *a priori* forms of perception (with which we ponder phenomena), in Kant's *Physical Geography* they constitute the very crucial nuance which differentiates history from geography. Both are descriptions, surmises Kant, but in the case of history, the description of time, whereas in the case of geography, the description of space.⁹ Both disciplines broaden our knowledge of both space and time, and in geography's case, pending the subject studied, the discipline takes on different appellations: physical, mathematical, political, moral, theological, literary, or commercial geography.

After conveying these different ways of engaging geography, in compliance with each subject matter, Kant appends an interesting observation with which the philosopher sensed that, all in all, the abovementioned enumeration connoted one and only one reality where all things tend to merge. "The history (*Geschichte*) of what takes place at different times, and which strictly speaking constitutes what we call *Historie*," says Kant, "is essentially nothing but continuous geography (*continuirliche Geographie*)."¹⁰ Thus, history can be considered a continuation of geography; time, a continuation of space; events, a continuation of place; succession, a continuation of extension, and so forth. Interesting indeed, but let's get back to the main point.

After an engaging introduction where proper geographical knowledge is presented within its own particular framework, and after introducing the "mathematical preconceptions" required to study geography, Kant divides his work in three main parts: the first, deals with what we can call Earth's essential elements: water, land, and atmosphere, together with the fluctuations they have undergone and "continue underway." The second, is devoted to what in my youth was referred to as the mineral, plant, animal, and human kingdoms. The third and last part concerns what the author calls a summary account of interesting sites in different countries, ordered by regions, i. e., Asia, Africa, Europe, and the Americas.

Kant's *rendez vous* with Von Humboldt takes place in paragraph 37 of his *Physical Geography*. Regarding the philosopher's observations of the extant knowledge of the world's diverse countries and regions, when addressing the nations of southern America Kant seems to underscore how little is known about them:¹¹ "We can only hope that, thanks to Von Humboldt, we get to know more about an important part of South America."¹² Now, considering that Von Humboldt set sail for America on June 5, 1799, from the port of La Coruña, and that Kant's assertion was most probably written by mid-1801, we cannot but endorse the fascinating interest with which Kant gathered information coming from travelers and travel journals, from anything that would

8 Kant 1923, IX, p. 159.

9 Kant 1923, IX, p. 160.

10 Kant 1923, IX, p. 161.

11 Kant in note five to § 37: "Hoffentlich werden wir einen beträchtlichen Theil von Südamerika durch v. Humboldt näher kennen lernen."

12 Kant 1923, IX, p. 233.

broaden the knowledge of the world as was then known. Thus, the famed Kantian cosmopolitanism can't be reduced to political cosmopolitanism or international law's cosmopolitanism, in short, to a mere "epistemic cosmopolitanism"¹³ because we should rather talk, straddling one of his most original assertions, of the *idea of general geography in a cosmopolitan sense*.

Yet, this *rendez vous*, which was in fact no more than Kant's imprecise reference to Humboldt's voyage (at the time underway) to South America, heralds further encounters when we get to what Kant had to say on waterfalls in paragraph 60 of his *Physical Geography*: "The (River) Rhine," he writes, "has several (water)falls. The one near Schaffhausen (Switzerland) has a vertical height of 75 feet. The one in El Velino, Italy, drops 200 precipitous feet." Then, he adds: "The world's highest [fall] stands in the Bogotá River, South America, at a vertical drop of 1200 feet."¹⁴



Fig. 4: Frederick Edwin Church (1826–1900). Tequendama Falls near Bogotá, New Granada, 1854, Oil on canvas, 59 x 46 cm, Cincinnati Art Museum, Cincinnati, USA. Wikimedia Commons, https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Frederic_Edwin_Church_-_Tequendama_Falls,_Near_Bogota,_New_Granada.jpg

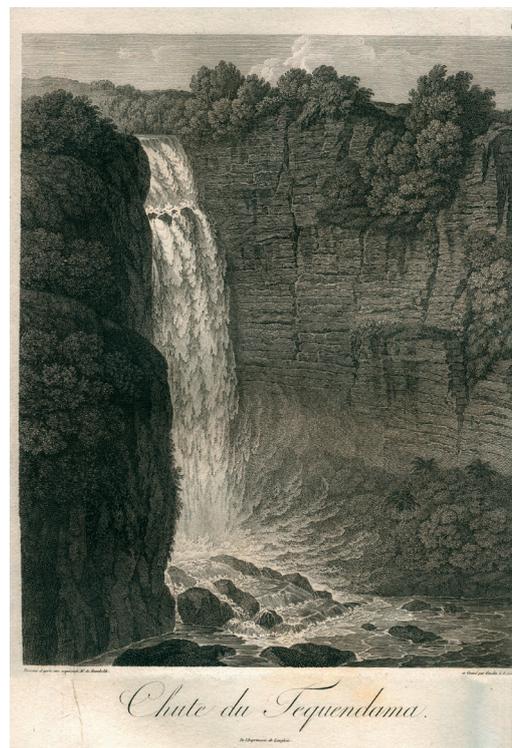


Fig. 5: Alexander von Humboldt (1769–1859) / Wilhelm Friedrich Gmelin (1745–1821). Chute du Tequendama, 1810, Engraving and etching on paper, 56.5 x 39.7 cm (Humboldt, Alexander von. *Vues des cordillères et monumens des peuples indigènes de l'Amérique*. Paris: F. Schoell, 1810, planche VI, opposite p. 19). Biblioteca General, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

13 Höffe 2003, pp. 18 ff.

14 "Der Rhein hat unterschiedliche Wasserfälle. Der bei Schaffhausen ist senkrecht 75 Fuß hoch. Der Velino in Italien fällt von einer perpendiculären Höhe von 200 Fuß. Der höchste in der Welt ist der vom Flusse Bogota in Südamerika, der senkrecht 1200 Fuß herabstürzt." Kant 1923, IX, p. 279.

Kant was obviously wrong, or rather, wrongly informed. The Tequendama Falls, then a popular natural attraction for Nueva Granada's inhabitants, in fact is far from the world's highest cascade (Fig. 4 and 5). Where did he get that piece of information from? As the authorized publisher/editor of his work asserts, the philosopher picked it up from the work of the Dutch scientist Johann Lulof (1711–1768), *Einleitung zu der mathematischen und physikalischen Kenntnis der Erdkugel* ("Introduction to the Mathematical and Physical knowledge of the globe"), translated into German by mathematician Abraham Gotthelf Kästner (1719–1800) and published in Göttingen and Leipzig in 1755. We in fact accessed the digital version of the abovementioned work and endorsed Kant's editor's assertion that the philosopher gets wrong the famous Tequendama Falls' vertical height at 1200 feet. Furthermore, if we abide by the foot's length used in the Prussian Empire (*Reichsfuss*) in Kant's time, i. e. 313 millimeters¹⁵, the Bogotá river's waters, at the Tequendama spot, would fall from a height of 375.6 meters, figure by all means wrong.

Be it as it may, what neither Kant or his editor said —and we are entitled to guess that both did know—, is that Lulof did declare the source of his information, i. e., the *Relation abrégée du Voyage fait au Pérou par Messieurs de L'Académie Royale des Sciences, pour mesurer les Degrés du Méridien aux environs de l'Équateur, & en conclure la Figure de la Terre*, quoted by Lulof thus: "nach Herr Bouguer Berichte ... Voy[age]. au Pérou p.91." Let's have a look at the quote's inaccuracies and mistakes: "In South America," says Lulof, "the most outstanding of all known cascades, according to Bouguer's report, is the Bogotá river fall (15 or 16 miles from Santa Fe) which then flows into the Magdalena river; it [the fall] stands about 8 miles distant from the Magdalena [river], at a place called Tequendama; the water falls from a height of 200 to 300 *toisen*, and this scary fall is perpendicular."¹⁶ Kant's editor in fact specifies that Lulof notes "a height of 200 to 300 *toisen*,"¹⁷ not 1200 feet. Now, if we acknowledge that one *toise* amounts to 1.9 meters, Lulof would have established the Tequendama's height at something between 389 and 584 meters, figure still quite removed from the Tequendama Falls' real height.

We have not been able to access Bouguer's text proper, but we did find out that, even though he never visited either Bogotá or the Tequendama site, he did know the Magdalena River quite well, so much so that he carried out some of the river's first topographical surveys.¹⁸ What we can gather from this quick inquiry is that, in Kant and Von Humboldt's time, there was no precise measurement (at least not one within reach of European readers interested in geography) of the Tequendama Falls' height, that once striking natural sight of the Bogotá river that today, two hundred years later, has been sadly turned into a dismal spectacle due to the river's pollution, in turn converted into the sewer of a city oblivious to the river's and the relevant communities' welfare.

Nevertheless, not many know that, a few days before the publication of Kant's *Physical Geography* (1802), on July 7 of 1801, Alexander von Humboldt reached Bogotá, the capital city of the Viceroyalty of Nueva Granada, then called Santa Fe for short, a quiet town of about 30,000 inhabitants. One of Humboldt's reasons to visit Bogotá was no other than to make the acquaintance of José Celestino Mutis (1732–1808), the eminent sage, physician, and scientist from Cadiz

15 See the useful and complete "German obsolete units of measurement" at http://en.wikipedia.org/wiki/German_obsolete_units_of_measurement#Fu.C3.9F_.28foot.29 (checked on 05/02/2018).

16 Lulofs 1775, p. 351.

17 Kant 1923, IX, p. 557.

18 See Espinosa 1989.

who, in 1760, arrived from Spain as Viceroy's Pedro Messía de la Cerda's personal physician. In Bogotá Mutis was ordained priest in 1772 and in the meanwhile strengthened his knowledge and enthusiasm for natural sciences, botany in particular. When Humboldt arrived, Mutis was 69 years old and the old man held the esteem and admiration of worldwide renowned scientists such as the famous Swede botanist Carl Linnaeus (1707–1778), with whom he kept a fruitful and prolific correspondence.¹⁹

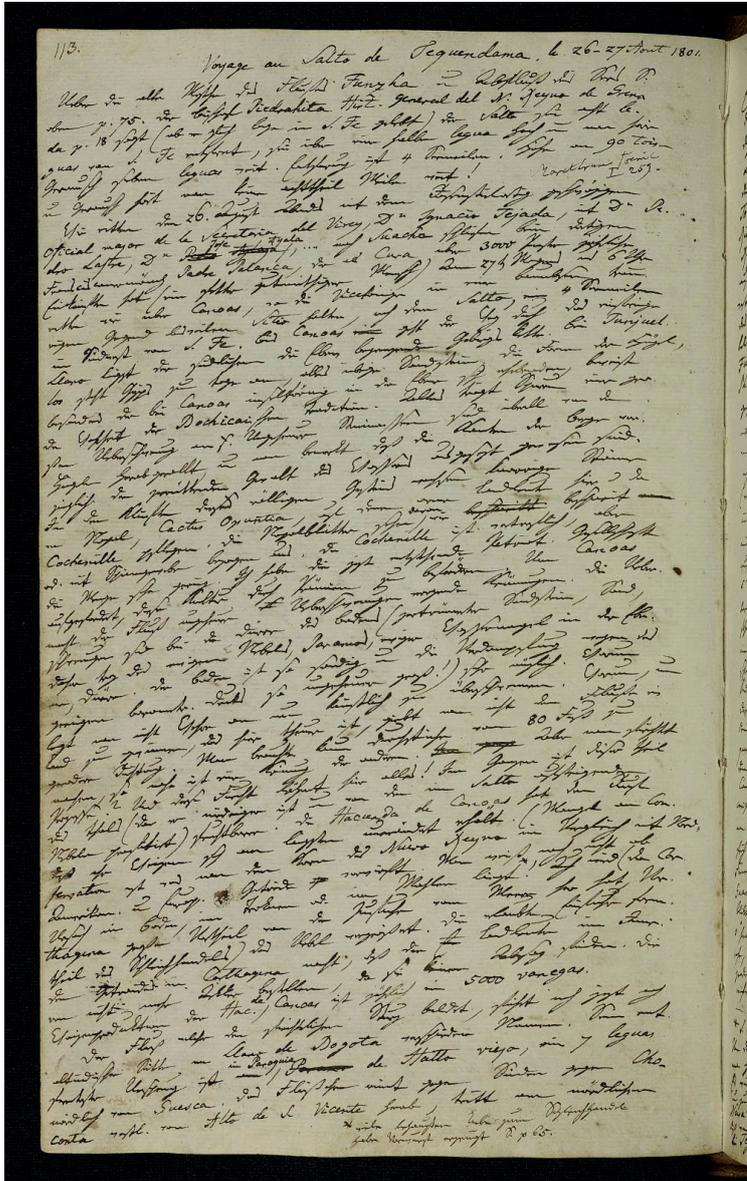


Fig. 6: Humboldt, Alexander von. Tagebücher der Amerikanischen Reise VIIa/b: Rio de la Magdalena – Bogota – [Quindiu] – Popayan – Quito [...], 1801–1802, Staatsbibliothek zu Berlin, Germany, Nachl. Alexander von Humboldt (Tagebücher), VIIa/b, fol. 69v. (CC BY-NC-SA 3.0, <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527A00000108>)

Humboldt was busy during his Bogotá sojourn. We know that on the 27th of August 1801, he visited the Salto de Tequendama (Fig. 6). Next, some paragraphs from his *Diary* on the adventure:

19 At least five letters were written by Carl Linnaeus to José Celestino Mutis, and seven letters were received by Carl Linnaeus from José Celestino Mutis between 1761 and 1777. See: <http://linnaeus.c18.net/Letters/index.php> (checked on 05/02/2018).

I have seen faster-flowing cascades, yet none exhibiting such a permanent and thick cloud hanging over as the one that hangs over the Tequendama (...). The fact long time repeated that the Tequendama is the world's highest water fall (see Bouguer) is completely unfounded, nevertheless I still believe that there is no other waterfall of the same height whereby such amount of water is plunged and evaporated. In fact, the sight is dazzling rather than terrifying (...). The amount of water plunged at mid height offers a profile of about 758 feet measured from where I stood, in Canoas. The fall has an approximate height of 90 *toesas*, but when the [water] level is high, the splash bounces only once, well away from the wall. When the river runs shallow (as was the case when I went), the spectacle is more sumptuous. The rock's wall over which the waters fall has two protrusions, a first outcrop 5 *toesas* deep and a second at 30. When the water level is at its lowest, the liquid drops vertically close to the wall and the step-like fall likens a proper cascade. In the upper part of the drop we can see the water parted in pearl-like silver threads, but 50 *toesas* down the spray's evaporation offers a spectacle of such stunning beauty as I have not yet seen anywhere (...). The sheer volume of the evaporation is so outrageously huge that, seen face-on, the waterfall resembles a silver antimacassar whose tassels barely touch the floor here and there.

The river below, which carries a third of the upper flow (most probably due to chemical break down of water and wind gusts) is mainly comprised by evaporation. When I first said that the Tequendama Fall was an amusing, dazzling, and amiable sight rather than one conducive to fright and awe, I make exception of the bottom part of the fall. Looking down from the narrow abyss (hardly 30 feet wide), the fog, like ripped clouds, fills up and darkens the massive expanses of rock that have witnessed earth tremors and quakes and molds the lower river's bed, bringing to one's mind something akin to the terrible river Acheron (...). Once I had seen the Fall from the top, I decided to visit a coal mine nearby (...) next, quite exhausted, went down the long Culebra path towards the Povasa brook and from there, clinging to tree branches like spiders, we climbed down to the lower river's proper riverbed. The last bit of the way is quite perilous, so much so that at times I feared for the barometer and the thought of having to return without further news on the question. But everything turned out just fine. We walked from 7 to 2, that is, 7 straight hours with no break (only D. Josef Ayala came with me). The humidity in the ravine made my whole body ache, thus making the expedition so wearing. Downwards the river is known as Río de la Mesa, del Colegio, or de Tocaima.²⁰

As proper modern scientists would, Humboldt made much of the methods by means of which their findings turned out. Thus, the not few pages devoted in his diaries to account for the difficulties he went through in order to measure the Tequendama Falls' height. That said, his own measurement was imprecise.

In a letter from Ibagué to his brother Wilhelm, dated September 21, 1801, the Prussian scientist ratifies the Tequendama's height against his own measurements: "At the same time, I estimated the mountains around [Santa Fe], some of which I gathered at 2.000 to 2.500 *toesas* high; I

20 This is a rather brief summary of Humboldt's visit to the Tequendama. The complete text can be found in Humboldt's diaries digital edition by Banco de la República, Colombia, based on the corresponding publication by the Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales and the German Democratic Republic's Academy of Sciences in 1982. See <http://babel.banrepcultural.org/cdm/ref/collection/p17054coll20/id/33> (checked on 05/02/2018).

visited the Lago de Guatavita, the Tequendama cataract, of extreme beauty due to the volume of water, though it only reaches a height of 91 *toesas*.”²¹ The Spanish Language Academy defines *toesa* thus: “old French measure of length equivalent to 1.946 meters”, fact which agrees with Lulof’s *Toisen* (Kant’s source, thus the Tequendama Fall would have a height of somewhere between 200 to 300 *Toisen*, *id est*, between 389 and 584 meters. Hence, the 91 *toesas* assigned by Humboldt to the Tequendama Fall, would amount to 177 meters but, as we now know, the Bogotá river waters at that point fall 157 meters, therefore Humboldt got it wrong for only next to 20 meters.²²

Once back in Europe, Humboldt settled in Paris to work at organizing all the material he had gathered during his American expedition which, from 1799 to 1804, and along with Aimé Bonpland, took him to territories that today make part of Venezuela, Cuba, Colombia, Ecuador, Peru, Mexico, Cuba, and the United States. The outcome of this effort was the editing of *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent*, a monumental piece of work finally published in French, in thirty volumes, between 1807 and 1834. Thus, it is fair to say that Kant’s expectations (expressed five years earlier in his *Physical Geography*) regarding his trust in that with Von Humboldt’s voyage “we will get to know better an important part of South America,”²³ were fully met.

But Kant and Humboldt’s exchanges did not end here. First, in 1827, when the Prussian naturalist gets back to Berlin, and two years later, after a few diplomatic errands and, at Tsar’s Nicholas I explicit request, a geographic expedition over the vast eastern Russian territories, Humboldt came back and spent the rest of his life teaching at the university and laboring on what would become his main work, *Kosmos*, five volumes published between 1845 and 1862 (the last one, posthumously, since he died on May 6, 1859). And it is precisely in *Kosmos*, his better known work, where Humboldt quotes and further underscores the scientific importance of the philosopher of pure reason: he quotes him fifty-one times, and that most of those quotes refer not to the *Physical Geography* nor his *Critique of Pure Reason* or any of his other most famous works, but to the *General History of Nature and Theory of the Heavens*, one of his earlier pieces, published in 1755, whereby he interprets and comments the use of Newton’s physics to better understand the heavens, that very same starry heaven which, in conjunction with moral law, would later move his spirit to further awe and respect²⁴.

To conclude, and based on Eberhard Knobloch’s *Gedanken zu Humboldts Kosmos*, we can say that although Pliny the Elder could have been the one who directed the sight of Humboldt to see *the things of nature* as something that can simultaneously be known and enjoyed, and while the scientific method that served him as a model was that of Pierre-Simon Marquis de Laplace, it is Immanuel Kant who occupies a special and indisputable place in the Humboldtian conceptual map: he was the *Grosse Geist* (Great Spirit) that illuminated him in order to arrange the laws of nature in a complete system of laws, made possible by the *a priori* knowledge contained in mathematics. The image of nature that Humboldt communicates in *Kosmos* can be expressed by the conjunction of two concepts: force (*Kraft*) and freedom (*Freiheit*),

21 Minguet 1989, p. 74.

22 To better understand the history and difficulties of the measurements of the Fall Tequendama see Mantilla, Ochoa & Martínez 2016.

23 Kant 1923, IX, p. 233.

24 See Lind 1897.

both truly central in Kantian philosophy. This could not Humboldt have guessed as he visited the Tequendama Waterfall in 1801 when was moved by its sublime beauty and measured the height from which the water fall. But the coincidence that both Prussians were linked by this prodigious waterfall in the Tequendama canyon turned out to be the prelude to a concurrence that would modify our understanding of the world in which we live: a beautiful and sublime world governed by natural laws whose knowledge is possible thanks to the cognitive *a priori*s of human nature.

Bibliography

- Espinosa, Armando. 1989. "La obra de Pierre Bouguer en la Nueva Granada y el descubrimiento de la gravimetría". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 17 (64): 137–141.
- Gulyga, Arsenij. 1981. *Immanuel Kant*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Hartshorne, Richard. 1991. "El concepto de la geografía como ciencia del espacio: de Kant y Humboldt a Hettner". *Documents d'Anàlisi Geogràfica* 18: 31–54.
- Helmreich, Christian. 2009. "Geschichte der Natur bei Alexander von Humboldt." *HiN – Alexander von Humboldt im Netz X*, 18: 53–67. URL: <http://dx.doi.org/10.18443/120>. DOI: 10.18443/120 (checked on 05/02/2018).
- Höffe, Otfried. 2003. *Kants Kritik der reinen Vernunft. Die Grundlegung der modernen Philosophie*. München: C. H. Beck.
- Irritz, Gerd. 2002. *Kant Handbuch. Leben und Werk*. Stuttgart / Weimar: J. B. Metzler.
- Kant, Immanuel. 1923. "Physische Geographie". *Kant's gesammelte Schriften, herausgegeben von der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften*. Band IX. Berlin und Leipzig: Walter de Gruyter & Co.
- Knobloch, Eberhard. 2004. "Naturgenuss und Weltgemälde. Gedanken zu Humboldts Kosmos." *HiN – Alexander von Humboldt im Netz V*, 9: 33–47. <http://dx.doi.org/10.18443/51>. DOI: 10.18443/51 (checked on 05/02/2018).
- Lind, Paul von. 1897. *Immanuel Kant und Alexander von Humboldt. Eine Rechtfertigung Kants und eine historische Richtigstellung*. Erlangen: F. Junge.
- Lulofs, Johan. 1775. *Johann Lulofs Einleitung zu der mathematischen und physikalischen Kenntniß der Erdkugel*. Böttingen / Leipzig: Luzac.
- Mantilla, Ignacio; Ochoa, Fredy; Martínez, Roberto. 2016. "Consideraciones históricas y físicas sobre la altura del Salto del Tequendama con los datos de Humboldt." *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* 40 (157): 580–584. URL: <http://dx.doi.org/10.18257/raccefyn.392>. DOI: 10.18257/raccefyn.392 (checked on 05/02/2018).
- Minguet, Charles, ed. 1989. *Alejandro de Humboldt. Cartas americanas*. Caracas: Biblioteca Ayacucho.
- Vorländer, Karl. 1986. *Kants Leben*. Hamburg: Felix Meiner Verlag.

Ottmar Ette

Languages about Languages: Two Brothers and one Humboldtian Science

ABSTRACT

In the history of Humboldt research both brothers have been traditionally seen as representing the dichotomy between the humanities and the natural sciences. Today however, their similar approach to using and forming scientific language could be used as a starting point for conceiving a university, museum and even forum under one single Humboldtian science.

RESUMEN

En la investigación humboldtiana, los hermanos tradicionalmente representaban la oposición entre las humanidades y las ciencias naturales. Hoy, en cambio, su enfoque similar de usar y construir las lenguas y los discursos de sus respectivas disciplinas se puede usar como punto de partida en concebir una universidad, un museo y un fórum desde una sola ciencia humboldtiana.

ZUSAMMENFASSUNG

In der Vergangenheit sah die Humboldt-Forschung beide Brüder als Vertreter gegenteiliger wissenschaftlicher Ansätze. Heute jedoch kann ihr ähnlicher Zugang zu wissenschaftlicher Sprache als Ausgangspunkt für die Konzipierung einer Universität, eines Museums und Forums unter einer einzigen Humboldtschen Wissenschaft genutzt werden.

Lecture held on the occasion of Leibniz Day, 2017 of the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities



“Everything is interaction”

“*Everything is interaction.*”¹ With these few words, written in German in the midst of a passage in French, that explode like a basic formula in his *Amerikanische Reisetagebücher*, Alexander von Humboldt gets to the foundational axiom of that science that is named for him, known today as Humboldtian science.² It is not by chance that it was Wilhelm von Humboldt who was the first to recognize his brother’s fundamental theoretical model, which Alexander would further develop and delineate a few years later during his great journey through the tropics (1799–1804). For as early as 1793, in a letter to Karl Gustav von Brinkmann, Wilhelm had attested to a remarkable talent in his brother, an aptitude for combinatorial analysis, and had further indicated that Alexander was destined “to connect ideas, to discern chains of things that, without him, would remain undiscovered for generations.”³

With his observations, Wilhelm advances as the first exegete, indeed, the first epistemologist of that Humboldtian science first indicated in 1793 that unfolded certainly less in chains than in a web-like interweaving. In the first volume of his *Kosmos*, dated November 1844 in Potsdam, Alexander himself spoke of a “general interlinking, not in a simple linear direction, but in a web-like, intricate interweaving.”⁴ We may add today that this model of thought, science, and writing is of a deeply relational nature and is not oriented toward simple causal chains, but rather seeks to incorporate the widest variety of factors. Indeed, it is a matter of multilogical fields of factors that mutually interact and correspond fully to the foundational Humboldtian axiom, in accordance with which everything is to be regarded and investigated as interaction.

What if we look at Wilhelm, then, not only as the first epistemologist of that Humboldtian science that, as of 1793, did not even exist yet, or was, at best, foreseeable *in nuce*? What if Wilhelm were part of this science that was not only dreamed up by Alexander, but was thought out by him and was forever connected to his name? In other words, what if there were therefore one science, a *Humboldtian* science, which could be connected to the names of both brothers?

Ceremonial lectures do not generally fall under the suspicion that they might necessarily express risky, daring, or perhaps even radical observations that revolutionize established patterns of thought and classification from the ground up. The current context before us, however, could offer a favorable opportunity for it. And opportunity should, particularly in science, encourage the love of moving beyond the limits of the moment.

1 Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung. Nachlass Alexander von Humboldt, Tagebücher der Amerikanischen Reise IX, fol. 27r. URL: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527C00000041> (checked on 05/02/2018).

2 The term was introduced in the research literature by Cannon, Susan Faye: *Science in Culture: The Early Victorian Period*. Folkstone: Dawson; New York: Science History Publications 1978, pp. 73–110, and developed further by Ette, Ottmar: *Alexander von Humboldt und die Globalisierung. Das Mobile des Wissens*. Frankfurt am Main–Leipzig: Insel Verlag 2009, pp. 16–22.

3 Humboldt, Wilhelm von: *Briefe an Karl Gustav von Brinkmann*. Edited by Albert Leitzmann. Leipzig 1939, p. 60.

4 Humboldt, Alexander von: *Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung*. 5 vols. Stuttgart – Tübingen: Cotta 1845–1862, here, vol. I, p. 33.

Ever since I, as a young man, began to deal with the works of the great Cuban poet, essayist, and revolutionary José Martí, I have been fascinated by a small confusion in the thought of this internationally well-informed thinker and globalization theorist of the waning 19th century, who resided for several years in Manhattan. As is the case for most Latin Americans, the name Humboldt was for him “naturally” associated with that of the scholar who had traveled through broad portions of the Spanish colonial empire in America, in whose writings could be recognized something like the birth announcement of an America independent of Iberian colonialism. But José Martí, at least occasionally during his exile in Venezuela, the home of Simón Bolívar, thought that this man, who had done so much for the “New World,” was none other than that scholar and researcher of the Basque language (that the young Martí somewhat unfortunately refers to as a “dialecto”) of whom he had also heard and read.⁵ It always seemed to me to be a rewarding undertaking to perceive this small confusion as a productive misreading, and to use it for approaches that could perhaps lead to something unprecedented or at least long since unheard of. I do not wish thus to imply that Wilhelm and Alexander were one and the same person who made use of two different *noms de plume*, so as to be able in this way to work in different fields of knowledge—a thought, to be sure, that might possess considerable attraction, were it to be literarily played out by a talented author. What I mean, rather, is that from this standpoint, Alexander and Wilhelm may be thought of together in such a way that it would yield not a simple, homogeneous unit, but the unity of the multilogical (*des Viellogischen*), and at the same time, in a broad sense—if my play on sound may be pardoned—a multi-logical philology (*eine viellogische Philologie*)⁶ that would be capable of pursuing differing logics simultaneously.

Quite contrary to this up to now, the respective areas of research examining Wilhelm and Alexander von Humboldt have, over the course of long periods of time, been separated from one another by clear and occasionally adversarial demarcations, and to some degree, they still remain separated. At the beginning of June, 2017, when I delivered a lecture on Alexander von Humboldt as part of a highly successful Polish-German cooperative effort at the Jagiellonian University in Krakow, I was introduced right at the start by a native German Wilhelm von Humboldt specialist—in jest, I hope—as being “from the opposition party.” Academics who work on Wilhelm or Alexander von Humboldt—we can refer to them jokingly as “Wilhelmists” and “Alexandrines”—have for the most part experienced scientific socializations quite different from one another, they originate disciplines that are different and not infrequently separate from one another, and they specialize as a rule on one *or* the other of the two Humboldt brothers. Scholars who work in balanced and equal proportions on Alexander *and* Wilhelm, on the other hand (to put it mildly) are seldom to be found. One dedicates oneself—to invoke the prevalent clichés—either to the Prussian patriot or the cosmopolite, either to the researcher of language or the researcher of nature.

The long history of Humboldt research—and by that I mean the “Humboldt Industry” dedicated both to Wilhelm and to Alexander—may be divided (in a manner that is surely a bit simplifying) into three phases. In the first, the *spiritus rector* of the Friedrich Wilhelm University (which

5 See also (i. a.) the observations in Martí’s “Sección Constante,” which appeared on January 14, 1882 in *La Opinión Nacional*, in Martí, José: *Obras Completas*, vol. 23: *Periodismo diverso*. Havana: Editorial de Ciencias Sociales 1975, p. 152.

6 For a delineation of a multilogical philology, see Ette, Ottmar: *Viellogische Philologie. Die Literaturen der Welt und das Beispiel einer transarealen peruanischen Literatur*. Berlin: Verlag Walter Frey – edition tranvía 2013.

upon its reopening in 1949 took the name of the two brothers) and the world traveler had little in common. This is also true, by the way, for the iconographies of each, which respectively follow very different lines of tradition. The depiction of the two brothers in a single painting, one single picture, is thus very rare and to my knowledge occurs only—as in the famous contemporary engraving of Friedrich Schiller, the close-knit brothers, and Johann Wolfgang Goethe in Jena—on the occasion of unusual intersecting circumstances. Even the two statues of the brothers have histories of greatly differing inceptions and rationales, and follow disparate representational traditions. It is as if Wilhelm, born in 1767, and whose 250th birthday we thus celebrate this year, and Alexander, born in 1769, whose birthday will coincide with the opening of the Humboldt Forum that is so-named for the two brothers, have long belonged to different worlds: the one an inhabitant of the “Old World,” and the other of the “New.”

In the second phase of both Humboldt research and Humboldt reception, the brothers were stylized into virtual antipodes, insofar as the one advanced to become the epitome of the humanities scholar, the other the icon of the natural sciences. The notorious fabrication (based no doubt upon a significant prehistory) of Charles Percy Snow’s thesis of the “Two Cultures,”⁷ now long since crumbling but still having its effect, was anchored on this notion in a quasi-familial manner, and thus served to support the still widespread image of a separation between the “humanities scholar” Wilhelm and the “natural scientist” Alexander that was not only clearly evident across a broad public, but also not infrequently found in even the academic world. Yet this now long since hackneyed, in fact even cheap separation is, in light of Snow’s Two Cultures thesis, just as much *Schnee von Gestern* (“yesterday’s snow,” i. e., water under the bridge) as the equally false thesis—though still not stamped out in Germany—that Alexander von Humboldt is “one of the last” or even “the last universal scholar.”

It seems to me that today more than ever, it is necessary to place over such traditional and backward-looking platitudes a prospective scientific understanding that sees Humboldtian science, originally developed on the basis of Alexander’s example, as a conception of science that concentrates on the future, and whose present and future potential are far from being exhausted.

For some years, the indications have been accumulating that a third phase in Humboldt research dedicated to the brothers seems meanwhile to have commenced, a phase in which the notions of the divided worlds, and of an antipodal, indeed bipolar structure of the pair of brothers and of the sciences, are actually being overcome. In this year celebrating Wilhelm von Humboldt’s birth we are offered the perhaps historical chance not simply to examine them, to “take them apart,” as it were, *separately*, but from the vantage point of their distinct yet fruitful diversity, to think of them *together*. For many of the developments of Humboldtian science—to employ a now famous phrase from Snow, though no longer only in reference to the natural sciences—have “the future in their bones.”⁸

7 Snow, C. P.: *The Two Cultures*. With Introduction by Stefan Collini. Cambridge: Cambridge University Press 1993.

8 *Ibid.*, p. 10.

The Languages of Science

In the following pages, if the question is posed of a Humboldtian science that relates to both brothers, the epistemology of which was recognized early on in Alexander by Wilhelm, then by no means should the differences, indeed, the sometimes profound differences between the two brothers not be mentioned. But with both, a common foundation can be found that rests upon the conviction that science assumes a public responsibility, and is aimed toward a relentlessly pursued democratization of this public. Science is responsibility, today more than ever. For a science that fails to impart its knowledge to society fails to acknowledge its societal obligation, and is itself obliged to take the blame when society takes away its funding.

The works of both Wilhelm and Alexander were directed toward creating an effective force, occasionally even an explosive force, in society, for they sought to make their ideas and concepts not simply presentable to the Prussian or French, Spanish or Habsburg courts, not merely acceptable to the salons of Paris or Berlin, but socially acceptable to a wide public, both in Europe and in America. Their model of knowledge and science, education and formation is ethically based and directed toward a transformation not only of the content of knowledge or the objects of research, of the structures of educational and scientific institutions. It is also directed toward a societal transformation in the sense of a democratization of knowledge, as is shown by Wilhelm's drafts for the foundation of a university or the reform of our academic world, and to the same degree by Alexander's sixty-one *Kosmos* lectures, and even more, by his sixteen *Kosmos* presentations that were open to the women of the choral society of the time. It was necessary, in memoirs and lectures, letters and books, to find and to invent a language or, better still, appropriate languages for this purpose. Science is also translation.

The formation and education of the two brothers, their socialization oriented toward knowledge and science, indicate important parallels of which only a few will be mentioned here. They studied under, and with, the best private tutors that Berlin had to offer, such that Schloss Tegel became for them their first and, in many ways, preprogramming educational institute. I expressly do not wish to attach myself to the widespread disparagement, the veritable bullying of their mother that runs through nearly all of the recent publications on the Humboldt brothers. Born of a Huguenot family, Marie Elisabeth von Humboldt, *née* Colomb, who held all the strings after the early death of their father, very deliberately and energetically created the possibilities of which the brothers, each in his own way, very successfully took advantage. It is not without reason that Wilhelm would remark in a letter how deeply the death of his mother had affected him, as though his own happiness had been taken to the grave upon her death.⁹ Both brothers studied at Viadrina on the "frosty banks of the Oder,"¹⁰ both quickly transferred to the Exzellenz-Universität (University of Excellence) in Göttingen at the time, both were impressed with Georg Forster, who had sailed around the world with James Cook, and both—if in different ways—were influenced by Forster,¹¹ and yet would surpass him; indeed, both favored

9 C. f. Humboldt, Wilhelm von: "Materialien. Erster Band: 1797–1798. Sonntag 31sten December" (11. Nivöse n.st.). In: *Wilhelm von Humboldts Gesammelte Schriften. Tagebücher*. Edited by Albert Leitzmann, vol. I. Berlin: Walter de Gruyter 1968, p. 390.

10 Humboldt, Alexander von: *Die Jugendbriefe 1787– 1799*. Edited and annotated by Ilse Jahn und Fritz G. Lange. Berlin: Akademie-Verlag 1973, p. 4.

11 See also (i. a.) Schmitter, Peter: "Zur Wissenschaftskonzeption Georg Forsters und dessen biographischen Bezügen zu den Brüdern Humboldt. Eine Vorstudie zum Verhältnis von 'allgemeiner Naturgeschichte', 'physischer Weltbeschreibung' und 'allgemeiner Sprachkunde'. In: Naumann,

in their last phase of life that same J. K. E. Buschmann who was of) such great significance to the preparation of their writings: Shared biographemes with doubled influence.

In the lives of both brothers, languages played a prominent role from the beginning. If we look at our Academy's theme of "Language" for this year, and the "multitude of world connections" and the "linguistic constitution of the world we live in"¹² that it comprises, it quickly becomes apparent in what an encompassing sense the lives, writings, and work of the Humboldt brothers exist in this sense within the influence of a multitude of languages. Both brothers not only spoke or communicated, wrote or published (beyond their competence in German and French) in a number of European languages, and had at their disposal their own profound translations that incorporated abilities in the languages of occidental antiquity, they also studied and employed non-European languages, both ancient and contemporary. In this, they were acutely aware of the linguistic constitution of all knowledge, and thus of all sciences as well.

Beyond this, they were able to use—setting aside for the moment their considerable artistry in the languages of diplomacy and politics—a multitude of the scientific languages that developed in the various vernaculars upon the demise of Latin as the dominant language of scholarship, and they themselves worked in highly specialized disciplinary languages, between which they were able—as their writings show—to move effortlessly back and forth, and from which they were able to translate. Both of them thereby not only sketched out—as in the case of navigation, for instance—the history and stories of these disciplinary languages, but exerted a formative influence on the linguistic development and characteristics of a wide variety of disciplines and scientific languages. They embody in a truly quintessential manner the idea of multilingualism in the sciences.

If we are moving today under the shadow of an ever-growing dominance of English toward a dangerous monolingualism in which entire libraries and archives, whole bodies of knowledge and ways of thought belonging to the non-English realm threaten to disappear, one may emphasize, much in the sense of the recently published plea of Jürgen Mittelstrass, Jürgen Trabant, and Peter Fröhlicher for multilingualism in the sciences,¹³ that the linguistic diversity of the Humboldt brothers could stand not for an obsolescent scientific model, but rather, for a scientific development that today more than ever is worth fighting for, at the very least in the humanities, the intellectual and cultural sciences. (Even this translation—the German *Geistes- und Kulturwissenschaften* to the English "Humanities"—shows how different the respective accentuations can be.) The multilingualism of the two Humboldts, which is only briefly outlined here, is the prerequisite for the richness of their thought and understanding. They were never—not even in the political realm—misled by one single language.

However the future of the language(s) of science on our planet may look, we can avoid a significant reduction—to invoke once again this year's theme of the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities—of the "multitude of world connections" and the "linguistic constitution of the world we live in" if we do not consign the ideal of scientific multilingualism to a ca-

Bernd / Plank, Frans / Hofbauer, Gottfried (eds.): *Language and Earth: Elective Affinities between the Emerging Sciences of Linguistics and Geology*. Amsterdam: Benjamins 1992, pp. 91124, esp. 92.

12 Jahresthema ("theme for the year") 2017 / 2018 "Sprache": URL: <http://jahresthema.bbaw.de/das-jahresthema/jahresthema-2017-18-201esprache201c> (checked on 05/02/2018).

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

sual disposal. The dominance of English does not mean the end, but probably an irretrievable loss and a substantial reduction, particularly in the area of the intellectual and cultural sciences. The actual model for the future—at least for these sciences—is represented, rather, by the equally fundamental and structural multilingualism of Wilhelm and Alexander von Humboldt.

One encounters languages about languages therefore, when one engages with the pair of Humboldt brothers and deals with the praxis of the Humboldtian science that runs across both languages and disciplines. The very forms and norms of translation, as well as concrete translational practices, play a decidedly epistemological role in the *Amerikanische Reisetagebücher* of Alexander as much as they do in the manuscripts of Wilhelm's *Kawi-Werk*. Again and again, the earnest play and the playful earnestness of the two brothers can be recognized in their dealings with languages as well as with their fields of activity. On both the linguistic and metalinguistic level, on the level of the application of language as well as the description of language, one sees less of the different languages running parallel than one sees them running together, and above all, running into and throughout one another.

The multilingual parallelism, interlingual intersection, and translingual interweaving demonstrate, in the unrelenting linguistic saturation of the object/state of language, the fact that we are being presented here with a living coexistence, a dynamic convivence of languages. We could speak, in light of this convivence, of an ecology of the polylogical, if indeed this is a matter of the interactions between the diverse logics that the languages stand for. But such a convivence of languages sets up, upon the foundation of unceasing translational activity, the necessary prerequisite of a convivence of people and, perhaps even more, of a coexistence of all humanity.

The draft of this model for the future from a Humboldtian science that has been developing since the 1790s proceeded from the linguistic constitution of all knowledge and did not restrict itself to the realm of science, whether at the level of linguistic philosophy, epistemology, or poetology. For both Wilhelm and Alexander von Humboldt were convinced that the world—and this shows Wilhelm's concept of *Weltansicht*—in all its complexity cannot be adequately taken in and understood from the standpoint of one single language. It was and is not possible, to achieve a multilogical understanding of the world in all its diversity without a multilingual approach toward a great variety of matters. The linguistic constitution of Humboldtian science demonstrates a fundamental challenge of this sort, not only for the bygone future of the 19th century, but for our own future even more.

Commonality of Concepts, Commonality of Comprehension

The dissimilarity of the two brothers in their characters, and in their lifestyles as well—differences that can be clearly discerned in their iconography—repeatedly led to misunderstandings and disagreements between them. Wilhelm, then the Prussian ambassador to London and “deported” abroad by his opponents in post-Napoleonic Prussia, reported to his wife Caroline on December 3, 1817, on the occasion of a visit from his brother to the capital, that along with “the personal affection” that Alexander evoked, he also always brought “movement and liveliness into life.”¹⁴ “But it remains forever true that it is painful to see how he has ceased to be German and has become Parisian to the smallest detail.”¹⁵ Not without some admiration, he added that

14 *Gespräche Alexander von Humboldts*. Edited by Hanno Beck. Berlin: Akademie-Verlag 1959, p. 51.

15 *Ibid.*

Alexander certainly has “one of the most intriguing natures that there has ever been.”¹⁶ Yet Wilhelm, who thought of himself and of his wife Caroline as representatives of a liberal patriotic Prussianism and who had recently been referred to as an “unconventional liberal,”¹⁷ was disturbed by the worldly manners of his brother, long since an international celebrity, as much as he had objected to Alexander’s behavior during the Napoleonic occupation of Prussia, when Alexander, true to his science and its obligation to humanity, had stayed in Paris. For all of his life, Alexander remained out of reach of any sort of nationalistic discourse, to the point that even after his death, any attempt, even by the National Socialists, to exploit him for nationalist purposes was bound to fail.

Despite all legend-building to the contrary, this in no way changed the deep and mutual affection of the brothers. No, neither of the brothers tried to feed the other rat poison, as Daniel Kehlmann comically invented in an already nearly-forgotten bestseller, just as Alexander did not—in spite of a fairytale that every now and then begins to spread—cherish any sort of pedophilic practices.¹⁸ However much they may have differed in habitus, speech, and lifestyle, or in certain political assessments—throughout their lives there is to be found copious evidence of an equal amount of intimacy, devotion, and affection, as well as mutual admiration for one another’s actions and personality.

When Alexander, about to embark upon a still-uncertain world voyage, took his leave of Paris, his parting glances were for his dear brother:

I looked at Bonpland, with whom I was to take such a long journey. What an assemblage! The public coach drove away. My eyes stayed on Wilhelm the longest. He looked very happy, which did me a great deal of good.¹⁹

He carried with him, among his measuring instruments, a faithful traveling companion, a “small Renard thermometer that Wilhelm had long possessed (and is therefore so dear to me).”²⁰ And when he finally arrived in the tropics he had longed for, he immediately wrote to his brother Wilhelm, on July 16, 1799, an enthusiastic letter²¹ that can serve, as it were, as the key to the whole American journey. Later too, he sent his brother a great number of expressive letters in which, by the way, he happily underscored the dangers of his “adventure” in the tropics.²²

But the two brothers were close not only in their feelings, but in their writings as well. After Wilhelm’s death, Alexander took meticulous care in the publication of his brother’s writings;

16 Ibid., p. 52.

17 Maurer, Michael: “Der unkonventionelle Wilhelm von Humboldt. Eine Erinnerung zu seinem 250. Geburtstag.” In: *Forschung & Lehre* (Bonn) XXIV, 6 (2017), pp. 490–493, here p. 493.

18 Kehlmann, Daniel: *Die Vermessung der Welt*. A novel. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt 2005.

19 Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung. Nachlass Alexander von Humboldt, Tagebücher der Amerikanischen Reise II and VI, fol. 52v. URL: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527300000108> (checked on 05/02/2018).

20 Ibid., I, fols. 10r–10v. URL: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527100000025>; <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527100000026> (checked on 05/02/2018).

21 Letter from Alexander to Wilhelm from Cumaná, July 16, 1799. In: Humboldt, Alexander von: *Briefe aus Amerika 1799–1804*. Edited by Ulrike Moheit. Berlin: Akademie Verlag 1993, pp. 41–43.

22 In the same collection, see especially the letters no. 7, 11, 18, 35, 43, 51, 55, 62, 71, 79, 89, 111, 115, 134 and 142.

conversely, he had many years before appointed Wilhelm to edit a key portion of his own notes from America, whereby he trustingly added that Wilhelm would surely correct the style of his work.²³ Each knew the other's work, and each appreciated its value: throughout their creative biography, each maintained this mutual intellectual exchange.

Thus the Humboldt brothers worked—and this has often gone missing in the specialized individual depictions—in the most widely differing fields, yet intensively together throughout their lives. But did they have a common undertaking, a research project shared by both? Such a project may be distinguished with a look once again back to the year 1793, in which Wilhelm not only advanced as Alexander's epistemologist, but with explicit reference to his brother formulated that which may very well be understood to be the common program of research of both brothers.²⁴ In his letter of March 18, 1793 to Karl Gustav von Brinkmann, Wilhelm expressed it, not without pathos, in this manner:

A complete restoration of the sciences, and even more, of all human endeavors, has been needed for centuries, and the necessity grows with each year [...]. The most important step toward this restoration is to bring unity to all human striving, to show that this unity is the human person, indeed, the inner human person, and to describe to the human person how he affects everything beyond himself, and how everything beyond himself affects him, and from this, to depict the state of the human race, to conceptualize its possible revolutions, and to explain to the extent possible, its real ones.²⁵

This program for the “restoration of the sciences,” certainly stated in terms that are anything but humble, is aimed with an anthropological orientation toward the unity of the human person more than that of the human race, on the foundation of an understanding, (not homogeneous and static, but dynamic, shaped by constant changes and revolutions) of that which should stand at the center of these natural *and* cultural sciences. To be sure, there are differences of orientation reflected here, but not a separation into those “Two Cultures” that would later be so persistently and obsessively projected upon the science of the Humboldt brothers. The phrase “how he affects everything beyond himself, and how everything beyond himself affects him,” which from today's viewpoint comes across as unmistakably ecological and based on interdependent relationships, cannot be divided into one part comprising “science of the humanities” and another comprising “natural sciences”; on the contrary, it leans much more toward that connective and binding formulation that Alexander found in his American travel journals: *Everything is interaction*. For the Humboldts, these interactions between human beings and the world in which they live, between human beings and the environment that has long since been changed by them, are a mutual weaving of relationships that should be investigated by both sciences. Alexander's *avant la lettre* geo-ecological patterns of thought belong to this early tradition.

23 Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz, Handschriftenabteilung. Nachlass Alexander von Humboldt, Tagebücher der Amerikanischen Reise VIII, fol. 167v. URL: <http://resolver.staatsbibliothek-berlin.de/SBB0001527B00000347> (checked on 05/02/2018).

24 C. f. Schmitter, Peter: “Zur Wissenschaftskonzeption Georg Forsters und dessen biographischen Bezügen zu den Brüdern Humboldt. Eine Vorstudie zum Verhältnis von ‘allgemeiner Naturgeschichte’, ‘physischer Weltbeschreibung’, und ‘allgemeiner Sprachkunde,’” p. 117 f.

25 Humboldt, Wilhelm von: Letter to Karl Gustav von Brinkmann of March 18, 1793. In: Humboldt, Wilhelm von: *Briefe*. Vol 2: July 1791–June 1798. Edited and with commentary by Phillip Mattson. Berlin: Walter de Gruyter 2015, p. 141.

The interactions between the brothers could, beyond a doubt, fuel an entire academic project and more. Beyond what has already been introduced, however, only a few more aspects can be mentioned here. Perhaps first among them is the perception shared by the brothers that science is an open process that can never be closed. It is true of the writings of both that they are characterized by a fundamental, occasionally almost radical open-endedness that forever marks them as a growing work in progress. Even though Alexander had a good quarter-century more to research, think, and write, this feature of open-endedness by no means applies only to Wilhelm, but to his younger brother as well: for the Humboldts, everything is in motion, opening out upon something yet to come, for which all things seek to clear the way. The fundamental open-endedness of their works is of a nature that is not epidemic, but epistemic.

In a series of lectures and essays, Jürgen Trabant brought attention to the close collaboration of the Humboldts in the area of linguistics, and in a recent publication, Trabant marked the third of August, 1804 (the day upon which Aimé Bonpland and Alexander von Humboldt returned to Europe) as an especially significant date in the history of science: for this day was “after the Leibniz birth announcement of 1765, the second birth of European philology.”²⁶ Not being able at this point to go into detail about the results of this study, it is nonetheless clear that the collaboration in the linguistic realm is by no means restricted to Alexander’s collecting of indigenous languages and his compilation of their grammars, but is of a much more substantial nature.

The materials selected and compiled by Alexander, by means of the collaboration that arose from them, would elicit in equal measure “a completely new direction in *historical* comparative linguistics” and “a post-Leibniz, newly-founded *anthropological* comparative linguistics,”²⁷ and they induced Wilhelm to begin writing his (admittedly never-finished) book on the American languages that was to go with Alexander’s travel account. It would be tackled in 1812 as the *Essai sur les langues du Nouveau Continent*.²⁸ When Wilhelm did not deliver, Alexander felt himself competent enough as a linguist²⁹ to take over the task. The two maintained a very close exchange; for Alexander, too, the topic of indigenous languages was of highest importance, such that it simply could not be missing from his American travel account.

From Wilhelm’s *Essai sur les langues du Nouveau Continent* for Alexander, a direct, if intricate path leads to Wilhelm’s primary work in the philosophy of language, his famous introduction in the *Kawi-Werk* with the title *On the Diversity of Human Language Structure* (1836). Once more, diversity, differences, and variety stand at the forefront of the scientific work in all searches for unity. Without a doubt, Wilhelm’s studies of the indigenous American languages played

26 Trabant, Jürgen: “Der Himmel, das Haus, das Gold, der gute Mann und das Nichts. Die amerikanischen Sprachen und das Weltbewusstsein der anderen Moderne.” In: Buschmann, Albrecht / Drews, Julian / Kraft, Tobias / Kraume, Anne / Messling, Markus / Müller, Gesine (Eds.): *Literatur leben. Festschrift für Ottmar Ette*. Madrid – Frankfurt am Main: Iberoamericana – Vervuert 2016, pp. 267–280, here p. 271.

27 Ibid., p. 272.

28 Ibid.

29 See Trabant, Jürgen: “Alexander von Humboldt als Linguist.” In: Ette, Ottmar: *Alexander von Humboldt Handbuch*. Stuttgart: J. B. Metzler 2018, (in print). See also Borsche, Tilman: “Die Sprache als Medium (des menschlichen In-der-Welt-Seins).” In: Messling, Markus / Tintemann, Ute (Eds.): *Der Mensch ist nur Mensch durch Sprache. Zur Sprachlichkeit des Menschen*. München: W. Fink Verlag 2009, pp. 69–77.

a significant role “in the emergence of a linguistic science of human thought and thereby in the development of the world-consciousness of the modern age” in general.³⁰ That the developments summarized in all brevity here are an important part of the payoff of that scientific program that Wilhelm had formulated in close cooperation with Alexander in 1793 is obvious.

Many of the concepts of the two Humboldts reference one another, or at least stand in a close mutual relationship. Thus the concept of the *Naturgemälde* (“nature portrait”) for Alexander can very well be brought into connection with the concept of the *Totaleindruck* (“overall impression”—of languages, for instance) as used by Wilhelm, should the *Naturgemälde* develop one of the ideas inherited from pasigraphy, of a quasi-simultaneous synopsis of a high number of diverse phenomena. It is committed to the attempt to present to the senses, and to render accessible as an impression, a complex body of insights and results of research *at a glance*.

Since Alexander, in his *Tableau physique des Andes et des pays voisins*, for instance, emphasized the aesthetic dimensions of knowledge in the artistic realization of his *Naturgemälde* no less than the results of his research in the areas of agrarian economy or anthropology, geography or geology, ecology or economics, plant geography or vulcanology, we can speak here of a highly elaborated dimension of transdisciplinarity and transmediality that distinguishes Humboldtian science in the interplay of word and picture, of literary and scientific expressiveness, as a science for which the *Totaleindruck* is important. Here at a glance is shown how everything is interaction.

For neither Wilhelm nor Alexander is it a matter of the attainment of an extensive but static picture, but rather, of the gradual development of a dynamic in a manner that corresponds to the concepts of both brothers. Just as in Alexander’s *Naturgemälde der Tropenländer* (“nature portrait of the tropics”) *everything*—from the geology of drifting continents to the migration of plants, the changing snowlines and climatological circumstances, and on to vulcanology and zoology—is in motion, so too does the principle of *energeia* in Wilhelm’s science prove to be the fundamental driving force of linguistic processes, but also in public law and in the governmental constitution of communities. For Wilhelm, it is always about activity, about a force that dynamically advances and alters, just as for Alexander, it was about the dynamism and vectoricity of all knowledge and thus a *knowledge from out of movement*. Thus a nearness and occasionally a commonality of the concepts of both brothers may be established that indicates a commonality of understanding. In this, the baselines of a Humboldtian science also emerge in this area, baselines that can be true not only for Alexander, but for both brothers.

On Globality: Prussia and the World

In the case of the Humboldts, the thought of unity specifically does not rest on thoughts of uniformity or homogeneity, but on the variety and diversity that are forever in a state of interaction with one another. In order to be able to chart these interactions, there is a particularly unavoidable need for a science that strives toward surveying the entire planet, and thus also strives toward globality and totality. Alexander included this globality in the *summa* of his *Kosmos* by means of a complex relationality in which the Earth is set within an interplay of a

30 Trabant, Jürgen: “Der Himmel, das Haus, das Gold, der gute Mann und das Nichts. Die amerikanischen Sprachen und das Weltbewusstsein der anderen Moderne,” p. 273.

cosmic scale: “Heaven and Earth and all creation”³¹ were all to be encompassed. Such a program of research was surely not a modest one, not least because it incorporated a study of the Earth from the integrated view of a great variety of disciplines, a great variety of the logics of knowledge, including those of the arts. On Earth, it was not without reason that Alexander, on the foundation of long decades of historiographic study, would become the first global theorist, whereby his insights into not only the phases of acceleration, but also into the interruptions of accelerated globalization, would be for us today—after the end of the fourth phase of accelerated globalization—of enormous significance.

Likewise, in Wilhelm’s undertaking to investigate the “diversity of human language structure,” the global dimension must not be omitted. For only the *globality* of a comparative examination could guarantee that one would truly be in a position to speak with authority, in a general and, as much as possible, generally accepted manner, about the structure and dynamics of human languages. The planetary recording of geomagnetism put forth by Alexander or the delineation of his globe-encompassing isotherms are thus closely related, in both principle and function, to Wilhelm’s investigations in the philosophy and analysis of language. Humboldtian science is a world science that builds upon a constantly growing world consciousness.

The stylization of Alexander as a “natural scientist” belonged to a very comfortable, but quite certainly unsustainable undertaking that sought to divide the sciences. Humboldtian science shows—whether we relate it only to Alexander or if, as is happening here, we also include Wilhelm—that there is a unity of the sciences and of science that was here pursued and practiced. If one wished to speak of a certain complementarity in the scientific activities of Wilhelm and Alexander, it is certainly not that complementarity that customarily separates the “natural sciences” on one side from the “humanities” on the other. It is thus not a matter of the complementarity of two differing realms, ostensibly foreign to one another, but of the rewards of the basic axiom of Humboldtian science, whereby everything rests upon interaction—including an examination of the interaction between the human person and the environment, “how he affects everything outside of himself, and how everything outside of himself affects him.”³² The complementarity of the two Humboldt brothers—if we really want to talk about a complementarity—lies, as regards their conceptions, around that complex cross-section of sciences and, even more, of scientific organization that, in the thesis of the “Two Cultures,” is misapplied as a bisection. Here again, Humboldtian science shows itself to be an *energeia* that moves across borders, a science born of movement.

All of this is also true of the two Humboldts’ other fields of endeavor. It cannot be the case that the one brother, as the Prussian statesman and diplomat, should be perceived as the “actual” Prussian, while the other is given the stamp of “world-traveler” and “citizen of the world,” while at the same time, he is excluded and—as may often be observed still today—expatriated from Prussia. Wilhelm, through his numerous journeys, such as those to the Iberian region, and his assignments abroad in Paris, Vienna, Rome, London and other places, became familiar with large portions of Europe, which provided him with a formidable insight into the inherent structure and, even more, the future possibilities of his own country. And Alexander in turn, in addition to his many travels within Europe that took him to the North, South, East, and West of the

31 *Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Ense aus den Jahren 1827 bis 1858*. With excerpts from Varnhagen’s journals and with letters from Varnhagen and others to Humboldt. [Edited by Ludmilla Assing.] Leipzig: F. A. Brockhaus 1860, p. 22.

32 Humboldt, Wilhelm von: *Briefe an Karl Gustav von Brinkmann*, p. 141.

continent, had completed two great transcontinental journeys that allowed him to view Europe not just from the intra-European perspective, but from the non-European perspective as well.

It may be said of both brothers that, as *mobile* Prussians, they understood Prussia as a *mobile* (as in sculpture), and recognized, far better than did most of their contemporaries, the degree to which, on both the collective and individual levels, the multitude of backgrounds—one should recall that they themselves came from the lines of tradition of a Huguenot family—fundamentally expanded the multitude of futures. Was one “more Prussian” than the other? The absurdity of the question makes any answer unnecessary. We have long since reached the point where Prussia should be considered not so much as a territory and a territorial state with clearly determined borders, but as the result of movements, migrations, and dynamics that first created this space as a *movement*-space. For every space—be it the space of cultures, languages, or states—is brought forth from out of the movements that traverse it.

Beyond a doubt, Wilhelm was Prussia’s leading political figure for education and science. He knew the power that comes with knowledge. As the visionary, head, and fellow-founder of the Berlin University, he completed the work that he had begun with his activities involving instruction at a wide variety of levels. That the model of “his” university was to become the exemplar not only for the German-speaking realm, but for the realm throughout and beyond Europe, is both undisputed and indisputable. It stood, and stands, for the unity and freedom of research and teaching.

At the current point in time, a time of extensively advanced dismantling and destruction of the Humboldtian University, one might well ask if it is not high time to develop a Humboldtian university of *both* brothers, considering that Alexander had indeed also dealt intensively with questions of education, had founded, at his own expense, a school for the children of miners, had regularly investigated the political dimensions of education in the countries he had visited and had opened up (and not only in his *Kosmos*) fields of inquiry in the realms of knowledge and the sciences that are still of great relevance to our time. To Wilhelm’s Humboldtian university should be added Alexander’s Humboldtian university, a university that, characteristic of its transdisciplinary and, at the same time, transcultural orientation that traverses the widest variety of areas, opens itself to a world that is aware of its own history of movement and seeks to live in peace and diversity. A university that comes forth from the *critical convivence* of languages.

Alexander’s Humboldtian science is without question a *Lebenswissenschaft*, a science of life—not merely in the restricted sense of the medical-technical ensemble of subjects in the “Life Sciences,” but cognizant of the fact that *bios* always includes the cultural dimension of life as well. In the wide variety of disciplines from anthropology to zoology, from biology to chemistry, from scientific history to ancient American studies, Alexander was always on the trail of life.

But the questions regarding the norms and possible forms of life and of living together were not posed only by Alexander. Wilhelm’s entire life and particularly his widely various and self-sacrificing activities in service of the state were characterized by the question of how it is that we wish to live together, and how it is that we can be able to live together. Convivence can thus be seen as a key concept, both within and outside of the Humboldtian university. The two brothers were one in the firm conviction that political decisions may only be discussed and reached responsibly in the light of established scientific knowledge. It is important to remember this, in a time when it seems to have become ominously possible that scientifically established knowledge, persistently collected over decades—as in climate research, for

instance—can be set aside with a few populist statements. The occasionally quite intelligent fabrication of stupidity shows that the principles of an ethical foundation of science have lost none of their importance and urgency.

Wilhelm not only shaped the modern structure of the university, which would be made complete by Alexander's world-conscious structuring of concepts, but also shaped the conception of a museum landscape, the first flagship of which he hoped would have Alexander as its founding director. When Wilhelm's urgent inquiry reached him, Alexander was outside the borders of Europe on his second transcontinental journey, his Russian-Siberian research expedition. His reply from the depths of the Tsar's empire came—as was almost always the case in his correspondence with Wilhelm—in French, and as if shot from a pistol: he had not left Paris to become the director of a picture gallery in Berlin. He would rather turn his back on Prussia again than to let himself be pressed into service as a committee chairman, a director, or a president.³³ Unlike Wilhelm—who in his Caroline had by his side a woman who, much like Rahel Varnhagen, was one of the most impressive women of the 19th century—Alexander was a confirmed nomad.

But Alexander had worked with museums in Paris and Rome, and in Mexico as well. And the scientific landscape in Berlin was for him, as for Wilhelm, a matter of the heart. Let us not forget that it was Alexander who sought to realize, one after another, Wilhelm's high-flying notions and plans with a view specifically to Berlin as a center of science; and who succeeded in equipping the Prussian capital—as Eberhard Knobloch has convincingly shown³⁴—with the world's leading scientific institutions and scholars, such that Berlin might someday possess “the first observatory, the first chemical institution, the first botanical garden, the first school of transcendental mathematics.”³⁵ And let us also not forget that after Wilhelm's death in 1835, Alexander, with a changed perspective influenced by his transareal world consciousness, played an active role in the shaping of the Berlin museum landscape, orienting the Museum Island toward the collection of the totality of world cultures.³⁶ With a look to his brother, the direction

33 C. f. Ette, Ottmar: “Die Aktualität Alexander von Humboldts. Perspektiven eines Vordenkers für das 21. Jahrhundert.” In: Valentin, Jean-Marie (ed.): *Alexander von Humboldt. 150e anniversaire de sa mort. Sorbonne 23–24 octobre 2009. Special edition of Études Germaniques (Paris) LXVI, 1 (janvier – mars 2011)*, pp. 123–138, here pp. 124 and 129.

34 See (i. a.) Knobloch, Eberhard: “Es wäre mir unmöglich nur ein halbes Jahr so zu leben wie er: Encke, Humboldt und was wir schon immer über die neue Berliner Sternwarte wissen wollten.” In: Hamel, Jürgen, Knobloch, Eberhard / Pieper, Herbert (eds.): *Alexander von Humboldt in Berlin. Sein Einfluß auf die Entwicklung der Wissenschaften. Beiträge zu einem Symposium*. Augsburg: ERV 2003, pp. 27–57. See also Biermann, Kurt-R. / Schwarz, Ingo: “‘Moralische Sandwüste und blühende Kartoffelfelder’ – Humboldt, ein Weltbürger in Berlin.” In: *Alexander von Humboldt – Netzwerke des Wissens*. Catalog for the Exhibition in the Haus der Kulturen der Welt (Berlin) from June 6 through August 15, 1999 and in the Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland (Bonn) from September 15, 1999 to January 9, 2000. Bonn: Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland 1999, pp. 183–200.

35 This is in regard to a letter that dates from before April 12, 1829 from Humboldt to Spiker; c. f. Humboldt, Alexander von: *Briefwechsel mit Samuel Heinrich Spiker*. Edited by Ingo Schwarz. Berlin: Akademie Verlag 2007, p. 62 f.

36 See Bredekamp, Horst: “Der lange Atem der Kunstammer: das Neue Museum als Avantgarde der Vorvergangenheit.” In: Bergvelt, Ellinoor / Wezel, Elsa van (eds.): *Museale Spezialisierung und Nationalisierung ab 1830. Das Neue Museum in Berlin im internationalen Kontext. / Specialisation and Consolidation of the National Museum after 1830. The Neue Museum in Berlin in an International Context*. Berlin: G + H Verlag 2011, pp. 2536, here p. 33.

taken by Alexander seems to me neither contrary nor, in a negative sense, complementary; in the consciousness of its groundbreaking effect for the “human race” it is—despite any differences—very much in the same spirit.

To be sure, the differences between the approaches of the two brothers in terms of a varied accentuation within their Humboldtian science can be sharply delineated. The considerations presented here have not been a matter of constructing a homogenous unity, free from contradiction and based upon the foundation of a common origin, a shared brotherly genealogy. Beyond this genealogical connection, but also beyond any mythologizing talk of the Dioscuri, which has never yet contributed anything to the understanding of the brotherly pair, it is of decisive importance here to work out comprehensibly the fundamental epistemic overlappings and, even more, the epistemological challenges. The 250th birthday of Wilhelm von Humboldt is a welcome occasion for this.

For above all, Wilhelm and Alexander von Humboldt call for the challenge, the commitment, and the impulse to carry the brothers’ work into the 21st century. The two brothers were not a pair of opposites: the nomadic knowledge of the younger did not stand in opposition to the monadic knowledge of the elder. Neither nature nor spirit separated them. The task of thinking simultaneously of two brothers in one Humboldtian science will only succeed if we investigate Wilhelm’s and Alexander’s writings in their historical contextualization in a radical manner that scrutinizes their roots.

When Goethe, during his conversation with Eckermann on January 31, 1827, in a polemic against the emerging concept of a national literature, demanded that “it is time for the epoch of world literature,”³⁷ he did not mean by this a concept that transcends time, but simply an epoch, one that has its beginning and end. In the place of a single world literature, the literatures of the world have long since stepped forward which, in their inherent multilingualism and translatability, not only maintain the knowledge of humanity like no other discursive form, but continually develop it further, across the millennia, across cultures, and across languages.

The multilogical structures of the languages of the world, and of the literatures of the world, show us the possible forms and norms of a life set simultaneously within diverse logics. Co-existence with human beings of diverse origins, but also with the gods, the animals, and the plants of all of nature, coexistence as we have known it since the *Gilgamesh Epic* or the *Shijing*, points the way to a convivence that must stand at the heart of a Humboldt forum. Beyond thinking in the dialogic, which degenerates all too easily into an alteritization (an *othering*) of the other, who in turn is inferiorized and embattled, it becomes a matter of a *Weiter-Denken*, “thinking further,” of an epistemology of expansion that does not dissipate on ever-changing fronts. Today, more urgently than ever, we need forums of the multilogical: schools and laboratories in which we learn to think in various logics at once. Humboldtian science is, in the fullest sense, a life science: it asks about life from out of a multitude of cultures, languages, and forms of life. It poses the question of convivence, of living together in a community, a country, a union of countries, and on a world-wide scale. We could call this an *Ecology of the Polylogical*. But above all, we could learn from a formulation that has been carried out here that puts nothing in first position and gets along without any sort of hierarchizing: *Everything is interaction*.

37 Eckermann, Johann Peter: *Gespräche mit Goethe in den letzten Jahren seines Lebens*. Edited by Fritz Bergemann. Vol. I. Frankfurt am Main: Insel Verlag 1981, p. 211.

Dagmar Hülsenberg**Alexander von Humboldts Erläuterungen zu Öfen
für die Herstellung von Keramik- und Glaserzeugnissen****ABSTRACT**

This paper examines Alexander von Humboldt's interest in kilns used for firing ceramics and melting glass. This lesser known aspect of Humboldt's activities is related to his work as a Prussian mining officer in the principalities of Ansbach and Bayreuth between 1792 and 1797. In assessments and reports Humboldt commented on furnace designs and discussed the effectiveness of firing auxiliaries for high-temperature processes. He analysed the causes of the failure of burnings and meltings and made suggestions for their improvement. Various alterations that were carried out during repair work on existing furnaces at the ceramic manufactory in Rheinsberg and the porcelain manufactory in Bruckberg were initiated by Humboldt. Furthermore, it is likely that he was a driving force behind the decision to build a two-storey circular kiln at the Royal Porcelain Factory in Berlin. His reports are explained by means of sketches.

RÉSUMÉ

Cet article examine l'intérêt d'Alexander von Humboldt pour les fours utilisés pour la cuisson des céramiques et la fusion du verre. Cet aspect moins connu des activités de Humboldt est lié à son poste d'ingénieur des mines prussien dans les principautés d'Ansbach et de Bayreuth entre 1792 et 1797. Dans ses expertises et ses rapports, Humboldt a commenté la conception des fours et discuté l'efficacité des agents auxiliaires pour les procédés à haute température. Il a analysé les causes de l'échec des cuissons et des fusions et a

fait des suggestions pour les améliorer. Humboldt est à l'origine de diverses modifications qui ont été effectuées lors des travaux de réparation sur les fours existants de la manufacture de céramique de Rheinsberg et de la manufacture de porcelaine de Bruckberg. En outre, il est probable qu'il a été l'élément moteur de la décision de construire un four circulaire à deux étages à la manufacture royale de porcelaine de Berlin. Ses présentations sont expliquées par des croquis.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Aufsatz macht den Leser mit einem in der Regel wenig bekannten Aspekt aus Alexander von Humboldts Tätigkeit bekannt, seiner Beschäftigung mit den für das Brennen von Keramik und das Schmelzen von Glas genutzten Öfen. Das erfolgte in der Zeit von 1792–1797 im Zusammenhang mit seiner Tätigkeit als Bergbeamter im Auftrag des preußischen Königs in dessen Fürstentümern Ansbach und Bayreuth. In Gutachten und Berichten äußerte sich Humboldt zu Ofenkonstruktionen und Hilfsmitteln für die Hochtemperaturprozesse. Er analysierte Ursachen für das Misslingen von Bränden sowie Schmelzen und unterbreitete Vorschläge zu ihrer Verbesserung. Verschiedene konstruktive Änderungen bei Reparaturen der vorhandenen Öfen im Steingutwerk Rheinsberg sowie in der Porzellanmanufaktur Bruckberg gingen auf Humboldt zurück. Die Entscheidung zum Bau eines zweietagigen Rundofens in der Königlichen Porzellanmanufaktur Berlin wurde wahrscheinlich durch ihn beschleunigt. Seine Darstellungen werden anhand von Skizzen erläutert.



1) Hochtemperaturprozesse zur Herstellung von Keramik- und Glaserzeugnissen am Ende des 18. Jahrhunderts

Seit seiner bewussten Nutzung konnten die Menschen beobachten, dass man das Feuer intensiver am Brennen halten kann, wenn es umhaust ist. Es musste nur ein ausreichender ‚Zug‘ erhalten bleiben. Entsprechende, mehr oder weniger einfache Anlagen existieren also schon über mehrere Jahrtausende für die thermische Aufbereitung von Rohstoffen, die Erzeugung von Metallen aus Erzen, aber auch für das Schmelzen von Glas und das Brennen von Keramik. Eine häufig zitierte Übersicht über im 16. Jahrhundert bekannte Hochtemperaturöfen vor allem für die Metallurgie verfasste Georgius Agricola (1494–1555) (Agricola 1556, Buch IX). Für die Glasschmelze legte Johannes Kunckel (ca. 1630–1703) etwa 100 Jahre später (Kunckel 1679) einen ähnlichen Überblick vor. Es handelte sich um eine durch eigene Experimente kritisch ergänzte deutsche Übersetzung der auf Italienisch geschriebenen Aufzeichnungen von Antonio Neri (1576–1614). Für Keramik-Brennöfen ist aus damaliger Zeit keine umfassende Beschreibung bekannt.

Die Ofengestaltung war breit gefächert und von lokalen Gegebenheiten geprägt. Man kann grob zwischen liegenden und stehenden Ofentypen in Abhängigkeit von der Hauptströmungsrichtung der Gase unterscheiden. In der Regel wiesen die Öfen eine Drei-, manchmal eine Vier-, selten eine Fünfteilung mit Trennwänden auf: Feuerungsraum, eigentlicher Reaktionsraum mit der höchsten Temperatur, ggf. Reaktionsraum für eine mittlere Temperatur unter Nutzung der Wärmeenergie der heißen Abgase, ggf. Trocken- oder auch Abkühlraum sowie Bereiche für den Abgastransport. Die Ofensohlen konnten rechteckig, oval oder rund sein.

Im Folgenden geht es ausschließlich um Brennöfen für Keramik und Schmelzöfen für Glas, wie sie zwischen 1790 und 1798 in Preußen verwendet und von Alexander von Humboldt (1769–1859) beschrieben wurden.

Die wichtigsten Keramikerzeugnisse waren Ziegel, Steinzeug (Fayence), Steingut und Porzellan. Die Rohstoffe umfassten verschiedenste Tone, Kaoline, Feldspäte, Sande und ggf. Kalk/Kreide oder Gips. Zur Erzeugung der Gläser nutzte man Sand, Pottasche/Soda, Kalk/Dolomit und ggf. Bleirohstoffe. Beide Werkstoffgruppen gehören zu den Silikaten. Je nachdem, welche chemische Zusammensetzung aus der Rohstoffmischung resultiert und ob das angestrebte Produkt porös (Ziegel, Steingut) oder dicht (Steinzeug, Porzellan) sein oder gar geschmolzen (Glas) werden muss, benötigt man unterschiedlich hohe Temperaturen für die Herstellung der Erzeugnisse. Sogenannte Flussmittel (z. B. die bereits genannten Rohstoffe Pottasche, Soda, Kalk, Kreide, Gips, Feldspat) senken die im Ofen zur Herstellung der Erzeugnisse erforderlichen Temperaturen. Im betrachteten Zeitraum war es noch nicht möglich, die hohen Temperaturen zu messen. Mit der Erfahrung der Hüttenmeister wurden Ziegel bei etwa 900 °C, transparente, möglichst farblose Gläser und Porzellan bei maximal 1300 °C (Hamer 1990, S. 238) hergestellt. Das als Brennmaterial meist verwendete Holz gestattete es nicht, höhere Temperaturen zu erreichen.

2) Übersicht zu Alexander von Humboldts Beschäftigung mit Öfen zur Herstellung von Keramik und Glas in den Jahren 1792 bis 1797

Während seines Studiums an der Bergakademie in Freiberg vom Juni 1791 bis Februar 1792¹ hatte sich Humboldt intensiv mit den bergbaulichen Fächern und der Metallurgie beschäftigt. Die Herstellung von Glas und Keramik stand damals nicht auf dem Freiburger Lehrprogramm. Er konnte sich also in seinem späteren Berufsleben immer nur an Öfen zum Rösten von Erzen oder zur Kupfer- sowie Eisenschmelze orientieren, um Konstruktionen und Wirkungsweisen von Keramikbrenn- oder Glasschmelzöfen daraus abzuleiten und zu verstehen.

Anfang März 1792 nahm er seinen Dienst im von Staatsminister Friedrich Anton Freiherr von Heinitz (1725–1802) geleiteten Königlichen Bergbau- und Hüttendepartement in Berlin auf. Sein Patent als Bergassessor cum voto erhielt er am 6. März (Humboldt 1959, S. 23).

Bereits nach kurzer Einarbeitungszeit wurde ihm sein erster größerer Auftrag erteilt. 1791 waren die fränkischen Fürstentümer Ansbach und Bayreuth an Preußen gefallen. Die dortige technische und wirtschaftliche Situation war katastrophal (Stieda 1906, S. 144). Nach fehlgeschlagenen Versuchen hochrangiger Ministerialbeamter zur Verbesserung des Zustandes entschloss sich von Heinitz, selbst die Unternehmen zu inspizieren und Maßnahmen zur Lösung der Probleme anzuweisen. Er beauftragte mit der Vorbereitung der Inspektion Alexander von Humboldt (Humboldt 1959, S. 25), der nicht nur Bergbau und Hüttenwesen in Freiberg, sondern zuvor auch Kameralistik in Frankfurt an der Oder, Göttingen und Hamburg studiert hatte. Heinitz' 22-jähriger Mitarbeiter brachte alle damals durch Studium erwerbenden, wichtigen fachlichen Voraussetzungen für diesen Auftrag mit. Lediglich mit Keramik und Glas hatte er sich, wie schon erwähnt, noch nicht beschäftigt. Solche Betriebe existierten aber in den fränkischen Fürstentümern in großer Anzahl. Humboldt erhielt am 23. Juni 1792 sogar einen Spezialauftrag direkt von König Friedrich Wilhelm II. (1744–1797) zur Berichterstattung über die Porzellanmanufaktur in Bruckberg in der Nähe von Ansbach (Humboldt 1793b, Bl. 12r).

Um diesen sich schon vorher abzeichnenden Auftrag erfüllen zu können, eignete sich Humboldt bald nach Dienstantritt spezielle Kenntnisse zur Keramikherstellung an, unter anderem durch eine Inspektion des nördlich von Berlin gelegenen Fayence- und Steingutbetriebs Rheinsberg am 6. Juni 1792 (Humboldt 2012). Darüber legte er am 17. Juni 1792 sein erstes Gutachten vor (Humboldt 1792a). Weiterhin absolvierte er vom 11.–26. Juni 1792 ein ‚Praktikum‘ in der Königlichen Porzellanmanufaktur (KPM) Berlin (Humboldt 2014, Abschnitt 2.). Um zusätzliche Informationen zu erhalten, standen dem Assessor in Berlin die Aktenablagen der Verwaltungen offen.

Es ist auch erwähnenswert, dass sein Großvater mütterlicherseits, Johann Heinrich Colomb (1695–1759) eine Spiegelglasfabrik in Neustadt/Dosse besaß (Hülseberg 2013), worüber in der Familie wahrscheinlich erzählt wurde.

Am 26. Juni 1792 reiste Humboldt aus Berlin nach Oberfranken ab und beendete diese ‚Dienstreise‘ erst am 22. September (Humboldt 1793, Bl. 12r). In dieser Zeit inspizierte er folgende, im Zusammenhang mit dem vorliegenden Aufsatz interessante Unternehmen: am 7. Juli 1792 die

1 Er traf am 14. Juni 1791 in Freiberg ein (Humboldt 1959, S. 22) und verließ die Stadt am 26. Februar 1792 (Humboldt 1959, S. 23).

Smalte-Fabrik² in Saalfeld, am 21. Juli 1792 die Glasperlen- und Glasknopffabrik in Bischofsgrün am Fichtelgebirge sowie zwischen dem 30. Juli und 3. August 1792 die Porzellanmanufaktur Bruckberg. Diese Termine sind durch Alexander von Humboldts Gutachten bekannt (Humboldt 1792b, Bl. 276r–280v, Bl. 156v–159r und 178r–210v). Aus Erwähnungen in Briefen und Berichten lässt sich sicher ableiten oder teilweise zumindest vermuten, dass er weiterhin die Porzellanfabriken in Höchst sowie Frankenthal (Humboldt 1792b, Bl. 180v) und Nymphenburg (Humboldt 1793b, Bl. 12v) sowie die Glaswerke in Schauberg, Kleintettau, Alexandershütte und Warmensteinach (Humboldt 1794) besucht hat.

Da Humboldt ab 1793 bis zum Ende Februar 1797 (Humboldt 1959, S. 61) als Bergbeamter für den preußischen König Friedrich Wilhelm II. in den Fürstentümern Ansbach und Bayreuth tätig war, lag es nahe, dass er sich generell auch um die dortige Keramik- (vor allem Porzellan-) und die Glasherstellung (Humboldt 2016) kümmerte. Das schloss alle Prozessstufen ein, beginnend (typisch für den Bergmann) bei der Erkundung und Gewinnung der Rohstoffe über die Stufen der Herstellung bis hin zum Absatz der Erzeugnisse einschließlich einer wirtschaftlichen Bewertung (typisch für den Kameralisten). Im vorliegenden Aufsatz interessieren nur die Hochtemperaturöfen. Alexander von Humboldt beschrieb sie genauer für die Steingutherstellung in Rheinsberg, die Porzellanherstellung in Bruckberg (dabei bezog er sich auch auf die in der KPM in Berlin eingesetzten Brennöfen) und die Glasschmelze in Bischofsgrün.

3) Humboldts Beschreibungen von Ofenkonstruktionen

3.1) Steingutöfen in Rheinsberg

Bei den drei in der Fayence- und Steingutmanufaktur in Rheinsberg für das Brennen von Steingut eingesetzten Öfen handelte es sich um stehende mit rechteckigem Grundriss und insgesamt drei übereinander angeordneten Raumeinheiten, d. h. a) der Feuerung, b) dem Brennraum für den 1. und 2. Brand der Erzeugnisse und c) dem Sammelbereich sowie Abzug für die Verbrennungs- bzw. Abgase. Alexander von Humboldt schrieb: „Die neuen von p[raenominatus] Mayer angelegten sind den Porzellanoefen zu Höchst sehr ähnlich.“ (Humboldt 1792a, Bl. 14r; hier kursivierte Wörter stehen im Original in lateinischen Buchstaben).

Es folgten genauere Angaben: „Sie bestehen aus einem langen, oben gewölbten Prisma, das durch eine sölige Mauer in zwei Abtheilungen, eine obere und eine untere getrennt ist.“ (Humboldt 1792a, Bl. 14r) Daraus folgt, dass sich der Feuerraum quasi im Keller des Brennhauses befand, die Ofensohle auf ebener Erde und darüber der Raum für das Brennen des Steingutes. Der Brennraum wurde nach Humboldts Beschreibung durch ein Gewölbe abgeschlossen.

Für Alexander von Humboldt bezeichnend waren Längenangaben:

Die obere [Abteilung], welche die glasierte Waare in Kokern [lies Kapseln] und unglasirte, auf derselben stehende[,] fassen muß, hat 10 Fuß senkrechter Höhe, 10 F[uß] Tiefe od[er] Länge (von der zum Einsetzen [der Ware] bestimmten Oefnung bis an die hintere Mauer) und 6 Fuß Breite. Die untere, zum Feuer bestimmte, aber hat bei einerlei Tiefe und Breite etwa 3 Fuß Höhe. Der ganze Brennofen [ohne die Abgasführung] ist daher von der Heerdsoole angerechnet 13 Fuß hoch. (Humboldt 1792a, Bl. 14r–v)

2 Smalte ist ein Intensiv dunkelblau gefärbtes Glaspulver. Sie besteht in reiner Form aus Siliziumdioxid SiO_2 , Kaliumoxid K_2O und Kobaltoxid CoO .

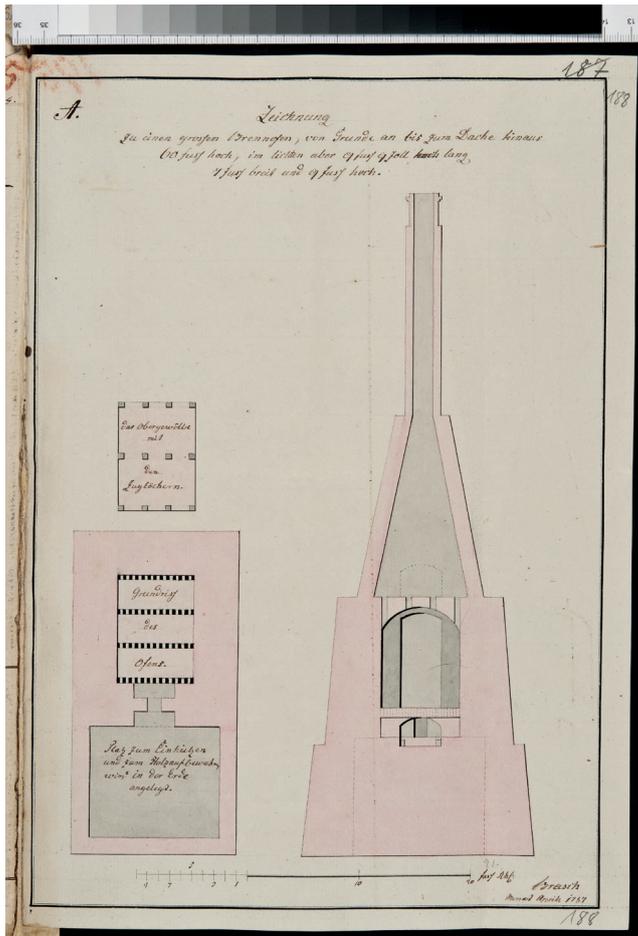


Abb. 1: Skizze für die Steingutbrennöfen in Rheinsberg, angefertigt von Bernhard Matthias Brasch im Jahr 1787. Quelle: Berlin, Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz; II. HA, Gen. Dir., Fabr. Dpt., Abt. 25, Tit. 419, Nr. 30, Bd. 1, Bl. 189; Scan: GStA

Humboldt erkannte sofort, dass sich die Feuerung, ausgehend von einer Schmalseite des Ofens, negativ auf die Temperaturverteilung in demselben auswirkte.

Die englischen Brennöfen sind nach einem sehr verschiedenen Prinzip gebaut. Sie sind zirkelrund [lies kreisrund], selten oval und werden unten von 4–6 Seiten zugleich geschürt, wodurch eine sehr gleichmäßige Hitze und weit streichende Flamme erregt wird. Die Kompaktheit der engl[ischen] Waare macht diese Vorrichtung nöthig. Sie erfordert aber wegen der [dem Ofen im Keller vorgelagerten] Schüren einen Raum, der bei dem jetzigen *emplacement* der *Rheinsberger* Steingutfabrik nicht zu erhalten war. (Humboldt 1792a, Bl. 14v)

Eine Vorstellung von den Öfen vermittelt Abbildung 1. Es handelt sich um eine Skizze, die Bernhard Matthias Brasch (1741–1821) für den Unternehmer Carl Friedrich Lüdicke (1739–1797) angefertigt hatte und die dieser für die Beantragung eines Kredits beim König benötigte. Die Öfen wurden wahrscheinlich auf der Basis dieser Skizze gebaut, wobei Alexander von Humboldt das runde *innere* Gewölbe des Brennraums erwähnte, während auf der Skizze die *Außenwände* schräg verliefen. Den linken Teil der Zeichnung nimmt ein Grundriss ein, den rechten ein Schnitt durch den gesamten Ofen. Der Grundriss kennzeichnet die Verhältnisse in Höhe der Ofensohle, wobei sich der Feuerraum *vor* und *unter* dem Brennraum befand. Durch einen kleinen Kanal, sichtbar in beiden Darstellungen, gelangten die Flammen zu der im Grundriss gezeichneten, mit Öffnungen versehenen (perforierte Bereiche) Ofensohle und von dort in den Brennraum. Es fallen die dicken Mauern im Vergleich zu dem relativ kleinen Brennraum auf. Er konnte durch eine hohe Öffnung, die während des Brandes mit Ziegelsteinen zugestellt wurde, mit Ware beschickt werden. Im Gewölbe erkennt man die Kanäle für die Verbrennungsgasleitung in den Abgasraum und die Esse. Links ist über dem Grundriss außerdem ein Querschnitt aus dem Gewölbe gezeichnet, der die Durchtrittsöffnungen für die Abgase erkennen lässt. Der unten an der Zeichnung angegebene Maßstab lässt einen Vergleich mit Alexander von Humboldts gemessenen Angaben zu.

Humboldt befasste sich ausführlicher mit der Gestaltung der Feuerung. Ihm fiel auf, dass es keinen Rost und damit auch keinen darunter befindlichen, vom Holz abgetrennten Bereich für die Asche gab. Es fehlte ein ausreichender Zug. Dadurch entwickelten sich nach seiner Meinung die Flammen deutlich schlechter als eigentlich zu erwarten war. Um trotzdem eine kräftige Flamme und die erforderlichen Temperaturen zu erreichen, wurden die Holzscheite auf eine zusätzlich in die Öffnung des Feuerraums (Schürloch) eingebrachte, niedrige Scheidewand gelegt. Da Humboldt das von den metallurgischen Öfen her nicht kannte, beschrieb er die Anordnung und Vorgehensweise sehr genau:

Das Feuer brennt dabei nicht auf einem Roste, denn, bei den großen Oefen, ist kein besonderer Aschenheerd vorhanden. Man glaubt durch den Rost den Luftzug übermäßig zu verstärken und den Wärmestoff³ zu schnell zu verjagen, eine Meinung, die der pyrotechnischen Theorie entgegen und auch durch Erfahrungen bei ähnlichen Feuerungen hinlänglich widerlegt ist. Um indeß auch ohne Rost den Zug der Flamme lebhafter zu machen, wird das weite Schürloch durch eine horizontal aufgeführte, etwa 6 Zoll hohe Scheidewand getrennt[,] so daß es gleichsam ein eigentliches (oberes) Schürloch und ein (unteres) Zugloch bildet. Die Scheiten Holz legt man nun, mit ihrem hinteren Ende, auf dieses Mäuerchen auf, so daß sie mit demselben und der Heerdsoole gleichsam einen Triangel ausmachen. Diese Lage des Brennmaterials bewirkt eine große Lebhaftigkeit der Flamme. Die Ursachen sind dieselben, welche beim schiefen Roste wirken, den die Engländer neuerlichst so häufig anwenden. (Humboldt 1792a, Bl. 15r)

Es fällt der wiederholte Vergleich mit englischen Anlagen auf, über die man offensichtlich im preußischen Bergbau- und Hüttendepartement gut informiert war.

Alexander von Humboldt äußerte sich noch zur Flammen- und Gasführung im Steingutofen. Die von ihm genannte Anzahl der Zuglöcher stimmt nicht mit dem auf Abbildung 1 skizzierten Sachverhalt überein. Es könnte einerseits anders gebaut worden sein oder die Öffnungen für den Weg der Flammen bzw. Verbrennungsgase waren in Wandnähe für den Betrachter verdeckt. Auch hier sei die ausführliche Passage aus Humboldts Gutachten zitiert:

Die Mauer aus feuerfesten Steinen, welche den Feuerraum des Ofens von der Abtheilung trennt, welche die Kokers enthält, hat zwei Reihen Zuglöcher, die mit der schmalen Seite des Ofens parallel sind und denen in der Firste 9 andere Zuglöcher entgegen stehen. Die Flamme streicht nun, durch die untern Reihen, zwischen die Kokers durch, und durch die oberen 9 Zuglöcher in die Esse. (Humboldt 1792a, Bl. 15v; auf die „Kokers“ wird in Abschnitt 4.3. eingegangen).

Die fachlich begründeten Hinweise Alexander von Humboldts zur Zweckmäßigkeit des Einsatzes von runden Öfen waren für die technische Entwicklung der Keramikherstellung in Deutschland von allgemeiner Bedeutung. Rundöfen setzten sich Schritt für Schritt in allen Steingut- und auch Porzellanbetrieben durch. Da sie jedoch einen kompletten, kostenintensiven Neuaufbau

3 Bis zum Ende des 18. Jahrhunderts glaubte man allgemein, dass bei der Verbrennung ein (hypothetischer) „Wärmestoff“, auch Phlogiston genannt, entweicht. Erst Antoine Laurent de Lavoisier (1743–1794) erkannte die Rolle des Sauerstoffs bei der Verbrennung und widerlegte die sogenannte Phlogiston-Theorie. Alexander von Humboldt beschäftigte sich bereits während seines Studiums in Freiberg mit Lavoisiers Oxidationstheorie, wie er in einem Brief vom 26.11.1791 an Dietrich Ludwig Gustav Karsten (1768–1810) schrieb (Humboldt 1973, S. 159–163).

der Anlagen erforderten, konnten Humboldts Überlegungen erst bei Generalreparaturen umgesetzt werden – so auch in Rheinsberg.

Humboldt hatte sich aber auch für den Aufbau eines gesonderten Kalzinierofens zur Erleichterung der Zerkleinerung von Flintsteinen für die Steingutherstellung in Rheinsberg ausgesprochen (Humboldt 1792a, Bl. 7v), ohne den Ofen näher zu beschreiben. Er wurde im Jahr 1795 installiert (Lüdicke 1795).

3.2) Öfen in der Königlichen Porzellanmanufaktur in Berlin

Über die Öfen, die Alexander von Humboldt während seines ‚Praktikums‘ in der KPM vorgefunden hat, erfährt man nur etwas im Gutachten, das er zur Porzellanmanufaktur in Bruckberg verfasst hat. Da er aber dort sehr genaue Aussagen zur Konstruktion sowie zu den Längen, Breiten und Höhen der Porzellanbrennöfen in der KPM traf, muss man davon ausgehen, dass er sich diese Angaben bereits in Berlin während seines ‚Praktikums‘ in Vorausschau auf seine Aufgaben in Bruckberg notiert hatte.

Das Ziel des Brennens besteht in der Umwandlung der Rohstoffe in einen keramischen Werkstoff (hier Porzellan) bei gleichzeitiger Verfestigung desselben und Verkleinerung seines Volumens. Der Vorgang erfolgt für Haushaltsporzellan – und nur darum geht es hier – zweistufig. Der sogenannte Glühbrand (auch Roh-, Schrüh- oder Raubrand genannt) findet für Hartporzellan, wie es in Berlin und Bruckberg hergestellt wurde, zwischen 900 und 1000 °C statt und hat das Ziel, den geformten Rohling manipulierfähig und gegen den Glasurschlicker stabil zu machen. Der Glatt-, Gut- oder Fertigbrand läuft heute je nach Porzellanzusammensetzung zwischen 1350 °C und 1450 °C ab. Während des Brandes entsteht der eigentliche Porzellanscherben und die Glasur schmilzt glatt.

Man könnte für beide Brennstufen unterschiedlich konstruierte Öfen verwenden. Das erfolgte zu Alexander von Humboldts Zeiten nicht, sondern man nutzte für den Glühbrand ausgediente Glattbrandöfen, die die hohen Temperaturen für den Glattbrand (damals mit Holz ‚nur‘ etwa 1300 °C) nicht mehr erreichten bzw. vertrugen. Er beschrieb also *einen* Ofentyp und formulierte im Gutachten zur Porzellanmanufaktur Bruckberg zunächst: „Der Gutofen ist ganz nach dem Muster des Wiener gebaut. [...] alles wie bei dem Berliener[⁴].“ (Humboldt 1792b, Bl. 191r) Die in der KPM benutzten Öfen waren also sogenannte Wiener Öfen, liegend, der Brennraum mit rechteckigem Grundriss, senkrechten Wänden und darüber befindlichem Gewölbe, an der einen Schmalseite mit Feuerkästen versehen, an der gegenüberliegenden Seite die Esse, also insgesamt drei Räume.

Diese Wiener Öfen waren damals in Deutschland weit verbreitet; beispielsweise wurde auch im 1777 gegründeten Ilmenauer Porzellanwerk in solchen gebrannt. Franz Joseph Weber (1730–1799) zeichnete und beschrieb diesen Ofentyp (Weber 1798, Tafel VI und S. 168–170), siehe Abbildung 2.

Unten ist der Grundriss gezeichnet, darüber ein Schnitt, den man um 180° drehen sollte, um die Zusammenhänge zu verstehen. Der Grundriss zeigt rechts 6 Feuerkästen oder Schürlöcher, um wenigstens über der Ofenbreite eine einigermaßen gleichmäßige Temperaturverteilung zu erreichen. Es folgt das Brenngut (Porzellanrohlinge oder bereits geglühtes und danach in

4 In der Abschrift von Humboldts Gutachten findet man unterschiedlich sowohl „Berliener“ als auch „Berliner“.

Glasurschlicker getauchtes Porzellan) in Kapseln (siehe Abschnitt 4.3.), um es vor Verunreinigungen zu schützen und durch Aufeinandersetzen derselben stapeln zu können. Die verschiedenen großen Porzellanerzeugnisse erforderten in der Größe angepasste Kapseln. Ihre Setzweise entsprach der Erfahrung bezüglich der günstigsten Flammenführung. Auf der linken Seite des Grundrisses ist die Esse angedeutet, die oben im Gewölbe ansetzt. Die Flamme streicht also diagonal durch den Ofenraum (im Längsschnitt die schmale, weiße, schräge Fläche). Man kann sich vorstellen, dass die gewünschte Temperatur nur in diesem Bereich herrschte. Im außerhalb liegenden Volumen reichten die Temperaturen meist nicht aus, ein gut gebranntes Porzellan zu erzeugen.

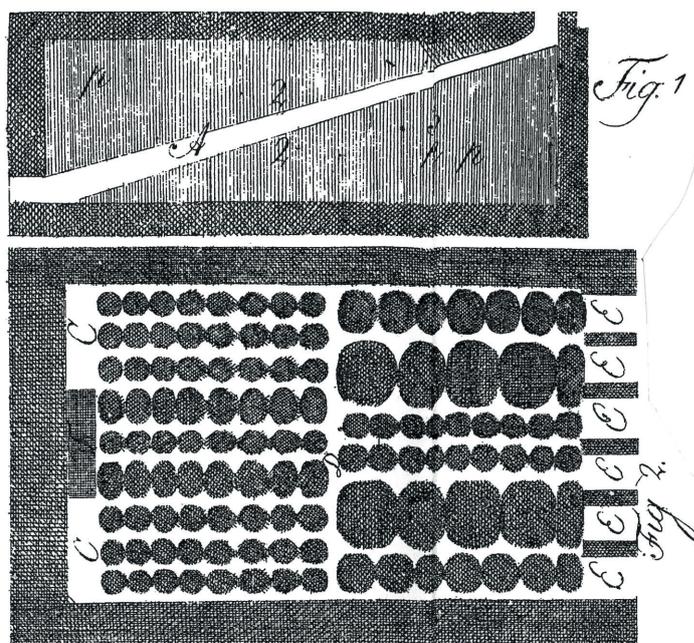


Abb. 2: Skizze eines Wiener Ofens.
Quelle: Weber 1798, Tafel VI, Fig. 1 und 2

Die ungleichmäßige Temperaturverteilung war der große Schwachpunkt des Wiener Ofens, mit dem man sich auch in der KPM auseinandersetzen musste. Es wurde versucht, diesem Problem durch Variation des Verhältnisses von Länge zu Breite zu Höhe des Ofenraums, spezielle Setzweise der Kapselstapel und besondere Gestaltung der Feuerkästen zu begegnen – bei der KPM wahrscheinlich mit größerem Erfolg als in Bruckberg.

Das geht aus den folgenden Aussagen Alexander von Humboldts zu den Wiener Öfen im Vergleich der Bruckberger und Berliner hervor:

Der Gutofen [in Bruckberg] ist 15 Fuß lang, und $3\frac{1}{2}$ Fuß hoch, da er nach dem Verhältniß des längeren Berliner Ofens nur $2\frac{11}{12}$ Fuß hoch seyn sollte. [...] Dagegen ist er zu schmal, er hat nur $4\frac{1}{2}$ Fuß Breite, und sollte[,] nach Berliner Verhältnißen berechnet, $7\frac{1}{18}$ Fuß breit seyn. Der Brand im Berliner Gut-Ofen dauert 9. Stunden, im hiesigen 11–12. Stunden, beÿ gleichem Holz-Verbrauch, von fast 3. Klaftern. (Humboldt 1792b, Bl. 204v–205r)

Humboldt schlug also auf Grund seiner Kenntnis der Dimensionen der Wiener Öfen in der KPM für die Manufaktur in Bruckberg niedrigere und breitere Glattbrandöfen vor, um die notwendige Brenndauer zu verkürzen und eine gleichmäßigere Brenntemperatur zu erhalten. Er rechnete auch noch das Volumen des Brennraumes aus: „Den Bruckberger Porcelan Ofen berechne ich auf 236 . Cub[ik] Fuß. Der Berliner Gut-Ofen hingegen hat $535\frac{1}{2}$. Cub[ik] Fuß.“ (Humboldt 1792b, Bl. 205r)

Aus Alexander von Humboldts Beschreibung der Bruckberger Öfen erfährt man aber auch, dass die Essen der Porzellanöfen in der KPM höher als in Bruckberg ausgeführt waren (zum Querschnitt äußerte er sich nicht), die Öfen weniger Schürlöcher besaßen und diese einen kleineren Querschnitt aufwiesen (Humboldt 1792b, Bl. 204r). Das Zusammenspiel der genannten Größen wirkt sich auf den Ofenzug aus. Die Dimensionierung muss genau auf das hindurchströmende Gasvolumen (Verbrennungsluft, Flammenvolumen, Abgase) abgestimmt sein. Wie man das abschätzte (damals noch ohne fundierte Kenntnisse der Vorgänge bei der Verbrennung), könnte Alexander von Humboldt an der Bergakademie in Freiberg erfahren haben.

Auch die Gestaltung der Feuerkästen in Bruckberg (und weitere Sachverhalte) verglich Humboldt mit denen in der KPM und beschrieb: „Die Feuerkästen, der Druk der Atmosphäre von oben, das Dämpfen durch aufgelegte Platten – alles wie beÿ dem Berliener. Die Feuer-Kästen sind auch schön getheilt, um weniger langes Scheid-Holz zu gebrauchen, dagegen hat der Ofen keinen Stender, von deßen Lage doch sonst die *Concentration* der Flamme so abhängt.“ (Humboldt 1792b, Bl. 191r–v) Bei dem Ständer handelt es sich um eine kleine Mauer im Feuerraum, die die Flamme vor Eintritt in den Brennraum überwinden muss. Dabei verbreitert sie sich, was zu einer besseren Temperaturverteilung führt.

3.3) Liegende Wiener Öfen in der Porzellanmanufaktur Bruckberg

Alexander von Humboldt schrieb an anderer Stelle des Gutachtens zur Porzellanmanufaktur Bruckberg nochmals: „Der Gutofen ist ganz nach dem Muster des Wiener gebaut. Er ist 15. Fuß lang, 3½ Fuß hoch, 4½ [Fuß] breit.“ (Humboldt 1792b, Bl. 191r) Mit „hoch“ meinte er die Höhe der Seitenwand. Denn Humboldt schloss an: „Der Raum, welchen das Geschirr beÿm Einsetzen ausfüllt, beträgt 5. Fuß 5. Zoll.“ (Humboldt 1792b, Bl. 191v) Hierbei bezog er sich auf die Gewölbehöhe in Ofenmitte.

Humboldt ging davon aus, dass zur Verbesserung der technischen Situation in der Porzellanmanufaktur Bruckberg zunächst erst einmal die vorhandenen, liegenden Wiener Öfen repariert und dabei konstruktiv verändert werden müssten:

Der Gut-Ofen ist auch in seinem ietzigen Zustande einer *Reparatur* bedürftig. Er ist 1781 gebaut, aber schon sehr *expandirt*, und rissig. Ich glaubte die Wirkung davon selbst mit ungeübten Augen, an dem Gange des Feuers zu beobachten. Die Flamme schlägt über den Feuerkasten vertical in die Höhe, welches beÿ gehörigem Luft-Wechsel und Druk der Atmosphäre nicht möglich ist.“ (Humboldt 1792b, Bl. 203r–v)

Die Öfen waren also nicht oder nur schlecht durch Eisenbänder gesichert. Die durch die Risse⁵ eintretende Falschluf bewirkte ein völlig unkontrolliertes Strömen der Flamme. Sie stieg, wie Humboldt informierte, nahezu senkrecht an der Stirnwand des liegenden Ofens in die Höhe und lenkte nicht oder nur teilweise in die Diagonale um. Sie umströmte nicht, wie gewünscht, die gestapelten Kapseln.

Die durch Alexander von Humboldt empfohlenen Änderungen der Abmessungen der Wiener Öfen in Bruckberg wurden bereits im vorangegangenen Abschnitt erläutert. Sie waren Gegenstand des Protokolls der Beratung in Ansbach unter der Leitung des Staatsministers von Heinitz am 5. September 1792 (Humboldt 1792c, Bl. 2v). Die Reparatur der Wiener Öfen in Bruckberg

5 Sie entstehen durch die Temperaturwechsel und die damit verbundenen thermischen Dehnungsunterschiede von Ziegel- und Schamottesteinen beim Aufheizen und Abkühlen der Öfen.

mit Veränderung des Verhältnisses von Länge zu Breite zu Höhe erfolgte umgehend (Stieda 1906, S. 157).

Humboldt unterbreitete aber auch für scheinbare Kleinigkeiten Änderungsvorschläge, die bei den Reparaturen berücksichtigt wurden: „Die Abtheilung des Feuer-Kastens, um die Länge der Scheithölzer zu vermindern, ist nachtheilig, da sie nicht gleichmäßig ist.“ (Humboldt 1792b, Bl. 203v) Weiterhin gab er zu bedenken: „Die nöthige Vorrichtung eines Ständers, die Erhöhung der Feuer-Eße, auf welche gegenwärtig ein unregelmäßiger – von den vielen Fenstern des Bränhaußes [lies Brennhauses] herrührender Luft-Zug stößt, die untere[n] Schürlöcher, die hier weiter und vielfacher, als beÿ den Berliner Öfen sind, würden eine eigene Untersuchung verdienen.“ (Humboldt 1792b, Bl. 204r) Humboldt machte schon damals darauf aufmerksam, dass nicht nur die Zugverhältnisse *im*, sondern auch *um* den Ofen von Bedeutung für die Temperaturverteilung *im* Brennraum sind.

Durch die Realisierung von Humboldts Vorschlägen für die Verbesserung der Konstruktion der Wiener Öfen gelang es, dass schon Ende 1792 in Bruckberg von 100 zum Brennen in einen Ofen eingesetzten Türkenbechern⁶ 90 verkaufstauglich waren (Stieda 1906, S. 157).

3.4) Stehender, zweietagiger Rundofen in der Porzellanmanufaktur Bruckberg

Deutlich ausführlicher als mit den verschlissenen, liegenden Wiener Öfen beschäftigte sich Alexander von Humboldt mit dem stehenden, zweietagigen (je eine Etage für den Glühbrand und den Glattbrand) Rundofen in der Bruckberger Porzellanmanufaktur. Es handelte sich aus heutiger Sicht um einen Versuchsofen. Humboldt schrieb dazu einleitend: „Der neue runde Ofen, welcher nach den Pariser und Ludwigsburger Zeichnungen des Mahler *Stengelein* erbaut ist, verdient alle Aufmerksamkeit, obgleich die bisherigen 3–4. Versuchsbrände nicht haben glücken wollen.“ (Humboldt 1792b, Bl. 192r)

In Frankreich kannte man bereits seit längerer Zeit die stehenden, einetagigen Rundöfen, in deren Brennraum entweder der Glüh- oder der Glattbrand des Porzellans stattfanden. Die noch sehr heißen (etwa 1000/1100 °C) Abgase aus dem Glattbrand wurden damals direkt in die Esse geleitet, ohne ihren Wärmeinhalt in irgendeiner Weise zu nutzen. Der Vorteil der einetagigen, stehenden Rundöfen gegenüber den liegenden Wiener Öfen bestand in der zur senkrechten Achse konzentrischen Anordnung mehrerer Schürlöcher/Feuerkästen, was zu einer relativ gleichmäßigen Temperaturverteilung über den Ofenquerschnitt führte.

Die von Paris ausgehende Weiterentwicklung, die nach Humboldts obiger Aussage bereits in der Ludwigsburger Porzellanmanufaktur zur Anwendung kam, ging von einer wichtigen Idee aus: Wenn man auf den Glattbrandraum eine weitere Etage aufsetzte und durch sie die heißen Abgase hindurchleitete und technisch nutzte, könnte man in ein- und demselben Ofen, übereinanderliegend, in der unteren Etage den Glattbrand der geglühten Erzeugnisse und in der oberen Etage den Glühbrand der getrockneten Rohlinge durchführen. Während *eines* Brennvoranges wurden also gleichzeitig Erzeugnisse geglüht und glattgebrannt. Die Abgase gelangten mit nur noch etwa 700 °C in die Esse.⁷ Das brachte eine erhebliche Einsparung an Holz mit sich.

6 Es handelt sich um dekorierte, henkellose Koppchen bzw. kleine Becher aus Porzellan, bestimmt für den Export in die Türkei.

7 Später nutzte man auch diese immer noch vorhandene Abgaswärme in einer dritten Etage für das Trocknen der Rohlinge.

Diesen Vorteil hatte bereits im Jahre 1790 der zur Leitung des Unternehmens in Bruckberg gehörende Johann Melchior Schöllhammer (1745–1816) erkannt, der den auch technisch begabten Porzellanmaler Johann Eberhard Stengelein (tätig ca. 1765–1795) nach Paris geschickt hatte, um so viele Informationen wie möglich über den zweietagigen, stehenden Rundofen einzuholen. Quasi als Basis für eine ‚Invest‘-Entscheidung fertigte Stengelein aus dem Gedächtnis eine Skizze an (Abbildung 3). Sie befindet sich im Archiv der KPM in Berlin, das zur Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg gehört.

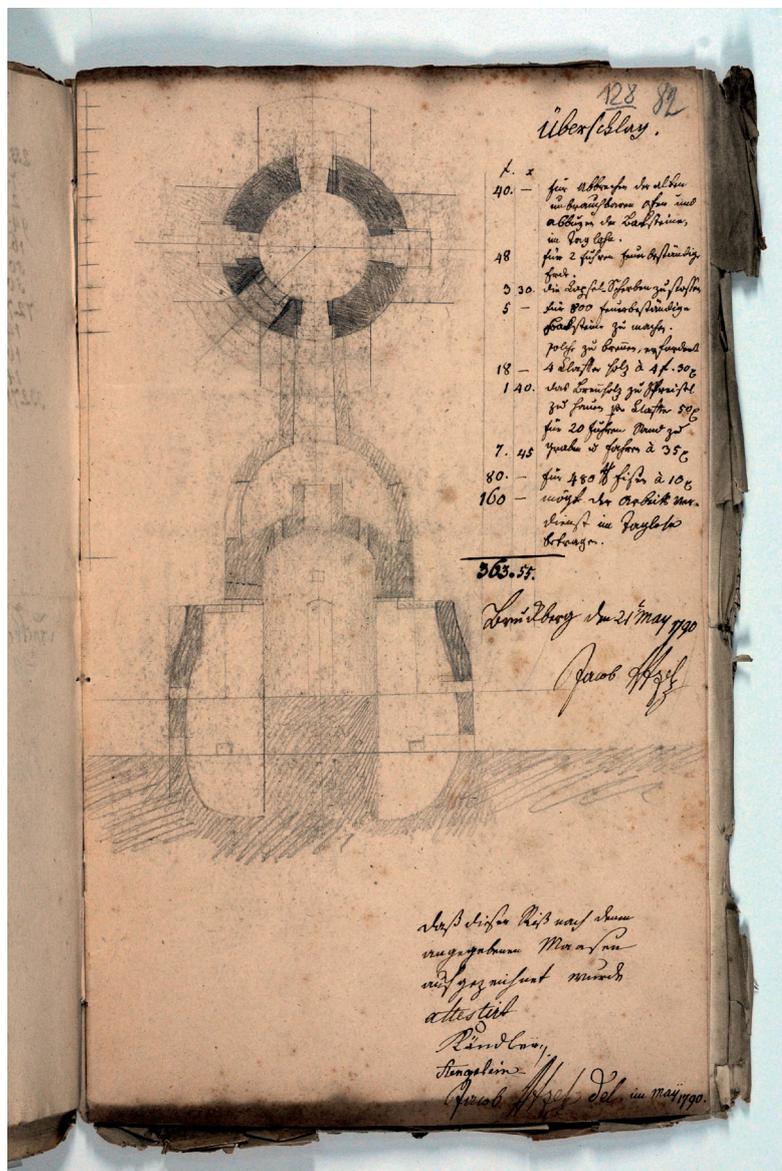


Abb. 3: Skizze eines zweietagigen Rundofens für die Porzellanmanufaktur Bruckberg, angefertigt von Johann Eberhard Stengelein im Jahr 1790. Quelle: Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg, KPM-Archiv, Sign. 294, Bl. 128 bzw. 82

Die Darstellung entspricht natürlich nicht heutigen Anforderungen an eine technische Zeichnung und ist etwas gewöhnungsbedürftig. Ein Maßstab existiert nicht. Der Grundriss, dargestellt für die Höhe des oberen Abschlusses der Feuerkästen, wurde oberhalb der nur kurz angedeuteten Esse skizziert. Rechts oben sind Kostenvoranschläge für den Abriss eines alten Wiener und den Aufbau eines neuen Pariser Ofens aufgelistet, rechts unten stehen die Verfasser.

Der Ofen besteht aus vier Räumen: den vergleichsweise großen Feuerkästen, der Glattbrand- und der Glühbrandetage sowie der Esse. Die Flammen gelangen nach Stengeleins Zeichnung

von den Feuerkästen auf halber Höhe über Feueröffnungen in den Glattbrandraum. Sie umspielen die dort gestapelten Kapseln mit zu brennendem Porzellan, steigen durch einen kurzen Verbindungskamin in den Glühbrandraum auf, verteilen sich um die dortigen, mit Rohlingen gefüllten Kapselstapel und gelangen als Abgas in die Esse.

Der auf der Zeichnung oben abgebildete Grundriss lässt die vier konzentrischen Öffnungen für den Eintritt der Flammen in den Glattbrandraum und außerdem den oberen Abschluss der vier Feuerkästen erkennen. Da in diesem Bereich die höchsten Temperaturen herrschen, die eine gute Wärmeisolierung erfordern, zeichnete Stengelein ein sehr dickes Mauerwerk. Links unten in der Mauer (etwa auf 45°) erkennt man im Unterofen eine über Treppen aus dem Bereich vor dem Ofen erreichbare Öffnung. Es liegt nahe, dass es sich um einen Zugang für die Feuerung und die Ascheentnahme handelte. Die sehr hohen Feuerkästen befanden sich gemäß Stengeleins Angabe sowohl *unter* dem Hüttenboden als auch *darüber* bis in die halbe Höhe der Glattbrandetage. Diese schloss mit einem Gewölbe ab, in dessen Mitte sich ein kleiner Kamin für den Durchtritt der noch sehr heißen Verbrennungsgase in den Glühbrandraum befand.

Dieser wies nach Stengeleins Zeichnung keine ebene Grundfläche auf, was wohl nicht der Realität entsprach. Außerdem war ihr Volumen kleiner als das der Glattbrandetage. Praktisch müsste es aber umgekehrt sein, da wegen des auftretenden Glühbruches mehr Erzeugnisse geglüht als anschließend glattgebrannt werden müssen. Diese Fehldarstellung hatte erhebliche negative Folgen für den späteren Bau und die Erprobung des Ofens. Richtigerweise musste die Mauer der Glühbrandetage wegen der niedrigeren Temperaturen und dem dadurch geringeren Isolierbedarf nicht mehr so stark ausgeführt werden wie die darunter liegende.

Der Eintrag der mit Ware gefüllten Kapseln in den Glattbrandraum erfolgte durch eine manns hohe Öffnung in der Ofenwand, dargestellt in der Mitte der Skizze. Die Öffnungen für die Beschickung der Glühbrandetage sind seitlich in der Ofenwand durch Querstriche sowie – links – durch ein helleres Grau angedeutet. Sie waren wahrscheinlich nur in gebückter Haltung zu passieren.

Der Markgraf von Brandenburg-Ansbach, Christian Friedrich Karl Alexander (1736–1806), bewilligte mit großer Weitsicht den Bau des Rundofens, der 1791 errichtet wurde. Noch im Jahre 1790 wurde von Stengelein dafür eine neuerliche Skizze angefertigt, Abbildung 4.

Das Prinzip entspricht der ersten Skizze. Die Zeichnung enthält aber einige – unverständliche – Abweichungen der Konstruktion. Wenn nach dieser neuen Zeichnung gebaut worden wäre, hätte der Ofen den ersten Brand nicht überstanden, da z. B. keine Kämpfer (Auflagen/Widerlager) für das Gewölbe zwischen Glattbrand- und Glühbrandraum vorgesehen waren. Die Skizze enthält zwar keinen Maßstab, dafür aber Angaben zu einzelnen Bemessungen. Stengelein hatte seine Zeichnung durch eine erläuternde Tabelle ergänzt, die in (Humboldt 2014, S. 42) abgebildet und dort auf S. 43 transkribiert ist. Stengelein formulierte dialektbetont⁸, was gelegentlich zum Schmunzeln führt. Einige Zahlen, Zuordnungen und fachliche Bezeichnungen der Ofenbaugruppen widersprechen sich, so dass der Ofenbaumeister beim Hochziehen der Anlage viel technisches Verständnis, gekoppelt an eigene Vorstellungen, aufbringen musste.

8 Er schrieb beispielsweise als Überschrift „Der offen in seunen abtheulungen“ statt ‚Die Abteilungen des Ofens‘ oder „Fügur der platform in wendig von offen hat in durchschnid“ für ‚Durchmesser der Ofensohle‘ usw.

de: „Dies Mißglükken soll aber nicht in seiner runden Figur, sondern in seiner unverhältnißmäßigen großen Höhe gegründet seyn.“ (Humboldt 1792b, Bl. 192r–v)

Wegen der deutlichen Überdimensionierung der Höhe des Glattbrandraumes bewegten sich die aus den vier Feuerlöchern eintretenden Flammen nicht gleichmäßig zylindrisch, die Kapselstöße umspielend, durch den Ofenraum, um sich am kurzen Kamin wieder zu treffen, sondern eher kegelförmig. Dadurch entstand unter dem Gewölbe, vor allem in Wandnähe, wohin die Flammen nicht gelangten, sogenannter Schwachbrand. Die geglühte Ware konnte sich an den genannten Stellen durch die zu niedrige Temperatur nicht in das angestrebte Porzellan umwandeln. Außerdem war der Flammenweg zu lang, so dass im oberen Bereich des Glattbrandraumes die erforderlichen 1300 °C nicht mehr erreicht wurden und die in den Glühbrandraum eintretenden Verbrennungsgase eine zu niedrige Temperatur aufwiesen.

Alexander von Humboldt beschrieb nun sehr ausführlich die Konstruktion des zweietagigen Rundofens:

Der Ofen bildet einen Cilinder, der sich nach oben, als ein umgekehrter Kegel, aber mit großer Convexität. /: nicht spitzig :/ endigt, und auf den ein senkrechtes Rohr als Rauchfang aufgesetzt ist. [...] Der Ofen besteht von Innen aus 2. Abtheilungen, die über einander liegen, und wovon die untere zum Gut-Ofen, die obere aber zum Verglüh-Ofen dient; die untere ist cýlindrisch, nach oben gewölbt, und in dem Gewölb mit 4. kleinen Zuglöchern und einer runden Oefnung versehen, die / als Kamine / die Flamme in die obere Abtheilung leiten. Vier Feuer Kästen laßen durch 4. Schürlöcher auf der Soole des Gutofens, die Feuer zwischen die Kapseln durchspielen. Ueber den Schürlöchern, in einer Höhe von 5 Fuß. 1. Zoll über der untern Soole, liegen 4. Oefnungen, durch die man 4 Proben ziehen kann; [...]“ (Humboldt 1792b, Bl. 192v–193r)

Humboldts Beschreibung lässt sich anhand von Abbildung 4 grundsätzlich nachvollziehen. Die beiden Etagen wurden schon mehrfach benannt. Ihm war jedoch aufgefallen, dass das auf die Wand oben aufgesetzte Gewölbe eher einem Kegel ähnelt, der zusätzlich konvex, also nach oben gewölbt, ist. Auf Abbildung 4 dagegen könnte man diese Beobachtung für das Zwischengewölbe formulieren, also gerade umgekehrt, als es Alexander von Humboldt in der Praxis vorfand. Zusätzlich zum kurzen Kamin im Zwischengewölbe entdeckte er weitere vier Zuglöcher. Ihre Anbringung durch den Ofenbaumeister war sinnvoll, denn sie erlaubten zur besseren Temperaturverteilung ein gleichmäßigeres, eher flächiges Einströmen der Verbrennungsgase in den Glühraum.

Im folgenden Satz meinte Humboldt die Feuerlöcher, wenn er von Schürlöchern sprach. Letztere befanden sich dagegen unten in der Wandung der Feuerkästen und dienten dem Einlegen des Holzes. Der Eintritt der Flammen in den Glattbrandraum erfolgte durch vier in den vier Feuerkästen in der Ofenwand befindliche Feuerlöcher in Höhe der Hüttensohle (schwarzer Querstrich auf Abbildung 4, nicht weiter oben die horizontale Beschädigung des Papiers durch Falten).

Außerdem informierte Humboldt über vier Öffnungen in der Ofenwand zum Probenziehen. Im Ofeninneren, genau vor diesen Löchern, befanden sich Porzellanproben zu dem einzigen Zweck, dass man (nach dem Probenziehen im abgekühlten Zustand) an ihnen erkennen konnte, ob das Erzeugnis bereits ausreichend gut gebrannt war. Meist warteten an dieser Öffnung mehrere Proben auf ihre Entnahme.

Alexander von Humboldt legte anschließend seine Messergebnisse dar:

[...] der innere Durchmesser des Ofens beträgt unten

5 Fuß 3½. Zoll

7. " 9½. Zoll die innere Höhe bis ans Gewölbe

1. Fuß 8½ Zoll die Höhe der 4 Schürlöcher [richtiger: Feuerlöcher]

1. " 3½ " die Weite derselben

-- " 6½ " Weite der 4. Zug Probelöcher

1. " 5½ " innere Weite des Kamins, oder der großen Oefnung, durch welche

Gut und Verglüh Ofen *communiciren*. (Humboldt 1792b, Bl. 193r–v)

Ein Vergleich mit einigen von Stengelein angegebenen Maßen ergibt folgendes Ergebnis (links: Angaben von Alexander von Humboldt nach dem Ist-Stand, s. o., rechts gemäß den Angaben von Stengelein (Humboldt 2014, S. 45)):

Unterer Innendurchmesser des Ofens:	5 Fuß 3½ Zoll	5 Fuß
Innere Höhe bis an das Zwischengewölbe:	7 Fuß 9½ Zoll	6 Fuß
Höhe der vier Feuerlöcher:	1 Fuß 8½ Zoll	1 Fuß 6 Zoll
Weite derselben:	1 Fuß 3½ Zoll	1 Fuß 4½ Zoll
Innere Weite des kleinen Kamins:	1 Fuß 5½ Zoll	1 Fuß 3 Zoll

Man erkennt, dass der Ofenbaumeister die Höhe des Glattbrandraumes – mit schlimmen Folgen für die Erprobung – noch einmal deutlich gegenüber der Vorgabe Stengeleins vergrößert hatte.

Alexander von Humboldt äußerte sich weiterhin zum Setzen der Kapseln (s. Abschnitt 4.3) und beurteilte den stehenden, zweietagigen Rundofen insgesamt (Humboldt 1792b, Bl. 194r–195r):

Der Brand dauert nur 8. Stunden, und kostet 2½–2¾. Klafter Holz. [...] Die Vortheile der runden Oefen scheinen folgende zu seÿn:

1.) daß ein Feuer zu Verglühen und Gutbrennen genutzt werden kann, also Vortheil in der Holz-Ersparung.

2.) daß sie weniger Ausschus geben, als die langen. [...]

3.) daß sie nur 18 Zoll langes Scheitholz erfordern, aber eine ungemein aufmerksamme Feuerung durch 4. Mann, die zu gleicher Zeit schüren.

4.) daß sie mehr Geschirr fassen, als die langen Oefen.

5.) daß sie wohlfeiler zu erbauen sind, als ein langer, oder wie man eigentlich rechnen sollte, als ein langer Gutofen, und ein Verglüh-Ofen, den sie auch entbehrlich machen. Der Bruckberger kostet zwar 5. – bis 600 fl., doch würde man ihn, wäre nicht manches im Anfang misrathen, wohl für 3 – 400 fl. ohnerachtet der eisernen Bänder, mit denen man ihn aus Vorsicht von außen belegt, erbauen können.

Für Alexander von Humboldt ist kennzeichnend, dass er in seine Ausführungen immer wieder, auf der Basis seiner kameralistischen Kenntnisse, Kostenabschätzungen und Überlegungen zum Holzverbrauch einfügte. Er analysierte aber nicht nur, sondern unterbreitete im zweiten Teil seines Gutachtens gut begründete Vorschläge für Veränderungen – gerade das, worauf sein Dienstherr, Staatsminister von Heinitz, so großen Wert legte. So schrieb Humboldt:

[...] Der runde Ofen, deßen Benutzung richtig ist, scheint nach den Probe Bränden einer Veränderung zu bedürfen, die nach den Maaßen runder Pariser Oefen, welche sich der p[raenominatus] *Schoellhammer* verschafft hat, hauptsächlich darinn bestehen mögten:

1) Den Ofen Schacht um 18. Zoll oder 2 Fuß zu erniedrigen, da die obersten 8. Kapseln nicht gut gebrannt waren.

2) Die Schürlöcher welche $300\frac{1}{4}$ □ Zoll Fläche = Inhalt haben, zu verengen, denn der Raum oder die Oefnung durch welche die Flamme in den Verglüh-Ofen schlägt, hat nur $216\frac{15}{16}$ □ Zoll Inhalt. Ein großes Misverhältniß! dem die pyrotechnischen Gesetze entgegen stehen.

3) Die vielen Zuglöcher unter den Feuerkästen zu vereinfachen, da sie den Gang des Ofens stören. (Humboldt 1792b, Bl. 205v–206r)

Humboldt erkannte also als Hauptprobleme des Rundofens in der Porzellanmanufaktur Bruckberg die zu große Höhe des Glattbrandraums, die zu großen Öffnungen für das Einlegen der Holzscheite sowie die zu vielen Löcher für den Eintritt der Verbrennungsluft in den Ofen im Vergleich zu den Öffnungen im Zwischengewölbe. Der Querschnitt der Öffnungen im Zwischengewölbe war für die Menge der Verbrennungsgase, die hindurchströmen mussten, zu klein.

Wie schon im Zusammenhang mit der Reparatur der Wiener Öfen erwähnt, wurde am 5. September 1792 Humboldts Gutachten in der Ansbacher Kanzlei in Anwesenheit von Staatsminister von Heinitz, des preußischen Ministers in den Fürstentümern Ansbach und Bayreuth, Karl August Freiherr von Hardenberg (1750–1822) sowie des Mitglieds der Königlichen Porzellanmanufaktur-Kommission Berlin, Friedrich Philipp Rosenstiel (1754–1832) beraten. Alexander von Humboldt führte nicht nur das Protokoll (Humboldt 1792c), sondern begründete nochmals seine Vorschläge, die von Heinitz durchweg zur Realisierung anwies. Sie wurden bis auf einen neuen Rundofen unmittelbar realisiert, vgl. nochmals (Stieda 1906, S. 157). Ein neuer Rundofen wäre wohl bei gleichzeitiger Reparatur der Wiener Öfen zu teuer gekommen.

Da aber im Jahr 1794 in der KPM in Berlin ein solcher Rundofen erprobt wurde, vgl. (Humboldt 2014, S. 72), kann man davon ausgehen, dass Alexander von Humboldt den anwesenden Vertreter der KPM, Rosenstiel, von den Vorteilen eines so modernen Ofens überzeugte: Man müsse nur bei dessen Konstruktion die von Humboldt exakt begründeten, gravierenden Fehler vermeiden! Da sich Humboldt außerdem am 5. März 1793 zu Versuchen in der KPM aufhielt, vgl. (Humboldt 1793a), könnte das Problem nochmals vor Ort diskutiert worden sein.

3.5) Röst- oder Kalzinierofen für die Oxidation sulfidischer bzw. arsenidischer Kobalterze in Saalfeld

Im Rahmen seiner Tätigkeit für das Berliner Königliche Bergbau- und Hüttendepartement inspizierte Alexander von Humboldt auch Glasschmelzöfen. Sie besaßen vor dem Ofen einen in den Ofenboden abgesenkten Feuerungsraum, darüber den Schmelzraum (meist auf der Hüttensohle aufsitzend) und ein häufig gewinkeltes Abgasführungssystem. Dieses wurde auch schon damals durch weitere Reaktionsräume zur Nutzung der Abwärme z. B. für die Herstellung von Pottasche, das Vorwärmen von Schmelzgefäßen und die langsame Abkühlung der gefertigten Erzeugnisse unterbrochen.

Als er die Inspektion des Staatsministers von Heinitz in den fränkischen Fürstentümern Ansbach und Bayreuth vorbereitete, besichtigte Alexander von Humboldt wohl am 7⁹. Juli 1792 (Humboldt 1959, S. 30) das Wagnersche Blaufarbenwerk in Saalfeld. Mit Blaufarbe bzw. dem dunkelblauen Glaspulver Smalte konnte man im 18. Jahrhundert viel Geld verdienen. Saalfeld lag nicht in Preußen, sondern im Herzogtum Sachsen-Coburg-Saalfeld. Jedes Blaufarbenwerk hütete seine Produktionsgeheimnisse gegenüber ‚Ausländern‘. Alexander von Humboldt war aus damaliger Sicht der Kleinstaaterei einer von ihnen. Man befürchtete mit großer Wahrscheinlichkeit ‚Industriespionage‘. So konnte Humboldt dort nicht den Glasschmelzofen, sondern nur den Röstofen für die Oxidation nichtoxidischer Kobaltrohstoffe sehen.

Er beschrieb auch diesen nur ganz kurz:

Das *Calciniren* geschieht in einem Ofen der einem Glaßofen sehr ähnlich sieht. Er hat ohngefehr 5–6. Fuß im Durchmeßer, und eine von Baksteinen gemauerte Säule. Das Feuer brennt auf einem Rost daneben, streicht über das Erz hin in den Fuchß, von wo es durch einen gekrümmten und mit Kammern versehenen gemauerten Canal bis über die Feuerstätt zurück, und von da in die Esse geführt wird. Weitere Auskunft über den Ofenbau wurde gänzlich versagt. (Humboldt 1792b, Bl. 280r)

Die „Feuerstätt“ (Rost) wird leicht abgesenkt gewesen sein. Die Flammen strömten über das auf dem Boden des runden Ofens geschüttete Erz und gelangten in den sogenannten Fuchs, einen Kanal, der zur Esse führt.

Interessanterweise erwähnte Humboldt, dass die Verbrennungsgase nicht direkt in die Esse gelangten, sondern zuvor durch einen „gekrümmten und mit Kammern versehenen Canal“ geführt wurden. Dort sollte das in den Abgasen enthaltene, giftige Arsenitoxid (Arsenik) beim Abkühlen kondensieren und sich an den Wänden niederschlagen. Es wurde unter Vorsichtsmaßnahmen sporadisch aus der Anlage gekratzt und als eigenständiges Produkt verkauft. Ob die von Humboldt erwähnte Rückströmung der Abgase in die „Feuerstätt“ tatsächlich stattfand und welchen Zweck sie hatte, lässt sich heute nicht mehr nachvollziehen.

9 Der Bericht entstand am 8. Juli 1792 (Humboldt 1792b, Bl. 276r).

3.6) Schmelzofen für Glasknöpfe und Glasperlen in Bischofsgrün bzw. Warmensteinach

Am 21. Juli 1792 inspizierte Humboldt die Knopfglashütte in Bischofsgrün am Fuß des Fichtelgebirges. In diesem Glasbetrieb wurden sowohl Knöpfe als auch Perlen aus Glas produziert (Humboldt 2016, Kapitel 6). Letztere bezeichnete man vor Ort häufig als Patterle, abgeleitet von (lat.) „pater noster“, d. h. Perlen für Rosenkränze. Die Basis für die Produktion bildeten zwei unterschiedliche Glasarten, aus denen sowohl die Perlen als auch die Knöpfe hergestellt wurden: Zum einen stellte man tiefschwarzes Glas durch alleiniges Aufschmelzen von Grünstein (Proterobas) her. Dieses im Fichtelgebirge natürlich vorkommende Material besaß eine solche Zusammensetzung, dass es ohne weitere Zusätze bei etwa 1250 °C schmolz und als Glas erstarrte. Ein hoher Anteil an Eisenoxid verursachte die schwarze Farbe. Zum anderen stellte man ein nahezu farbloses Alkali-Erdalkali-Silikat-Grundglas auf der Basis von gemahlenem Quarzit, Pottasche/Soda und Dolomit/Kalk her, dem man färbende Oxide in geringen Mengen (< 2 %) zumischte, um gelbe, grüne und blaue Perlen oder Knöpfe zu erzeugen. Für die Schmelze dieses Gemenges mit einem aus heutiger Sicht hohen Anteil an Flussmitteln benötigte man etwa 1300 °C.

Zum Schmelzofen äußerte sich Alexander von Humboldt recht lapidar:

Der Knopf=Ofen, ist ein gewöhnlicher Glaß Ofen. Das Feuer brennt auf einer Roste, schlägt unter dem *Calcinir*-Ofen und Holzdörr Ofen, / welche aneinander stoßend / in einer Fläche liegen, weg, über die Häfen in die 2te *Concameration*. Der Holzdörr Ofen war sonst nicht in dem Glasofen selbst angebracht, sondern man hatte eine eigene Feurung dazu. (Humboldt 1792b, Bl. 157v)

Diese wenigen Sätze enthalten viele Informationen und auch eine wahrscheinlich unrichtige Feststellung. Um eine Vorstellung von dem Glasschmelzofen zu erhalten, den Humboldt in Bischofsgrün gesehen hat, bietet es sich an, eine Skizze heranzuziehen, die Mathias von Flurl (1756–1823) im Jahr 1791, also ein Jahr vor Humboldts Besuch in Bischofsgrün, zeichnete (Flurl 1792, Tafel III). Sie zeigt die Glasschmelzanlage, die Flurl in Warmensteinach (ca. 10 km von Bischofsgrün entfernt) vorgefunden hat und wo auch Glasknöpfe und Glasperlen erzeugt wurden. Man kann von einer Ähnlichkeit beider Anlagen ausgehen. Die Skizze wird in Abbildung 5 vorgestellt und anschließend erläutert.

Links sind unter römisch I je ein Querschnitt B) des Asche- oder Einbrennofens sowie A) des eigentlichen Glasschmelzofens skizziert. Rechts unter römisch II befinden sich oben, wieder mit den Buchstaben B) und A) bezeichnet, die Längsschnitte durch beide Anlagen. Darunter sind die Querschnitte D) durch einen Holzdörr-Ofen und C) durch einen Aufwärmofen dargestellt. Da Alexander von Humboldt den eigentlichen Glasschmelzofen A) letztlich nicht genauer beschrieb, soll an dieser Stelle auch nur relativ kurz auf ihn eingegangen werden, um den Gesamtprozess nachvollziehen zu können.

Flurl deutete auf der Detailzeichnung römisch I, A) rechts eine Treppe 1) an, durch die man unter den Ofen zur Feuerung gelangte. Humboldt konnte „Roste“ erkennen. Durch eine große rechteckige Öffnung 2) in der Mitte des Ofens strömten die Flammen in den eigentlichen

Schmelzraum und verteilten sich von dort um die Häfen und Sätzel¹⁰ (siehe auch Abschnitt 4.3.), die auf der ringförmigen Ofenbank 3) standen. Im rechten Sätzel 4) wurde das schwarze Glas, in den beiden linken Sätzeln 5) das farblose Glas vorgeschmolzen. Die Fertigschmelze fand in den größeren, rechteckigen Häfen 6) statt. Durch die in der Ofenwand befindlichen Öffnungen 7) entnahmen die Glasmacher mit Eisenstangen die für die Formgebung der Erzeugnisse notwendige Menge Glas. Die Erzeugnisse wurden nicht geblasen.

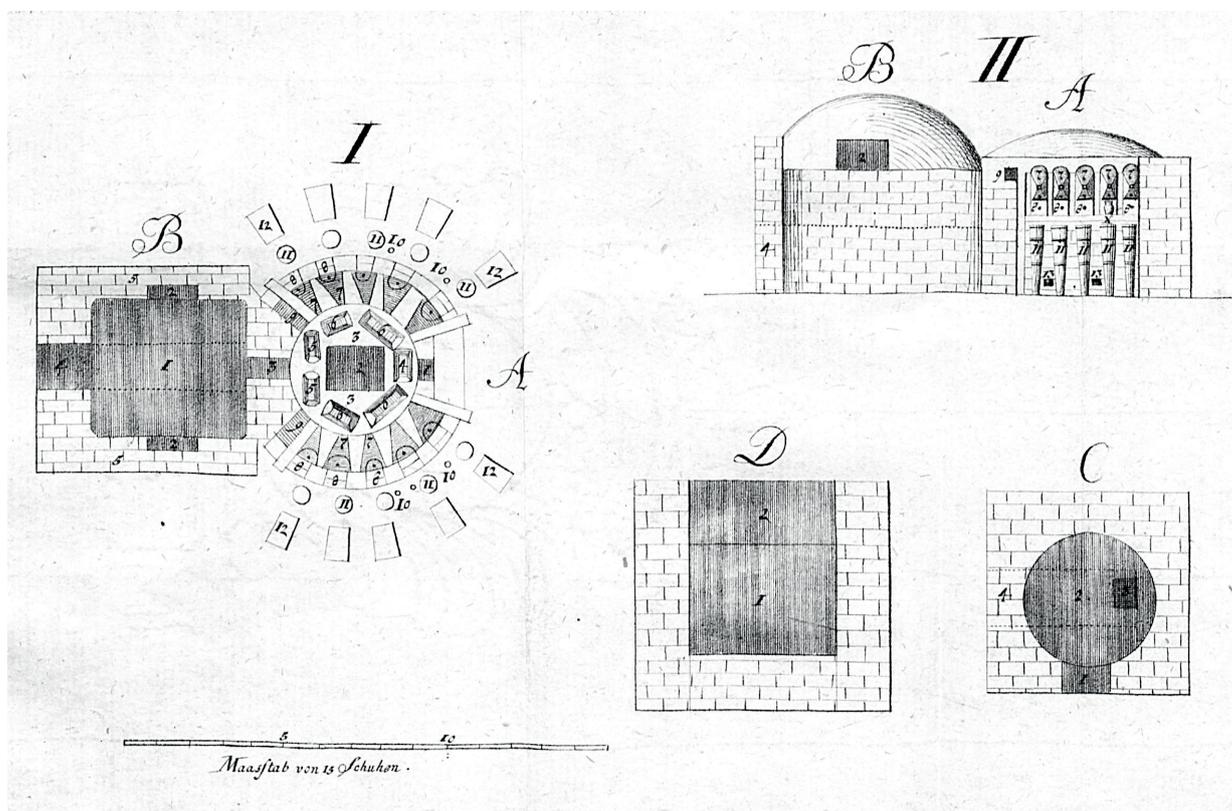


Abb. 5: Skizze einer Glasschmelzanlage für die Herstellung von Glasknöpfen und Glasperlen in Warmensteinach aus dem Jahr 1791; A) Glasschmelzofen, B) Asch- und Einbrennofen, C) Aufwärmofen und D) Holzdörrofen. Quelle: Forschungsbibliothek Gotha der Universität Erfurt, Geogr 8° 2378/2, Flurl 1792, Tafel III

Nachdem die Flammen ihre Wärme zum größten Teil an die Wände der Häfen und Sätzel zur Schmelze der in ihnen befindlichen Rohstoffe bzw. Glasbrocken abgegeben hatten, strömten die Abgase im oberen Teil des Schmelzofens zusammen und wurden an der Position 3) des Asche- und Einbrennofens, Detailzeichnung römisch I, B), in diesen geleitet. Man nutzte also die verbliebene Restwärme der Abgase zur Erwärmung dieses Zusatzaggregates, das außerdem eine eigene Feuerung 2) besaß. In dem von Flurl gezeichneten Ofen wurde Pottasche (darum Ascheofen) entwässert, oder er wurde zur Rekrystallisation von Farbglaserzeugnissen genutzt, um diese undurchsichtig zu machen. Das erforderte eine nochmalige Erhitzung auf ca. 600°C.

10 Es handelt sich um Schmelzgefäße mit rundem, ovalem oder rechteckigem Boden und leicht schräger oder auch senkrechter Wand. Sie bestanden zu Humboldts Zeit ausschließlich aus Schamotte. Die größeren von ihnen, die als Häfen bezeichnet wurden, fassten etwa 60–120 kg Glasschmelze, die kleineren, auch Sätzel genannt, 20–40 kg. Beide Bezeichnungen sind heute noch üblich.

Bei dieser Temperatur konnten aber auch farbliche Dekorationen (Punkte, Linien, Kreuzchen usw.) auf den Perlen *eingebrennt* werden (daher auch Bezeichnung als *Einbrennofen*).

Im Unterschied zur Glashütte in Warmensteinach waren in Bischofsgrün an den Glasschmelzofen zur Nutzung der Abgaswärme andere Öfen angeschlossen als der, den Flurl skizzierte. Humboldt sprach von einem „*Calcinir-Ofen* und *Holzdörr Ofen*“. Der Kalzinierofen diente der Erhitzung des Grünsteins mit anschließendem Abschrecken in Wasser, damit sich dieser durch Bildung innerer Risse mit weniger Kraftaufwand zerkleinern ließ. Da das Abgas nach Verlassen des Kalzinierofens aber immer noch Wärme enthielt, verwendete man es in der Glashütte in Bischofsgrün zusätzlich zum Trocknen des Holzes, wofür im Unternehmen in Warmensteinach ein extra Ofen D) diente. Diese Besonderheit stellte Alexander von Humboldt als Beispiel für eine (schon damals) gute Abwärmenutzung besonders heraus.

Ihm unterlief aber wahrscheinlich ein Fehler bei der Beschreibung der Flammenführung. Oberhalb der Roste, die Humboldt gesehen hatte, weist die Flamme die höchste Temperatur auf. Es ergibt keinen technischen Sinn, diese heiße Flamme von etwa 1300 °C „unter dem *Calcinir-Ofen* und *Holzdörr Ofen*“ wegzuleiten, denn für das Kalzinieren des Grünsteins benötigt man nur etwa 700°C. Die Flammen gelangen üblicherweise, wie schon erwähnt, direkt in den Glasschmelzofen. Nachdem sie dort ihre Hochtemperaturwärme an die zu schmelzenden Rohstoffe oder für das Wiederaufschmelzen von Glasbrocken abgegeben haben, gelangen sie in den Kalzinierofen. Da dieser ebenfalls zusätzlich beheizt werden konnte, war die Flammenführung für Humboldt wahrscheinlich verwirrend. Was er unter „2te Concameration [Kammer]“ verstand, erläuterte er nicht genauer.

Vorschläge zur Verbesserung der Glasschmelzanlage unterbreitete Humboldt nicht.

4) Humboldts Hinweise auf Hochtemperatur-Materialien

4.1) Anforderungen und Einsatzgebiete

Es wurden Werkstoffe benötigt, die bei Brenn- und Schmelztemperaturen um 1300 °C noch stabil waren und mehrere Brände bzw. Schmelzyklen ohne Bruch aushielten. Die besonderen Anforderungen beziehen sich somit auf die mechanische Festigkeit bei hohen Temperaturen, die chemische (besonders bei der Schmelze des Glases im Kontakt mit der Wandung der Häfen sowie Sätzel) und Temperaturwechsel-Beständigkeit. Erzeugnisse aus gewöhnlichem Lehm, wie sie für den häuslichen Ofenbau meist (außer für Ofenkacheln) genutzt wurden, kamen an den heißen Stellen der (Industrie-)Öfen nicht infrage. Auch der etwas temperaturbeständigere Ziegellehm genügte den Anforderungen vielfach nicht, denn Ziegel oder Backsteine halten in der Regel nur Temperaturen bis etwa 1100 °C ohne Deformation und Brüche aus. Eine deutlich höhere Temperaturbeständigkeit bis etwa 1300 °C garantierten um das Jahr 1790 nur tonige Rohstoffe und daraus hergestellte Erzeugnisse, beispielsweise Schamotte, die wenig Flussmittel enthalten. Hier zeigt sich der große Unterschied zum Glas: Dieses soll bei 1300 °C durch Zumischung von Flussmitteln schmelzen, während die Häfen sowie Sätzel – und natürlich der gesamte Ofen – bei der Glasschmelze mechanisch stabil bleiben müssen. Aber auch kalkhaltige Tone sind als Rohstoffe für diese Anwendungen untauglich, da während des Brennens z. B. von Schamottesteinen in diesen mineralische Phasen mit unterschiedlichen thermischen Ausdehnungskoeffizienten entstehen würden, die beim Aufheizen und Abkühlen der Anlagen unweigerlich zu Spannungsrisen und in der Folge zum Bruch führen.

Neben dem Mauerwerk für die eigentlichen Öfen spielten diese Überlegungen bei Humboldt auch eine Rolle, wenn es um Kapseln für das Brennen von Steingut und Porzellan, um Muffeln (siehe zu diesem Begriff Abschnitt 4.3.) für das Einbrennen von Porzellanfarben sowie um Schmelzgefäße für Glas ging.

4.2) Aussagen zu Ofenbaumaterialien

Als Wandbaumaterialien kamen damals nur Ziegel bzw. Backsteine und solche auf der Basis hochreiner, spezieller Tone, d. h. Schamotte, zum Einsatz. Auf Backsteine wurde aus Kostengründen überall dort zurückgegriffen, wo es die Temperatur erlaubte. Außerdem isolieren sie thermisch aufgrund ihrer relativ hohen Porosität besser als Schamottesteine mit geringerer Porosität, so dass man sie an den heißen Stellen des Ofens zusätzlich als Vormauerziegel einsetzte.

Bei Schamotte handelt es sich um einen Werkstoff, der in der Regel zur einen Hälfte aus vorgebrannten Tonbrocken, die anschließend zerkleinert werden, besteht. Das krümelige, splittartige Material heißt Rohschamotte und verhindert als Magerungsmittel das Reißen von Schamottesteinen während des Brandes. Die andere Hälfte der Rohstoffe besteht aus frischem Ton (Bindeton) möglichst derselben Lagerstätte für die plastische Formgebung der Steine. Rohschamotte und plastischer Bindeton weisen also günstigenfalls eine ähnliche chemische und mineralogische Zusammensetzung auf.

Zu der Ausmauerung der Steingutbrennöfen in Rheinsberg informierte Alexander von Humboldt in diesem Sinne: „Er ist bis auf das untere Gewölbe (als der zum Feuer bestimmte Raum) aus gemeinen Backsteinen aufgeführt. Die Steine zu diesem untern Gewölbe aber sind aus gebranntem Thon, ungebranntem und Kieselerde zusammengesetzt[,] eine feuerfeste Masse[,] die der sehr ähnlich kommt, welche die französischen Architekten die *Loriotische* nennen.“ (Humboldt 1792a, Bl. 14v) Im Gewölbe des Feuerungsraumes war es also nach Meinung der Fachleute in Rheinsberg am heißesten. Aufgrund der in Abschnitt 3.1. von Humboldt beschriebenen Konstruktion der in Rheinsberg eingesetzten Öfen mit starkem Temperaturabfall zur Ofenwand im Brennraum könnte diese Beobachtung auch richtig sein. Aus seiner Beschreibung folgt, dass das den Feuerungsraum abdeckende Gewölbe aus Schamotte bestand, der man noch Kiesel-erde hinzufügte, die Tone in der Regel ohnehin enthalten. Den Begriff „feuerfeste“ verwendete er, um die besondere Temperaturbeständigkeit des Gewölbematerials zu betonen. Heute existiert für ‚feuerfest‘ eine spezielle Definition, die bei Temperaturen über 1500 °C ansetzt.

In seinem an anderen Stellen sehr ausführlichen Gutachten zur Porzellanmanufaktur Bruckberg verwies Alexander von Humboldt lediglich darauf, dass die (Roh-)Schamotte unter dem Pochwerk zerkleinert wird, vgl. (Humboldt 1792b, Bl. 189r und Bl. 202v).

Weiterhin wurden beim Einschmelzen der Farben zur Dekoration des Porzellans Muffeln (siehe dazu Abschnitt 4.3.) genutzt, die nach Humboldts Information von einer Mauer aus Ziegelsteinen umgeben waren. Im Zwischenraum zwischen einer Muffel und der kleinen Ziegelsteinmauer brannte ein Kohlenfeuer, vgl. (Humboldt 1792b, Bl. 196r).

Die Oxidation des Kobaltglanzes für die Smalteherstellung erforderte Temperaturen, denen Röstöfen aus Ziegelsteinen gerade noch genügten. Das wurde mit Humboldts Aussage zur Anlage im Blaufarbenwerk Saalfeld deutlich: „Er [der Röstofen] hat ohngefähr 5–6. Fuß im Durchmesser, und eine von Backsteinen gemauerte Säule [zur Stabilisierung des Gewölbes].“ (Humboldt 1792b, Bl. 280r)

Zum Ofenbaumaterial in der Knopfglashütte in Bischofsgrün äußerte sich Humboldt nicht.

4.3) Kapseln, Muffeln und Häfen

Deutlich ausführlicher informierte Humboldt zu sogenannten Brenn- und Schmelzhilfsmitteln. Bei den Brennhilfsmitteln handelt es sich in erster Linie um Kapseln (zylindrische oder ovale Gefäße/Töpfe), die im Ofenraum gestapelt werden. In ihnen befindet sich rohes (geformtes und getrocknetes) oder bereits geglühtes Steingut oder Porzellan. Es soll beim anschließenden Brand vor Verunreinigungen durch die Flammen oder Abgase geschützt werden. Außerdem erlaubt es die Stapelung der Kapseln, den gesamten Ofenraum zu nutzen. Die Steingut- oder Porzellanrohlinge selbst lassen wegen zu geringer Festigkeit eine Stapelung nicht zu. Sie könnten auch während des Glattbrandes miteinander verkleben.

Für die Kapseln gelten dieselben Anforderungen wie für Schamottesteine bezüglich Temperaturbeständigkeit, mechanischer Festigkeit, der Beständigkeit gegenüber Temperaturwechseln und zusätzlich auch chemischen Reaktionen mit Porzellan und Steingut. Man benötigt deshalb einen speziellen Kapselton, der wenig Flussmittel und möglichst keinen Kalk enthält. Auch für die Kapseln wird zunächst Rohschamotte hergestellt, die man nach Zerkleinerung mit möglichst dem gleichen hochreinen Ton für die Formgebung mischt. Häufig werden aber auch zerbrochene Kapselscherben (also ‚alte‘ Kapseln) oder Porzellan- bzw. Steingutscherben vermahlen und anstelle der Rohschamotte genutzt. Die plastische Formgebung der Kapseln erfolgt durch Drehen auf Töpferscheiben. Dann werden sie getrocknet und gebrannt. Der Werkstoff der Kapseln ist somit ebenfalls Schamotte.

Für die Steingutfertigung in Rheinsberg berichtete Humboldt von einer Besonderheit: „Die glasierte Waare wird beim Brennen in Cassetten od[er] Kokers [lies Kapseln] gesetzt. Diese sind aus alten Scherben, Thon- und Kieselerde verfertigt. Sie haben in ihrem Umfange, in gleichen Abständen, je 3 Oefnungen, die alle in einer horizontalen Ebene liegen. Durch diese Oefnungen werden dreikantige, vorn zugespizte Stifte (von Steingutmasse) gestekt, auf deren 3 immer 1 Teller, Schüssel etc. ruht.“ (Humboldt 1792a, Bl. 14r)

Auch hier wurde also der Schamotte etwas Kieselerde zugegeben.



Abb. 6: Kapselbruchstücke, gefunden im Innenhof des ehemaligen Fabrikgebäudes der Fayence- und Steingutmanufaktur Rheinsberg. Foto: Schink

Die „je 3 Oefnungen“ konnten in Bruchstücken von Kapselwänden nachgewiesen werden, die Hendrik Schink (geb. 1960) auf dem Gelände der ehemaligen Manufaktur in Rheinsberg fand, siehe Abbildung 6. Es handelt sich bei dem stehenden Wandstück um *eine* solche Öffnung, beim liegenden um *zwei* übereinander befindliche. Durch jeweils drei in einer Ebene angeordnete Öffnungen steckte man „dreikantige, vorn zugespitzte Stifte“, die eine stabile Auflage für unterschiedlich große Teller und flache Schüsseln lieferten (Dreipunktauflage). Auch diese Stifte fand Schink, Abbildung 7. Es handelte sich um Dreikantpyramiden, die möglichst gut schließend in die Kapselwand geschoben wurden. Eine Pyramidenfläche zeigte nach unten, während die Erzeugnisse auf der gegenüberliegenden Kante aufsetzten. Kleine Teller lagen auf den Stiften in Richtung Kapselmitte, größere füllten den Raum bis zur Kapselwand aus. Es wäre denkbar, die Stifte auch aus Schamotte zu fertigen. Diese ist aber grobkörniger als die Steingutmasse und chemische Reaktionen waren mit Steingutstiften nicht zu befürchten, so dass man nach Humboldts Aussage Steingutmasse für die Herstellung der Stifte nutzte.



Abb. 7: Hohle Auflagepyramiden für das Brennen von Steingut, gefunden im Innenhof des ehemaligen Fabrikgebäudes der Fayence- und Steingutmanufaktur Rheinsberg. Foto: Schink

In seinem Gutachten zur Porzellanmanufaktur Bruckberg widmete Humboldt den Kapseltonen viel Aufmerksamkeit. Er schrieb u. a.: „Die Kapsel werden aus $\frac{2}{3}$ Theil Kapselthon, und $\frac{1}{3}$ Schamotte verfertigt, und sind äußerst unhaltbar.“ (Humboldt 1792b, Bl. 190v) „ $\frac{1}{3}$ Schamotte“ bezieht sich auf Rohschamotte. Humboldt wurde hier stutzig, da er aus der KPM das Mischungsverhältnis 1:1 kannte. Es folgte daher anschließend die indirekte Erklärung:

*Der Kapselthon kommt aus dem Ansbachischen, und zwar aus Rittersbach und Winkelheit.
Man mengt eigentlich*

$\frac{1}{3}$. W. /Winkelheiter./

$\frac{1}{3}$. R. /Rittersbacher./

$\frac{1}{3}$ S. /Schamotte.

Beide Thonarten sind kalkhaltig. (Humboldt 1792b, Bl. 191r)

Die Tone enthalten also selbst Magerungsmittel (Kalk), so dass man für die plastische Formgebung durch Drehen mehr Ton im Vergleich zur Rohschamotte benötigt. Weiter oben wurde

außerdem bereits darauf verwiesen, dass Kalk in Kapseltonen die Festigkeit radikal verringert – Humboldt schrieb bezüglich der Kapseln: „unhaltbar“.

Zum Setzen der Kapseln bzw. der Kapselstöße im Rundofen informierte er: „Die Kapseln werden nahe aneinander, in den ganzen Raum des Gutofens [Glattbrandetage], und in einem Abstand von 16. Zoll, an den 4 Schürlöchern [Feuerlöchern] bis an die Höhe des Gewölbes gesetzt.“ (Humboldt 1792b, Bl. 193v) Das von Stengelein für den Rundofen gezeichnete Setzschem zeigt Abbildung 8. Das Original dieser Zeichnung befindet sich, wie die Originale für die Skizzen des Rundofens auf Abbildung 3 und Abbildung 4, im KPM-Archiv. Die Geraden auf Abbildung 8 sollen die Hauptströmungsrichtungen der Flammen verdeutlichen. Die Höhe der Kapselstöße kann man folgender Aussage entnehmen: „Beÿ den Probe-Bränden stellte man 28. Kapseln übereinander, die aber nur bis zur 23^{ten} gut gebrannt waren.“ (Humboldt 1792b, Bl. 193v–194r) Die Ursache dieses Sachverhalts wurde bereits in Abschnitt 3.4. erläutert.

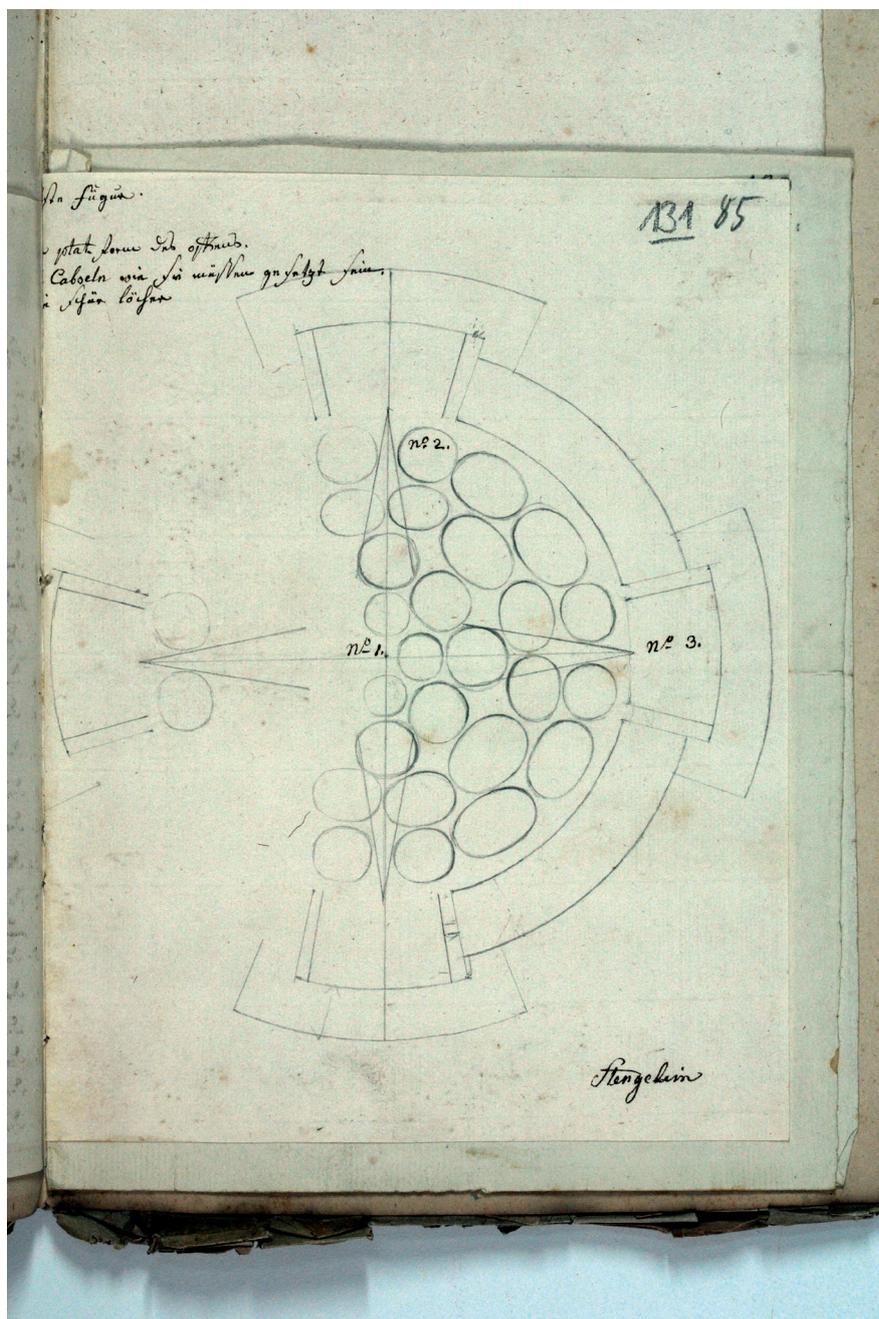


Abb. 8: Setzschem der Kapseln im zweietagigen Rundofen der Porzellanmanufaktur Bruckberg, gezeichnet von Johann Eberhard Stengelein. Quelle: Stiftung Preussische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg; KPM-Archiv, Sign. 294, Bl. 131 bzw. 85

In seinen Vorschlägen zur Verbesserung der technischen Situation in der Porzellanmanufaktur in Bruckberg äußerte sich Alexander von Humboldt nochmals zu den Rohstoffen für Kapseln und ihrer Herstellung:

Die Anschaffung eines besseren Kapsel Thons, als der elende Winkelheiter, und Rittersbacher, der ein gemeiner kalkhaltiger Ziegelthon ist; Auch ist das Verhältniß der Scharmotte in den Kapseln zu geringe. Man nimmt hier $\frac{2}{3}$ Thon, und $\frac{1}{3}$ Scharmotte, statt daß man, nach Berliner Erfahrungen 50. Theile Scharmotte auf 50. Theile Thon nehmen sollte. Ja in den Kumbsen [Mahlgänge] muß sogar die Scharmotte um $\frac{1}{5}$ überwiegend, das Verhältnis zum Thon = 6–5 seyn. Daß übrigens die Haltbarkeit der Kapseln auch hauptsächlich auf der feinheit der Scharmotte und der daraus entspringenden gleichmäßigen Mengung mit Thon beruht, ist leicht einzusehen. (Humboldt 1792b, Bl. 206r–v)

Bisher sind keine Archivalien bekannt, die definitiv belegen, dass in der Porzellanmanufaktur Bruckberg die „elenden“, „kalkhaltigen Ziegeltonen“ durch tatsächliche Kapseltonen ersetzt wurden, obwohl Stieda von der Realisierung aller Humboldt'schen Vorschläge sprach, vgl. nochmals (Stieda 1906, S. 157).

Bei den durch Alexander von Humboldt erwähnten „Muffeln“ handelte es sich um öfchenartige Gewölbe, unter denen die Farbe zur Dekoration in die Oberfläche der Porzellanerzeugnisse eingebrannt wurde. Man sprach damals von „Emailfeuer“. Die Besonderheit besteht darin, dass sich die Flammen nicht im Inneren der Muffeln ausbreiten, sondern ihre Wärme von außen auf die Wände der Muffeln übertragen (siehe Kohlenfeuer, Abschnitt 4.2.). Diese geben sie durch Strahlung an das Porzellan weiter. Die einzubrennende Farbe kommt also nicht mehr mit den Flammen in direkten Kontakt, so dass sie – zumindest theoretisch – nicht verunreinigt werden sollte. Diese Aufgabe ähnelt sehr der Funktion der Kapseln, so dass die Muffeln auch aus Kapselmasse (nochmals: Rohschamotte und Kapselton) gefertigt wurden.

Alexander von Humboldt wunderte sich über das technisch sehr anfällige Verfahren: „Zum bemahlten Geschirr hat man keinen eigenen *Email*-Ofen, sondern man brennt die Farben unter 2. Muffeln, die auf 2. besonderen offenen Heerden stehen, beim Kohlfeuer ein. Die Muffeln, deren Bestand Theile, wie die der Kapseln sind, haben etwa 18 Zoll Länge, 14 Zoll Breite, und 16. Zoll Höhe. Sie sind überaus zerbrechlich [...]“ (Humboldt 1792b, Bl. 195r–v) Er empfahl, sich in Zukunft völlig an der in der KPM zum Einbrennen der Farbe üblichen Technologie zu orientieren (Humboldt 1792b, Bl. 206v), was auch erfolgte.

Zu den Glashäfen äußerte sich Humboldt nur mit einer kurzen Bemerkung: „Der Stein [Grünstein] wird [...] in gewöhnlichen Häfen 2–3. Stunden lang ohne allen Zusatz geschmolzen.“ (Humboldt 1792b, Bl. 157r) Für die Herstellung von schwarzen Glasschmelzen waren tatsächlich keine besonderen Häfen (und Sätzel) erforderlich. Sie bestanden ebenfalls aus Schamotte mit grundsätzlich analogen Anforderungen wie bei den Kapseln. Hinzu kam aber, dass die Häfen während der Schmelze des Glases nicht mit diesem chemisch reagieren durften. Einerseits wären die Häfen dadurch selbst geschmolzen. Andererseits hätte sich das Glas in seiner chemischen Zusammensetzung verändert. Enthalten die Kapseltonen Eisenverbindungen, färbt sich farbloses Glas zusätzlich grünlich. Letzterer Vorgang spielte aber bei schwarzen Gläsern keine Rolle, so dass Humboldt von „gewöhnlichen Häfen“ sprechen konnte.



Abb. 9: Hafen für die Schmelze von Glasknöpfen oder Glasperlen, ausgestellt im Fichtelgebirgsmuseum Warmensteinach. Quelle: eig. Aufnahme

Aus Abbildung 5 geht bereits hervor, dass die Häfen für die Schmelze von Glasknöpfen und Glasperlen rechteckig geformt waren. Ein Beispiel dafür zeigt Abbildung 9. Der dort abgebildete Hafen ist im Fichtelgebirgsmuseum in Warmensteinach, gefüllt mit farbigen Perlen, ausgestellt.

5) Fazit

Da die Hochtemperaturöfen die entscheidenden technischen Einrichtungen bei der Herstellung von Keramik- und Glaserzeugnissen sind, kann man Alexander von Humboldts Erläuterungen und Einschätzungen nicht hoch genug bewerten. Ohne seine technischen Empfehlungen wäre die Entwicklung im Fayence- und Steingutwerk Rheinsberg sowie in der Porzellanmanufaktur in Bruckberg unter Umständen problematischer verlaufen. Wahrscheinlich hätte der zweietagige Rundofen erst Jahre später seinen Siegeszug durch Deutschland angetreten, wenn ihn nicht Alexander von Humboldt in seinem Gutachten und während der Beratung in Ansbach in Gegenwart der Entscheidungsträger überzeugend technisch analysiert und ökonomisch bewertet hätte. Auch diese Episode in Humboldts Schaffen verdient Beachtung.

Ausführlich kann man sich zu Alexander von Humboldts Gutachten, Berichten, Überlegungen und Briefen über die Herstellung von Steingut, Porzellan und Glas in Humboldt 2012, Humboldt 2014 und Humboldt 2016 informieren.

Bibliographie

- Agricola, Georgius (1556): *De re metallica libri XII*. Basel: Verlag Froben. Online verfügbar: Digitale Texte im Seminar für Wirtschafts- und Unternehmensgeschichte, URL: http://www.digitalis.uni-koeln.de/Agricola/agricola_index.html (zuletzt geprüft am 02.05.2018).
- Flurl, Mathias von (1792): *Beschreibung der Gebirge von Baiern und der oberen Pfalz: mit darinn vorkommenden Fossilien, aufläßigen und noch vorhandenen Berg- und Hüttengebäuden, ihrer älteren und neueren Geschichte, dann einigen Nachrichten über das Porzellan- und Salinenwesen, und anderen nützlichen Bemerkungen und Vorschlägen, wie dem verfallenen Bergbau wieder aufzuhelfen wäre*. München: Joseph Lentner. Online verfügbar: Bayerische Staatsbibliothek München, Digitale Sammlungen, URL: <http://www.mdz-nbn-resolving.de/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:bvb:12-bsb10707254-6> (zuletzt geprüft am 02.05.2018). Außerdem verfügbar in der Forschungsbibliothek Gotha der Universität Erfurt, Geogr 8° 2378/2.
- Hamer, Frank; Hamer, Janet (1990): *Lexikon der Keramik und Töpferei – Material, Technik, Geschichte*. Augsburg: Augustus Verlag.
- Hülsenberg, Dagmar (2013): *Wurzeln der Humboldt-Brüder in Neustadt an der Dosse*. In: Abhandlungen der Humboldt-Gesellschaft für Wissenschaft, Kunst und Bildung e. V., Roßdorf: TZ-Verlag, Bd. 30, S. 99–120.
- Humboldt, Alexander von (1792a): *Der B[erg]-A[ssessor] v. Humboldt berichtet über den gegenwärtigen technischen Betrieb der Steingutfabrik zu Rheinsberg*; Stiftung Stadtmuseum Berlin, Archiv, Reg.-Nr. IV 74/804Q, Bl. 4–19. Gedruckt in Humboldt 2012, S. 74–137.
- Humboldt, Alexander von (1792b): *Bericht. Über den Zustand des Bergbaus und Hütten-Wesens in den Fürstenthümern Bayreuth und Ansbach nebst Beylagen über die Saline zu Gerabronn und Schwäbischhall, die Porzellan Fabrike zu Bruckberg, das Vitriolwerk am Schwefelloch, die Natur des Eisens, der Schmalte und die Entstehung der Schwefel-Säure beÿ der Alaun- und Vitriol-Fabrication (vom 12. Juli bis 5. August 1792). Eingereicht von dem Ober-Bergmeister A. v. Humboldt mittelst Berichts vom 17. April 1793*; Berlin: Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz, I. HA, Rep. 121, Ministerium für Handel und Gewerbe, Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung, Nr. 6970. Gedruckt in (Humboldt 1959, S. 73–213). Außerdem sind Bl. 178r–210v enthalten in Humboldt 2014, S. 107–237.
- Humboldt, Alexander von (1792c): *Protokoll der Beratung in Ansbach am 5. September 1792*; Stiftung Stadtmuseum Berlin, Archiv, Reg.-Nr. IV 77/280 Q, 2 Blätter. Gedruckt in Humboldt 2014, S. 238–245.
- Humboldt, Alexander von (1793a): *Bericht vom 5. März 1793 an von Heinitz über einen Versuch in der Königlichen Porzellanmanufaktur Berlin zum Einfluss von Sauerstoff auf das Einbrennen von Porzellanfarben*; Stiftung Preußische Schlösser und Gärten Berlin-Brandenburg: KPM-Archiv, Sign. 186, Bl. 60r–61v. Gedruckt in Humboldt 2014, S. 246–253.
- Humboldt, Alexander von (1793b): *Brief an den König Friedrich Wilhelm II. vom 28. April 1793*; Berlin: Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz; I. HA, Rep. 121, Ministerium für Handel und Gewerbe, Berg-, Hütten- und Salinenverwaltung; Nr. 2085, Bl. 12r–13r und 15r. Gedruckt in Humboldt 2014, S. 260–267.
- Humboldt, Alexander von (1794): *Eine Darstellung von dem Zustande des Bergbaues in den Fränkischen Fürstenthümern*; mit Aktualisierungen von Humboldts Hand von 1795, 1796 und 1797; Berlin: Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz, II. HA; GD, Abt. 36, Fränk. Dpt. VII, 34a, Bl. 1r–30r. Gedruckt in Humboldt 2016, S. 148–239.
- Humboldt, Alexander von (1959): *Über den Zustand des Bergbaus und Hütten-Wesens in den Fürstenthümern Bayreuth und Ansbach im Jahre 1792*. Eingeleitet und bearbeitet v. Herbert Kühnert in Verbindung mit O[scar] Oelsner. Freiburger Forschungshefte D 23. Berlin: Akademie-Verlag.

- Humboldt, Alexander von (1973): *Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787–1799*. Hrsg. von Ilse Jahn und Fritz G[ustav] Lange. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 2. Berlin: Akademie-Verlag.
- Humboldt, Alexander von (2012): *Alexander von Humboldt – Gutachten zur Steingutfertigung in Rheinsberg 1792*. Mit Kommentaren hrsg. von Dagmar Hülsenberg und Ingo Schwarz unter Mitarbeit von Eberhard Knobloch und Romy Werther. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 35. Berlin: Akademie-Verlag.
- Humboldt, Alexander von (2014): *Alexander von Humboldt – Gutachten und Briefe zur Porzellanherstellung 1792–1795*. Hrsg. von Dagmar Hülsenberg und Ingo Schwarz mit einer Studie von Dagmar Hülsenberg. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 42. Berlin/Boston: De Gruyter Akademie Forschung.
- Humboldt, Alexander von (2016): *Alexander von Humboldt – Gutachten und Briefwechsel zur Glasherstellung 1792–1797*. Hrsg. von Dagmar Hülsenberg und Ingo Schwarz mit einer Studie von Dagmar Hülsenberg. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 45. Berlin/Boston: De Gruyter Akademie Forschung.
- Kunckel, Johann (1679): *Ars Vitrarya Experimentalis, oder Vollkommene Glasmacher-Kunst*; Frankfurt (Main) u. a. Online verfügbar: Deutsches Textarchiv, URL: <http://www.nbn-resolving.org/urn/resolver.pl?urn=urn:nbn:de:kobv:b4-200905199539> (zuletzt geprüft am 02.05.2018).
- Lüdicke, Carl Friedrich (1787): *Acta Wegen des von dem Kaufmann und Fayence-Fabricant Lüdicke in Rheinsberg nachgefragtem zinßfreien Vorschusses, und Privilegii privature zur Auslegung einer Englischen Stein Guth Fabrik*. Berlin: Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz, II. HA, GD, Fabr. Dpt., Abt. 25, Tit. 419, Nr. 30, Bd. 1.
- Lüdicke, Carl Friedrich (1795): *Bericht*. Berlin: Geheimes Staatsarchiv Preußischer Kulturbesitz, II. HA, GD, Fabr. Dpt., Abt. 25, Tit. 419, Nr. 30, Bd. 2, Akte vom 12. Dezember 1795.
- Stieda, Wilhelm (1906): *Die keramische Industrie in Bayern während des XVIII. Jahrhunderts*. In: XXIV. Band der Abhandlungen der Philologisch-Historischen Klasse der Königl. Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, Leipzig.
- Weber, Franz Joseph (1798): *Die Kunst das ächte Porzellain zu verfertigen*. Hannover; Reprint Leipzig: Zentralantiquariat der Deutschen Demokratischen Republik 1977.

Thomas Schmuck

Missglückte Begegnung. Der kurze Briefwechsel zwischen Leopold von Buch und Goethe

ABSTRACT

The contact between Leopold von Buch and Johann Wolfgang von Goethe was full of misunderstandings and critical skepticism. Personal discussions on geological topics failed, letters were dispatched late or did not reach the addressee. Goethe refused Buch as an "ultra-volcanist," Buch labelled Goethe as incompetent. The failed encounter issued in a correspondence of just two letters presented here.

RESUMÉ

Les échanges entre Leopold von Buch et Johann Wolfgang von Goethe forment une histoire remplie de malentendus, de scepticisme et de refus qui se caractérise notamment par des entretiens avortés sur des sujets géologiques ou des lettres égarées. Goethe rejetait en bloc les positions «ultra-volcanistes» de son collègue, tandis que ce dernier considérait Goethe comme un savant peu compétent. La confrontation entre les deux hommes aboutissait par conséquent toujours à une récusation réciproque. De ces échanges demeurent encore deux lettres qui se trouvent présentées dans les pages qui suivent.

ZUSAMMENFASSUNG

Die Bekanntschaft zwischen Leopold von Buch und Johann Wolfgang von Goethe war von Missverständnissen und Skepsis dem jeweils anderen gegenüber geprägt. Persönliche Gespräche über geologische Themen scheiterten, Briefe wurden verspätet abgeschickt oder kamen nicht an. Goethe lehnte den „Ultravulkanisten“ Buch ab, Buch Goethe als geologisch wenig kompetent. So endete beider Begegnung in Gesprächsverweigerung, zweideutigen Komplimenten und einer Korrespondenz von insgesamt nur zwei Briefen, die hier wiedergegeben werden.



I.

Leopold von Buch, von Alexander von Humboldt wiederholt als „größter Geognost unseres Zeitalters“¹ apostrophiert, war einer der einflussreichsten Geologen seiner Zeit. Seine wissenschaftliche Arbeit hat wesentlich dazu beigetragen, dass der Neptunismus, wie er durch Abraham Gottlob Werner eine beeindruckende und abschließende Fundierung erfahren hatte, abgelöst werden konnte. Buch, selbst drei Jahre lang Schüler Werners an der Bergakademie in Freiberg in Sachsen, wurde dabei auch zum stimulierenden Ideengeber Humboldts und zum Vorreiter in der Hinwendung zum Vulkanismus. Goethe schätzte Buch zwar auch als „ersten Geologen von Deutschland“² ein. Dennoch verweigerte er bei persönlichen Begegnungen in Böhmen 1822 weitgehend das Gespräch; denn Buch hatte sich ihm provozierend als „Ultra-Vulkanist“ vorgestellt. Noch dreizehn Jahre nach Goethes Tod fühlte sich umgekehrt Buch bemüßigt, Goethe geowissenschaftliche Kompetenz rundweg abzusprechen; dieser wäre ihm, so Buch, nicht gewachsen gewesen:

Die neueren Ansichten der Geognosie haben für mich wenig Reiz, hat mir der Göthe gesagt; ferne sei es von mir, Ihnen zu sagen, was ich auf diese seine Rede ihm antwortete: daran ist es mir gar wenig Gelegen. Sie sind der Sache nicht capax [gewachsen] [...] wer den Steinschneider [Müller] in Carlsbad so hervorheben kann, wie soll seine Billigung mir von großem Wert sein?³

Am 8. Juli 1822 kam es zu einem weiteren Gespräch, in dem Buch Goethe von seinen Exkursionen berichtete, und das – wenn sich die Anmerkung in den Goethe'schen *Tag- und Jahresheften* von 1822 darauf bezieht – angenehm und lehrreich gewesen sein soll. Bei einem folgenden Treffen in Eger wich Goethe aber wieder aus.⁴ Schließlich sprach Buch über 20 Jahre später davon, dass Goethe ihn wegen seiner Ansichten, wie übrigens Humboldt auch, in das Tollhaus verwiesen habe:

1 Buch starb am 4.3.1853 in Berlin, Humboldt widmete ihm seine in dessen Todesjahr erschienenen *Kleinere Schriften* und die dazugehörigen *Umrissse von Vulkanen aus den Cordilleren von Quito und Mexico*. Die Widmung ist mit Januar 1853 datiert, das Vorwort mit 14.9. Beide Male wird Buch explizit als „der größte Geognost unseres Zeitalters“ apostrophiert (Humboldt 1853a, ohne Seitenangabe, und Humboldt 1853b, ohne Seitenangabe). Bereits 1845 hatte Humboldt Buch mit gleichen Worten im *Kosmos* gehuldigt, und zwar an strategischer Stelle, nämlich am Ende seiner Ausführungen über den Vulkanismus (Humboldt 1845–1862, Bd. 1, S. 257; weitere Urteile Humboldts über Buch in: Schulz 1994, S. 275). Zu Buch vgl. die Arbeiten von Wagenbreth sowie Guntau/Wächtler 1974 (mit Bemerkungen über Buchs politische Anschauungen), Mathé 1974 und Kröger 2010.

2 Brief an August von Goethe, Karlsbad, 2.7.1822. In: WA IV, 36, S. 82.

3 Brief an den sächsischen Geologen und Kristallographen Carl Friedrich Naumann (1797–1873), 3.4.1845, zit. nach Buch 1953, S. 108 bzw. Ho 2012, S. 341. Gemeint ist der Wappen- und Steinschneider Joseph Müller (1727–1817) aus Karlsbad, der Karlsbader Gesteine zu Mustersammlungen zusammenstellte und verkaufte. Goethe bewarb eine solche Sammlung und Müller mehrmals durch eine Broschüre und kurze Aufsätze. Buch wiederum hatte seine geowissenschaftliche Karriere mit einer ersten Publikation über Karlsbad begonnen (Buch 1792).

4 Vgl. Ho 2003, S. 341.

Ist's Gotteswerk [nämlich Buchs Konzept] wird es bestehen ... hat doch Göthe mich ins Tollhaus geschickt und Humboldt auch. Keiner von uns ist seiner Adresse gefolgt, und noch haben wir das Tollhaus nicht gesehen ...⁵

Solche Verbalinjurien, Invektiven und Unterstellungen kennzeichnen das Verhältnis Buchs und Goethes. Was genau war vorgefallen? Wie war die Chronologie der Ereignisse? Was waren die Hintergründe? Und welche Ergebnisse hatten die kursorischen Begegnungen? Das soll Thema der beiden folgenden Abschnitte sein.

II.

Goethe war zuerst durch die Beschäftigung mit dem Bergbau, durch den Versuch, das Bergwerk von Ilmenau wieder in Betrieb zu nehmen, mit der Geologie in Berührung gekommen.⁶ Fünf Jahrzehnte lang, ab etwa 1776 bis zu seinem Tod 1832 beschäftigte er sich mit geowissenschaftlichen Fragen – mit Granit, mit Basaltentstehung, mit der Zinnformation u. v. a. m.⁷ – und trug eine große Sammlung an Mineralien, Gesteinen und Fossilien zusammen.⁸ Er stand in persönlichem Kontakt mit vielen Geognosten bzw. Geologen oder Mineralogen seiner Zeit, nicht nur mit Werner, der ihn 1801 und 1802 in Weimar besuchte, oder mit Humboldt, der ihm auch einige seiner naturwissenschaftlichen Arbeiten schickte, sondern u. a. mit Johann Karl Wilhelm von Voigt, Johann Friedrich Wilhelm von Charpentier, Friedrich Wilhelm Heinrich von Trebra, Wilhelm Ludwig von Eschwege, Heinrich Christian Gottfried Struve, Karl Ernst Adolf von Hoff, Karl Caesar von Leonhard, Christian Keferstein oder mit frühen Paläobotanikern, Ernst Friedrich von Schlotheim und vor allem Kaspar Maria von Sternberg, mit dem ihn u. a. ein Briefwechsel, der paläontologische Fragen diskutierte, verband. War dabei auch die wissenschaftliche Auseinandersetzung nicht immer von Konsens bestimmt – Voigts Vulkanismus ist ein bekanntes Beispiel –, so doch von Respekt und Begegnung auf Augenhöhe.

Goethes und Buchs schwierige Bekanntschaft hat eine längere Vorgeschichte. Beide waren stark von Werner geprägt und sahen den Granit als ältestes Grundgestein an,⁹ beide begannen als Neptunisten, beide wandten sich in ihren späteren Jahren vermehrt der Paläontologie zu. Ein erster Kontaktversuch fand bereits im August 1799 statt, als Buch ein Briefpaket Wilhelm von Humboldts aus Paris übermittelte und von diesem Goethe anempfohlen wurde; Goethe war allerdings in der fraglichen Zeit nicht in Weimar, sondern in Jena: „Herr von Buch, der Ihnen vielleicht, liebster Freund, aus einigen mineralogischen Schriften bekannt ist, reist morgen nach Deutschland zurück“, schrieb Wilhelm von Humboldt an Goethe, „und fragt mich, ob ich ihm nichts mitzugeben habe. Ich eile, diese Gelegenheit zu benutzen [...]. [...] Sollte Herr von

5 Brief an Carl Naumann, Berlin, 3.4.1845. In: Buch 1953, S. 108.

6 Vgl. Wagenbreth 2006, Steenbuck 1995.

7 Vgl. neben der umfangreichen Literatur insbesondere Engelhardt 2003.

8 Goethes geowissenschaftliche Sammlungen in seinem Haus am Frauenplan in Weimar (Arbeitszimmer, Gartenpavillon an der Ackerwand) bestehen aus über 18.000 Stufen in etwa 40 Schränken und Aufsätzen und sind in ihrer Ordnung weitgehend erhalten geblieben (vgl. Prescher 1978).

9 So Buch z. B. in seiner Antrittsrede von 1806 (in: Buch 1870, S. 6).

Buch ja nach Weimar kommen, so nehmen Sie ihn mit Güte auf. Er ist mein und Alexanders Freund.“¹⁰

Im geologisch-mineralogischen Netzwerk, das sich über Europa spannte, gab es immer wieder Berührungspunkte zwischen Goethe und Buch. So besuchte Goethe im Spätsommer 1814 den Mineralogen Christoph Ludwig Wilhelm Cramer und seine mineralogische Sammlung in Wiesbaden; nur kurze Zeit später sah Buch die Sammlung durch. Karl Cäsar von Leonhard wiederum wies Goethe 1819 auf Buchs „trefflichen Aufsatz“ *Von den geognostischen Verhältnissen des Trapp-Porphyr*¹¹ hin, den er im von ihm herausgegebenen *Taschenbuch für die gesamte Mineralogie* auszugsweise mitteilen werde. Goethe besaß neben anderen der Reihe auch diesen Band.¹² Schließlich wurde Buch auch im Briefwechsel zwischen Goethe und Sternberg wiederholt Thema. Nicht zuletzt finden sich sogar in den politischen oder philosophischen Anschauungen manche Gemeinsamkeiten zwischen Buch und Goethe: beide waren politisch eher konservativ und Gegner von Revolution und gewaltsamen Umstürzen;¹³ und beide sahen in der Natur und ihrer Entwicklung – stark vereinfacht gesprochen – ein geistiges Agens am Werk.¹⁴

Goethe kannte Buchs Forschungen, er war Leser seiner Arbeiten¹⁵, und nicht zuletzt war er Buch 1822 in Karlsbad persönlich begegnet. Die Chronologie des Kennenlernens setzte am 26.6.1822 in Marienbad ein, wo man sich zwar sah, es aber zu keiner Vorstellung kam.¹⁶ Diese fand am 1.7., nun in Karlsbad, statt und verlief mit der provokativen Eigenbezeichnung als Ultra-Vulkanist denkbar unglücklich. In seinem Tagebuch vermerkte Goethe zum 1. Juli 1822: „Um 9 Uhr Professor Zauper. Cammerherr v. Buch. Ultra-Vulkanist. Ich äußerte nicht das mindeste, weder dafür noch dagegen.“¹⁷ Seinem Sohn August beschrieb Goethe dieses Ereignis einen Tag später genauer:

Einen merckwürdigen Besuch darf ich nicht vergessen. Herr v. Buch der Welt-Bereiser¹⁸ kündigte sich gleich als Ultra-Vulkanisten an, und suchte, diplomatisch genug, mich zum

-
- 10 Vgl. den Brief Wilhelm von Humboldts aus Paris, 18.8.1799 in: Geiger 1909, S. 80, 85–86. Laut Kommentar im Humboldt-Goethe-Briefwechsel (Geiger 1909, S. 319) überbrachte Buch das Briefpaket allerdings nicht selbst, sondern schickte dieses später; laut Goethes Antwortbrief vom 28.10.1799 ist diese von Buch übermittelte Sendung auch angekommen (Geiger 1909, S. 99).
 - 11 Brief an Goethe vom 26.4.1819 (LA II 8A, S. 548–550); Buch 1816; zu Leonhards Auszug vgl. Mineralogisches Taschenbuch 1819, S. 200–234.
 - 12 Mineralogisches Taschenbuch 1819; der Band befindet sich heute noch in Goethes Privatbibliothek (vgl. Ruppert-Nr. 4208).
 - 13 Vgl. Guntau/Wächtler 1974, S. 1379–1380 mit den Kommentaren Buchs im Tagebuch zur Revolution 1848.
 - 14 Vgl. dazu etwa Buchs Antrittsrede an der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin *Ueber das Fortschreiten der Bildungen in der Natur von 1806* (in: Buch 1870, S. 4–12) oder seine Bemerkungen über Höherentwicklung im Aufsatz *Ueber einige Riesenthier der Vorwelt von 1850* (in: Buch 1885, S. 924–931).
 - 15 So las Goethe laut Tagebuch, 13.–17.8.1810, Buchs *Reise nach Norwegen und Lappland* (Berlin 1810). Sternberg wies Goethe (in einem Brief vom 14.9.1822) auf Buchs Aufsatz über Dolomit im *Tiroler Boten* vom 26.7.1822 hin (vgl. Ho 2012, S. 341 und LA II, 8B.1, S. 286 bzw. LA II, 8B.1, S. 51).
 - 16 Buch begleitete jährlich seinen blinden Bruder nach Karlsbad (vgl. Dechen 1853, S. 22).
 - 17 WA III, 8, S. 213.
 - 18 Goethe spielte ironisch auf Buchs zahlreiche geologische Reisen an, darunter mehrere Italien- und Frankreichreisen, eine Skandinavien-Reise 1806–1808, eine England-Reise 1814, von dort

Gespräch zu verleiten; aber vergebens, und so ward denn mit dem ersten Geologen von Deutschland kein geologisches Wort gesprochen. Soviel für diesmal!¹⁹

Am 8.7. kam es in Karlsbad dann doch noch zu einem Gespräch, in dem Buch von seinen letzten Exkursionen erzählte. Möglicherweise hierauf bezog sich eine der seltenen positiven Erwähnungen Buchs bei Goethe.²⁰ Schließlich sah man sich am 29.7. wieder, diesmal in Eger, einem Gespräch war man aber höflich ausgewichen.

Das Präfix „ultra“ tauchte im Französischen Ende des 18. Jahrhunderts auf und bezeichnete während der französischen Revolution politisch extreme Richtungen. Im 19. Jahrhundert wurde der Gebrauch allgemein und bekam mitunter eine pejorative Note.²¹ Humboldt etwa forderte 1832 seinen Briefpartner Jean-Baptiste Boussingault ironisch-freundschaftlich auf, doch kein „Ultra“ zu werden, eine Anspielung auf die unterschiedlichen politischen Anschauungen beider in der Zeit der Restauration.²² Buchs Selbstcharakterisierung könnte also ein missglückter Versuch gewesen sein, sich selbstironisch einem Mann vorzustellen, von dem er wissen musste, dass er diesem als führender Vulkanist bekannt war, der den Abfall von Werners Neptunismus angestoßen hatte – eben ein Ultra. Buch galt überdies, wie auch Nachrufe und Gedächtnisreden 1853 andeuteten, als nicht einfacher Charakter, der insbesondere wissenschaftliche Inkompetenz scharf zu kritisieren pflegte; so führte der Bergingenieur Rudolf von Carnall in seiner *Gedächtniss-Rede* am 6.4.1853 aus:

[...] der geringe Werth, welchen er auf äussere Förmlichkeiten legte, sowie die, zuweilen wohl mehr als nötige Schärfe, mit der er Dünkel, Anmaassung oder Zudringlichkeit zurückzuweisen pflegte, mitunter vielleicht auch unverdient verletzte, hat in manchen Kreisen, wo der äussere Schein mehr gilt als der innere Werth, Missfallen erregt.²³

Goethes Charakterisierungen Buchs waren weitgehend negativ. Unter Goethes *Paralipomena* findet sich unter dem Titel „Ultra-Vulkanist“ folgende Bemerkung:

Ich habe die Vermuthung, daß eine Schelmerey dahintersteckt. Es ist kaum denkbar, daß ein sonst gescheiter Mann auf einem Punct so ganz absurd seyn sollte; auch trägt er sich viel zu klug, als daß man nicht Klarheit bemerken und Absicht ahnden sollte. Mir scheint, er glaubt selbst nicht daran, allein er hofft durch den Widerstreit gegen das anschaulbare [...], anerkannte [...] etwas ganz besonderes aus sich zu machen, dabey gereicht ihm zum

1815 eine Reise nach Madeira und zu den Kanaren und schließlich 1817 u. a. zu den Hebriden (vgl. Wagenbreth 1953). „[A]usgedehnte Reisen“ bezeichnet Mathé (1974, S. 1395) als „Bestandteil seines Arbeitsstils“.

19 Brief an August von Goethe, Karlsbad, 2.7.1822. In: WA IV, 36, S. 82. Dass Goethe besonders das Undiplomatische und wenig Formelle der Vorstellung Buchs verärgert hatte, zeigt der ironische Einschub.

20 Goethe sprach in den *Tages- und Jahreshften* 1822 von einem „angenehmen und lehrreichen Einsprechen“ Buchs, (zit. n. Ho 2012 S. 341).

21 Vgl. Widdig 1982, S. 141 und 151.

22 Vgl. Humboldt 2015, S. 303, 307.

23 Carnall 1853, S. 9. Ähnlich äußerte sich Dechen 1853, S. 22 (vgl. Mathé 1974, S. 1396).

Vortheil, daß die meisten Menschen von Vorurtheil geleitet werden, gegen höhere Dinge gleichgültig sind, und alles der Art sehr gerne gelten lassen, um es los zu werden.²⁴

Ähnliches hatte Goethe am 12.1.1823 an Sternberg geschrieben, ohne dabei den Namen Buch auszusprechen:

Wenn ein anderer bei vorkommenden Phänomenen, die wir gerne auf der Räthselseite der Natur stehen laßen, gleich die Erdrinde durchbricht, und um das Unbekannte zu erklären, zu unbekanntesten Regionen seine Zuflucht nimmt, starrt der Menscheng Geist, fängt an sich selbst zu mißtrauen.²⁵

Das war bei aller Polemik eine prinzipielle, auf die Methode bezogene Kritik.

Was waren die Gründe für eine solche als fundamental zu bezeichnende Ablehnung? Über Goethes Eintreten für den Neptunismus ist bereits viel geschrieben worden.²⁶ Bei Buch störten ihn konkret dessen Anschauungen über die Dolomit- und Gebirgsentstehung allgemein – letztlich das Aufgeben eines konsistenten Modells der Erdgeschichte, eben des neptunistischen, das ersetzt wurde durch ein regelloses und scheinbar willkürliches, eben ‚tumultuarisches‘ Geschehen, das nicht anzugeben vermochte, wann und warum sich Gesteinskörper aus der Tiefe erheben und Gebirge aufbauen. In Buchs Erhebungskratertheorie etwa, wie er sie am Beispiel der Kanarischen Inseln zu demonstrieren versuchte, wurden ganze Inseln durch endogene Prozesse großräumig gehoben, und in der Mitte eines solchen Erhebungskraters stieg der Pico de Teide als Dom aus Trachyt in die Höhe.²⁷ In einem Brief-Konzept für Carl Friedrich Zelter fasste Goethe 1829 nochmals seine Bedenken gegen Buch und die modernen Ansichten, die mittlerweile allgemein geworden waren und auch von Humboldt geteilt wurden, zusammen:

In allen demjenigen, was man Naturforschung heißt, bleib ich ernst und aufmerksam, Schritt vor Schritt auf meinem Wege, leider sind die Mitlebenden gar zu wunderlich. Zeigen mir doch die Mayländer ganz erstaunt neuerlich an, Herr von Buch wolle ihnen augenfällig sehen lassen, das Eugeanäische Gebirg, welches sie bisher als eine natürliche Vorlage der Alpen angesehen, sey plötzlich irgend einmal aus dem Erdboden aufgestiegen; sie lassen sich das gefallen wie ohngefähr die Wilden den Vortrag eines Missionairs. Nun meldet neuerlichst auch Herr von Humboldt aus dem hohen Norden: der Altai sey auch einmal gelegentlich aus dem Tiefgrund heraufgequetscht worden. Und ihr könnt Gott danken, daß es dem Erdbauche nicht irgend einmal einfällt sich zwischen Berlin und Potsdam auf gleiche Weise seiner Gährungen zu entledigen. Die Pariser Akademie sanctionirt die Vorstellung: der Montblanc sey ganz zuletzt, nach völlig gebildeter Erdrinde aus dem Abgrund hervorgestiegen. So steigert sich nach und nach der Unsinn und wird ein allgemeiner Volks- und Gelehrte Glaube, gerade wie im dunkelsten Zeitalter man Hexen, Teufel und ihre Werke so sicher glaubte, daß man sogar mit den gräßlichsten Peinen gegen sie vorschritt.²⁸

24 WA II, 10, Geologie, S. 263 bzw. LA 2, S. 248.

25 Bratranek 1866, S. 92.

26 Briefkonzept vom 9.11.1829. In: WA IV, 46, S. 349.

27 Vgl. Buch 1825b, S. 635–637 und 654–655.

28 WA IV, 46, S. 349.



Abb.1: Charles Gore: „Teneriff. Vue du Pic de Teneriff 34 Lieues loin au Nord Ouest“, Graphit, Feder in Grauschwarz, Pinsel aquarelliert, 161x339 mm, undatiert. Klassik Stiftung Weimar, Grafische Sammlung (Signatur: Th. Scr. 2: 3/5, S. 032 o.Nr).²⁹

Somit stand der Versuch, Briefe und Publikationen auszutauschen, von Anfang an unter einem unglücklichen Stern. Im Sommer 1825 war Buch kurz in Gotha und übersandte von dort seine jüngste Publikation, sein Werk über die Kanarischen Inseln,³⁰ mit einem Begleitschreiben³¹ in das nur etwa 50 km entfernte Weimar. Damit war Goethe ausgerechnet jenes Werk zugeordnet, das zum einen von den Kanaren ausgehend die globale Bedeutung des Vulkanismus darstellte und zum zweiten Buchs Erhebungskratertheorie – Gebirgsbildung durch innere, ´plutonische´ Kräfte – beschrieb. Zum Aufenthalt in Gotha findet sich in Buchs akribischem Tagebuch³² zum 31. Juli 1825 die Eintragung: „31/7ms. Mit Humboldts buch früh zu Schlottheim.³³ Wieder zu Kries³⁴ der sachverständig ist und gründlich. Abends zu Schlottheim wo jezt nur die Schwester [alhier]³⁵. =“³⁶

29 Der in Weimar lebende Engländer Charles Gore (1729–1807) bereiste zwar Europa und brachte zahlreiche Ansichten von seinen Reisen mit, war aber selbst nie auf den Kanarischen Inseln. Das Blatt ist, wie in solchen Fällen bei Gore üblich, wohl nach einer Vorlage gestaltet, vielleicht nach einem Druck von Quentin Pierre Chedel oder einer gemeinsamen Vorlage beider (freundliche Hinweise von Tabea Braun, Bochum, und Alexander Rosenbaum, GSA).

30 Buch 1825a.

31 Briefwiedergabe und Transkription nach dem Original s. u. Buchs Brief ist in der Leopoldina-Ausgabe erstmals veröffentlicht und wird hier in einen weiteren Kontext gestellt.

32 Zu den Tagebüchern vgl. Hoppe 1999.

33 Ernst Friedrich von Schlottheim (1764–1832) in Gotha.

34 Der Mathematiker Friedrich Christian Kries (1768–1849) in Gotha.

35 Lesart unsicher.

36 Leopold von Buch, Tagebuch Bd, 15, 1825, [72]: Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Historische Bild- und Schriftgutsammlung, Bestand: Pal. Mus., Signatur: S I, Tgb. Buch, L. v.; Bd. 15. Für Hinweis und Abbildung von Buchs Tagebuch danke ich herzlich Carsten Eckert.

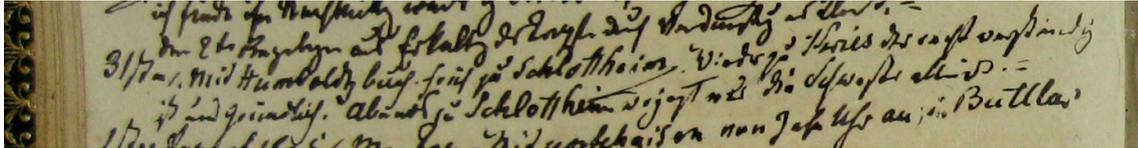


Abb. 2: Ausschnitt aus dem Tagebuch Leopolds von Buch, Eintrag vom 31.7.1825. Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin, Historische Bild- und Schriftgutsammlung, Bestand: Pal. Mus., Signatur: S I, Tgb. Buch, L. v.; Bd. 15, S. 72.

Buchs Huldigung des Adressaten Goethe als, wie es im begleitenden Brief an Goethe heißt, eines „Geist[es,] der mit den allwaltenden Gesetzen der Natur in ihrem ganzem Umfange vertraut ist“³⁷, kann als ein sehr zweischneidiges Kompliment verstanden werden; diesem wird damit eine umfängliche Vertrautheit mit einer nicht näher bestimmten Natur zugesprochen, aber keine ins Einzelne gehende gründliche Vertrautheit gerade mit den im Kanarenwerk von 1825 behandelten geologischen Fragen. Ähnlich wird Humboldt drei Jahre später, in seiner Rede zur Eröffnung der 7. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte 1828 in Berlin, dem abwesenden Goethe huldigen: hier war nur allgemein vom „Forscherblick“ eines „Patriarchen“ die Rede, der „in alle Tiefen des Naturlebens“³⁸ getaucht sei; den drei anderen abwesenden Wissenschaftlern – Olbers, Soemmering, Blumenbach – huldigt Humboldt mit konkreten Angaben zu ihren Leistungen und Verdiensten.

Brief und Sendung an Goethe werden also in Buchs Tagebuch nicht genannt. Auch in Goethes Tagebuch findet sich der Brief nicht erwähnt, wohl aber dessen eben erschienene *Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln*³⁹: „Sendung von Herrn von Buch, dessen Canarische Inseln.“⁴⁰ Goethe las nun auch in diesem Werk, wie der Tagebucheintrag des nächsten Tages, 1.8.1825, zeigt. Buchs *Canarische Inseln* beschreibt die Inselgruppe naturkundlich umfassend (so auch unter klimatischen und botanischen Aspekten) und stellt im zweiten Teil die Kanaren mit ihren Erhebungskratern in einer „geradezu klassische[n] Darstellung der geologischen Verhältnisse der canarischen Inseln“⁴¹ in einen weltweiten vulkanologischen Zusammenhang. Damit ging Buchs Werk noch über Humboldts Akademieschrift von 1823, *Ueber den Bau und die Wirkungsart der Vulcane*, hinaus. Humboldt hatte diese Schrift ebenfalls mit einer handschriftlichen Widmung – „als einen schwachen Beweis der innigsten Bewunderung und Dankbarkeit“ – an Goethe geschickt, Goethe sie auch rezensiert.⁴² Sie markierte Humboldts endgültige und öffentliche Abwendung vom neptunistischen Modell.

Goethe bedankte sich erst drei Wochen später für Buchs Sendung, und zwar, wenn der ergänzte Bleistiftvermerk im Heft der ausgehenden Briefe korrekt ist, am 22. August 1825. Diese Verspätung war Teil der Komplikationen: Goethes Brief (dessen Original nicht erhalten ist) erreichte

37 Buch an Goethe, Gotha, 31.7.1825. S. Transkription unten.

38 Humboldt 1828, S. 5.

39 Buch 1825a. Die Vorrede ist mit 28. Mai 1825 datiert. Das Buch, mit handschriftlicher Widmung „H. Min. v. Göthe Weimar“ befindet sich heute noch in Goethes Privatbibliothek (Ruppertnummer 4095, vgl. Ruppert 1958, S. 588).

40 WA III, 10, S. 85.

41 So Zittel 1899, S. 383. Zittels Einschätzung bezieht sich auf den 5. Abschnitt des Buches.

42 Eine längere, zu Lebzeiten Goethes ungedruckt gebliebene Rezension findet sich in LA I 11, S. 228f, eine kurze, in *Zur Naturwissenschaft überhaupt* veröffentlichte Rezension in LA I 8, S. 354.

Buch nicht mehr in Gotha, dieser war schon abgereist, und so kam der Brief wieder zu Goethe zurück. Davon berichtete er selbst in einem Brief an den Gothaer Geologen Karl Ernst Adolf von Hoff vom 14. April 1826; dieser hatte Anfang April 1826 an Goethe den Atlas zu Buchs Kanarenwerk geschickt und sich auf Nachfrage Buchs erkundigt, ob denn die *Canarischen Inseln* überhaupt bei Goethe angekommen seien.⁴³ Buch wusste also ein dreiviertel Jahr nach seiner Übersendung immer noch nicht, ob Goethe die Schrift erhalten hatte. Goethe bedankte sich nun bei Hoff:

Ew. Hochwohlgebornen

danke verpflichtet für die Übersendung des so höchst sorgfältig gearbeiteten Atlas⁴⁴, zu dem bedeutenden Werke gehörig, welches zu rechter Zeit bey mir angekommen war. Ich dankte sogleich dafür in einem Schreiben an Herrn v. Buch nach Gotha, welches mir aber, da er schon abgereist, wieder zurückkam.

Hätte ich mir Ew. Hochwohlgebornen Vermittlung erbeten, so wäre meine Anerkennung ihm nun schon zu Handen, welche demselben dankbarlichst zu vermelden, mich zu empfehlen und mich bestens empfohlen zu halten angelegentlichst bitte.

Ew. Hochwohlgebornen.⁴⁵

Von einer sogleich erfolgten Antwort konnte hier allerdings nicht die Rede sein. Der Verbleib von Goethes Originalbrief ist unbekannt, ebenso, ob Hoff Goethes Dank an Buch ausgerichtet, d. h. ob diesen Goethes Dank je erreicht hat. Eine briefliche Verbindung wurde nicht mehr aufgenommen. Die gesamte Korrespondenz zwischen Buch und Goethe besteht also aus nur zwei Briefen: einem Brief Buchs und einem nicht angekommenen, nur in Abschrift erhaltenen Gegenbrief Goethes; darin ein ambivalentes Kompliment, ein verspäteter Dank, der den Adressaten nicht erreichte: alles Elemente einer missglückten Begegnung.

III. Faksimile und Transkription:

Hochgeehrtester Herr StaatsMinister.

Es macht das beykommende Werk über die Canarischen Inseln Anspruch einen Platz zwischen Ew. Excellenz Büchern einzunehmen. Es mag ein kühnes Verlangen seyn; allein, ich darf es entschuldigen. Denn da das Buch sich mit einer der wichtigsten und der größten Erscheinungen auf der Erdfäche beschäftigt, mit der Lage und dem Zusammenhang der Vulcane, da wird es nicht ohne Verdienst seyn, wenn es, durch seine Anwesenheit einen Geist der mit den allwaltenden Gesetzen der Natur in ihrem ganzem Umfange vertraut ist, zuweilen bewegen kan, auch dieße Erscheinungen zum Gegenstandt seiner Betrachtungen zu machen. –

43 Hoffs Brief vom 3.4.1826, in dem Hoff explizit von Buchs Nachfrage wegen seines Kanarenwerks berichtet („er hoffe, daß dieses Buch selbst, welches er Ew. Exzellenz im letzten Sommer von Gotha aus zugesendet habe, richtig in Dero Hände gekommen sein werde.“), findet sich in: LA II, 8B/1, S. 501.

44 Der Atlas-Band zu Buch 1825a.

45 Konzept in: WA IV, 41, S. 8 und LA II 8B/1, S. 502.

Mit größter Ehrfurcht habe ich die Ehre zu seyn

Ew. Excellenz

Gotha
den 31 July 1825.

gehorsamster Diener
Leopold von Buch

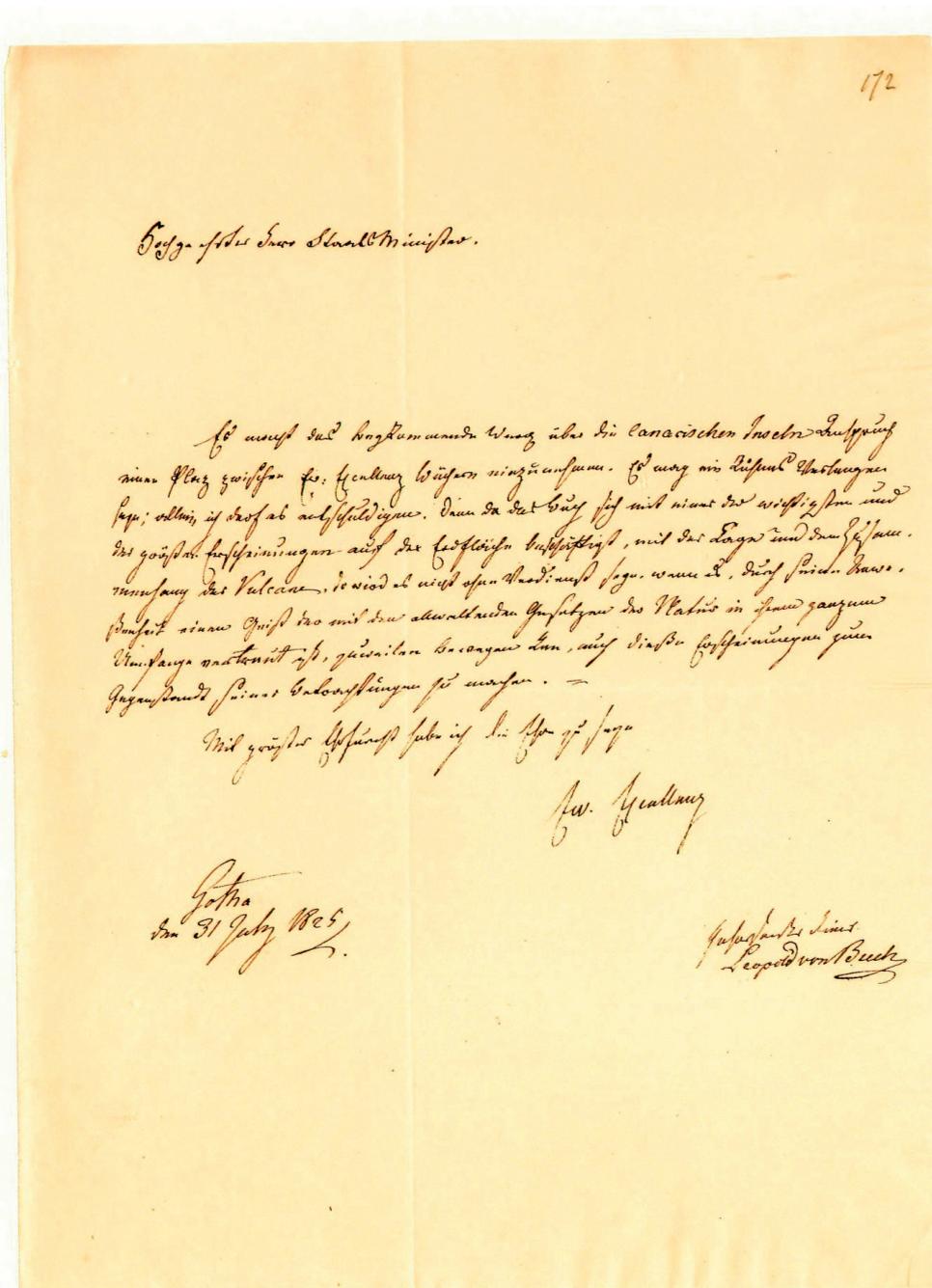


Abb. 3: Faksimile des Briefes Leopold von Buchs, Gotha, 31.7.1825, an Goethe. GSA 28/113, Bl. 172. Abgedruckt auch in: LA 8 (1999) B/1, S. 475–476.

Antwortbrief Goethes:⁴⁶

An des Hrn.
Baron v. Buch
Hochwohlgeb.

Ew. Hochwohlgeboren
höchst be-
deutende Sendung, werde
mit dem größten Antheil
beachten und studiren und
um so eifriger als man
bey Ihren Nachrichten und
Darstellungen die Natur
selbst vor Augen zu haben
glaubt. Nehmen Sie daher
meinen verpflichtetsten Dank
und erhalten mir ein wohl-
wollendes Andenken.

Weimar d. [22.]⁴⁷ Aug. 1825.

Abkürzungen

GSA Goethe-Schiller-Archiv, Weimar

LA Leopoldina-Ausgabe: Goethe – Die Schriften zur Naturwissenschaft. Vollständige mit Erläuterungen versehene Ausgabe im Auftrage der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina begründet von K. Lothar Wolf und Wilhelm Troll hrsg. von Dorothea Kuhn, Wolf von Engelhardt und Irmgard Müller. Weimar 1947–2011.

MA Münchner Ausgabe: Goethe, Johann Wolfgang von: Sämtliche Werke nach Epochen seines Schaffens, hrsg. von Karl Richter in Zusammenarbeit mit Herbert G. Göpfert, Norbert Miller und Gerhard Sauder. München, Wien 1985–2014.

WA Goethes Werke: Weimarer Ausgabe, hrsg. im Auftrag der Großherzogin Sophie von Sachsen. Weimar 1887–1919.

46 Nur als Konzept von Goethes Diener Johann August Friedrich John (1814–1832) erhalten, abgedruckt in: WA IV, 40, S. 26. Die Abweichungen vom Text der WA beruhen auf Autopsie des Originals im GSA.

47 Mit Bleistift nachträglich ergänzt.

Bibliographie

- Bratranek, Francis Thomas (Hrsg.): Briefwechsel zwischen Goethe und Kaspar Graf von Sternberg (1820–1832). Wien 1866.
- Buch, Leopold von: Ein Beitrag zur mineralogischen Beschreibung der Karlsbader Gegend. In: Bergmännisches Journal 2 (1792), Heft 11, S. 383–424 (wieder abgedruckt in: ders., Gesammelte Schriften, Bd. 1. Berlin 1867, S. 3–23).
- Buch, Leopold von: Ueber das Fortschreiten der Bildungen in der Natur. Antrittsrede in der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, gehalten am 17. April 1806. In: ders., Gesammelte Schriften, Bd. 2. Berlin 1870, S. 4–12.
- Buch, Leopold von: Von den geognostischen Verhältnissen des Trapp-Porphyr. In: Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften in Berlin. Berlin 1816, S. 129–154.
- Buch, Leopold von: Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln. Berlin 1825.
- Buch, Leopold von: Geographie der Vulkane. In: Hertha, Zeitschrift für Erd-, Völker- und Staatenkunde 3 (1825), S. 633–667.
- Buch, Leopold von: Ueber einige Riesenthiere der Vorwelt. In: ders., Gesammelte Schriften, Bd. 4. Berlin 1885, S. 924–931.
- Buch, Leopold von: Gesammelte Schriften, 4 Bde. Berlin 1867–1885.
- Buch, Leopold von: Sieben unveröffentlichte Briefe an Carl Naumann. In: Geologie 2 (1953), 2, S. 104–114.
- Carnall, Rudolf von: Leopold von Buch. Gedächtniss-Rede gehalten am 6. April 1853 in der Versammlung der deutschen geologischen Gesellschaft von dem stellvertretenden Vorsitzenden. Berlin 1853.
- Engelhardt, Wolf von: Goethe im Gespräch mit der Erde. Landschaften, Gesteine, Mineralien und Erdgeschichte in seinem Leben und Werk. Weimar 2003.
- Dechen, Heinrich von: Leopold von Buch. Sein Einfluss auf die Entwicklung der Geognosie. Vortrag in der General-Versammlung des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande und Westphalens am 17. Mai 1853. Bonn 1853.
- Geiger, Ludwig (Hrsg.): Goethes Briefwechsel mit Wilhelm und Alexander v. Humboldt. Berlin 1909.
- Guntau, Martin; Wächtler, Eberhard: Leopold von Buch – Gedanken zu seinem Leben und Wirken als Geologe. In: Zeitschrift für geologische Wissenschaften 2 (1974), 12, S. 1371–1383.
- Haidinger, Wilhelm: Zur Erinnerung an Leopold von Buch. In: Jahrbuch der Kaiserlich-Königlichen Geologischen Reichsanstalt 4/2 (1853), S. 207–220.
- Ho, Shu Ching: Buch, Christian Leopold von. In: Wenzel, Manfred (Hrsg.): Goethe-Handbuch, Supplemente Bd. 2, Naturwissenschaften. Stuttgart, Weimar 2012, S. 341–342.
- Hoppe, Günter: Die Tagebücher Leopold von Buchs. Chronologische Übersicht. In: Geohistorische Blätter 2 (1999) 2, S. 107–115.
- Humboldt, Alexander von: Ueber den Bau und die Wirkungsart der Vulcane in verschiedenen Erdstrichen. Gelesen in der öffentlichen Versammlung der Königlichen Akademie der Wissenschaften zu Berlin am 24. Januar 1823. Berlin 1823.
- Humboldt, Alexander von: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. 5 Bde., Stuttgart, Tübingen 1845–1862.

- Humboldt, Alexander von: Umriss von Vulkanen aus den Cordilleren von Quito und Mexico. Ein Beitrag zur Physiognomik der Natur. Stuttgart, Tübingen 1853.
- Humboldt, Alexander von: Kleinere Schriften, Bd. 1: Geognostische und physikalische Erinnerungen. Stuttgart, Tübingen 1853.
- Humboldt, Alexander von; Jean-Baptiste Boussingault: Briefwechsel, hrsg. von Ulrich Päßler und Thomas Schmuck unter Mitarbeit von Eberhard Knobloch (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung; Bd. 41). Berlin 2015.
- Kröger, Björn: Leopold von Buch – Wegbereiter einer modernen Geologie in Deutschland. In: Damaschun, Ferdinand; Hackethal, Sabine; Landsberg, Hannelore; Leinfelder, Reinhold (Hrsg.): Art, Ordnung, Klasse. 200 Jahre Museum für Naturkunde. Rangsdorf 2010, S. 108–111.
- Mathé, Gerhard: Leopold von Buch und seine Bedeutung für die Entwicklung der Geologie. In: Zeitschrift für geologische Wissenschaften 2 (1974) 12, S. 1395–1404.
- Mineralogisches Taschenbuch für das Jahr 1819, erste Abtheilung, herausgegeben von Karl Caesar Ritter von Leonhard. Frankfurt/Main 1819.
- Ruppert, Hans: Goethes Bibliothek. Katalog. Weimar 1958.
- Schulz, Heinz: Alexander von Humboldt und Leopold von Buch, zwei befreundete Freiburger Naturforscher – frühe Wanderungen und Untersuchungen in den Alpen und angrenzenden Vulkangebieten im Zeitraum 1795–1805. Verlauf und Aspekte. In: Leitner, Ulrike (Hrsg.): Studia Fribergensia. Vorträge des Alexander-von-Humboldt-Kolloquiums in Freiberg vom 8. bis 10. November 1991 aus Anlass des 200. Jahrestages von A. v. Humboldts Studienbeginn an der Bergakademie Freiberg (Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung; Bd. 18). Berlin 1994, S. 271–280.
- Steenbuck, Kurt: Silber und Kupfer aus Ilmenau. Ein Bergwerk unter Goethes Leitung – Hintergründe, Erwartungen, Enttäuschungen. Weimar 1995.
- Wagenbreth, Otfried: Leopold von Buch. Zu seinem 100. Todestag am 4. März 1953. In: Bergakademie 3 (1953), S. 92–101.
- Wagenbreth, Otfried: Leopold von Buch und die Entwicklung der Theorien über Gebirgsbildung und Vulkanismus I und II. In: Bergakademie 8 (1953), S. 332–338 und 9 (1953), S. 369–374.
- Wagenbreth, Otfried: Leopold von Buch (1774–1853) und die Entwicklung der Geologie im 19. Jahrhundert. In: Abhandlungen des Staatlichen Museums für Mineralogie und Geologie in Dresden 29 (1979), S. 41–57.
- Wagenbreth, Otfried: Goethe und der Ilmenauer Bergbau. 2. Aufl. Freiberg/Sachsen 2006.
- Widdig, Walter: Archi-, Ultra- Maxi- und andere Steigerungspräfixe im heutigen Französisch (Kölner romanistische Arbeiten, Neue Folge; Bd. 59). Genf 1982.
- Zittel, Karl Alfred von: Geschichte der Geologie und Paläontologie bis Ende des 19. Jahrhunderts. München, Leipzig 1899.

HiN

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

ISSN (online) 1617-5239

ISSN (print) 2568-3543

HiN XIX, 36 (2018)

Neu gelesen

Werner Sundermann

Alexander von Humboldt und das Persische

Mit einer Einführung von Christiane Reck

ZUERST ERSCHIENEN IN:

Alexander von Humboldt. Netzwerke des Wissens. Katalog zur Ausstellung im Haus der Kulturen der Welt, Berlin, 6. Juni bis 15. August 1999 und in der Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland, Bonn, 15. September 1999 bis 9. Januar 2000. Hrsg. von Frank Holl. Ostfildern-Ruit 1999, S. 181.



© Werner Sundermann
Dieses Werk ist lizenziert unter einer
Creative Commons Namensnennung-Nicht
kommerziell 4.0 International Lizenz.

URL <http://www.hin-online.de>
URL <http://dx.doi.org/10.18443/268>
DOI 10.18443/268

Prof. Dr. Dr. h. c. Werner Sundermann (1935–2012) Ein gelehrter Lehrer

Christiane Reck

Studieren in der DDR war anders als in der Bundesrepublik Deutschland früher und heute. Planmäßig wurden Studenten immatrikuliert und nach dem Studium über eine Absolventenvereinbarung in die Arbeitswelt geschickt. In der Asienwissenschaft wurde 1980 bis 1985, vorausschauend, dass für Werner Sundermann ein Mitarbeiter und ca. 20 Jahre später ein Nachfolger gebraucht werden würde, ein einmaliger Studiengang „Altiranistik“ durchgeführt. Anfangs fünf, später noch drei Studierende – die Verfasserin dieses Beitrages war eine von ihnen – erlernten neben all den obligatorischen Fächern und der neupersischen Sprache historisch tieferliegende Sprachstufen wie Altpersisch und Avesta und wurden zusammen mit Studenten der Keilschriftforschung in die Archäologie des Vorderen Orients eingeführt.

So lernten wir Werner Sundermann kennen, der uns die Schriften und Sprachen der mittelpersischen Textfragmente der Berliner Turfansammlung nahebrachte. Er selbst hatte in den 1950er Jahren Iranistik und Arabistik an der Berliner Humboldt-Universität u. a. bei dem persischen Schriftsteller und Literaturwissenschaftler Bozorg Alavi (1904–1997) studiert. Dies schuf bereits die Grundlage für ein breites philologisches Wissen, da er neben dem Neupersischen auch Syrisch-Aramäisch und Arabisch sowie die alt- und mittelpersischen Sprachstufen studierte. Er wurde in Alavis Übersetzungsarbeit sowohl klassischer persischer Werke als auch moderner Prosa eingebunden und hat dies auch später selbständig mit der Herausgabe einer Anthologie klassischer Dichtung *Lob der Geliebten* (Nachdichtung von Martin Remané) und einer Prachtausgabe von ausgewählten Teilen des *Schāhnāme: Das persische Königsbuch* (zusammen mit Volkmar Enderlein) fortgesetzt. Sein Lebenswerk jedoch galt den mittelpersischen, parthischen und soghdischen Textfragmenten der Berliner Turfansammlung, an denen Werner Sundermann seit 1970 an der Akademie der Wissenschaften in Berlin (AdW der DDR, BBAW) bis zum Lebensende arbeitete. Von 1993 bis 2000 stand er als Arbeitsstellenleiter dem Akademienvorhaben „Turfanforschung“ an der BBAW vor.

Sein Schaffen stellt einen Meilenstein auf dem Weg der Bearbeitung dieser Texte seit ihrer Ausgrabung (1902–1914) im damaligen Ostturkistan, heute Autonome Region Xinjiang in China, und der Übergabe an die Königlich-Preußische Akademie der Wissenschaften (1912) dar. Er rekonstruierte aus den Textfragmenten Bruchstücke von Literaturwerken der manichäischen Gemeinden, die unikale Originalzeugnisse dieser ausgestorbenen Weltreligion darstellen. So fanden seine Publikationen in der internationalen Manichäismusforschung und der Iranistik große Anerkennung.

Werner Sundermann wurde in den Leitungsgremien verschiedener internationaler wissenschaftlicher Vereinigungen tätig. Die Universität von Bologna ernannte ihn 1994 zum Ehrendoktor. Mehrere Akademien weltweit beriefen ihn zum Korrespondierenden Mitglied, auch die Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften wählte ihn zu ihrem Außerordentlichen Mitglied. Andere der mittelpersischen Textfragmente, die er bearbeitete, bewahren Schriftzeugnisse der christlichen „Kirche des Ostens“ (früher auch „nestorianische Kirche“ genannt) und des Buddhismus. Die Publikationen der buddhistischen Texte waren Ergebnisse einer fruchtbaren Kooperation mit Spezialisten aus Japan, denen die buddhistische Literatur vertraut war. Er seinerseits brachte seine iranistischen Sprachkenntnisse ein. Immer setzte er, wenn irgend möglich, die philologischen Ergebnisse in einen breiteren historischen Rahmen und erweiterte so unsere Kenntnisse der Geschichte dieser scheinbar so fernen Weltregion am

Ende des 1. Jahrtausends unserer Zeitrechnung, die uns heute noch durch den Transfer literarischer Stoffe und die Koexistenz verschiedener Religionsgemeinschaften nahegeht.

Seine breite Bildung und feine Detailarbeit ermöglichten es ihm, auch etwas randständige Anfragen, wie die nach der Herkunft des Namens des Schachspiels oder wie im vorliegenden Beitrag nach der Bearbeitung der persischen Wortsammlung Alexander von Humboldts allgemeinverständlich und dabei auf höchstem fachlichen Niveau darzulegen.

Den offenen Blick über das Fachgebiet hinaus und die Forderung nach äußerster Genauigkeit hat er seinen Studenten an der Humboldt-Universität (per Lehrauftrag und nach 1990 als Honorarprofessor) und endlich als Honorarprofessor nach 1990 auch an der Freien Universität zu Berlin mitgegeben.

Eine vollständige Bibliographie seiner Veröffentlichungen finden Sie unter http://turfan.bbaw.de/bilder/bibliographie_sundermann.

Alexander von Humboldt und das Persische

Werner Sundermann

Dass Alexander von Humboldt, der Gelehrte und Weltreisende, der ferne Länder als natur- und kulturgeprägte Organismen begriff, auch mit der persischen Sprache, dieser in ihren Anfangsgründen leicht erlernbaren Lingua franca des Mittleren Ostens, vertraut wurde, kann nicht überraschen, umso weniger, als Humboldt nach seiner Amerikareise (1799–1804) den Plan einer großen Expedition verfolgte, die ihn über Mittelasien bis nach Tibet und Indien führen sollte. Es gehörte zu seinen weitsichtigen Reisevorbereitungen, dass er während des Aufenthalts in Paris um 1820 bei Silvestre de Sacy, dem großen Kenner des Arabischen und Persischen, und bei Andréa de Nericiat, dem Orientreisenden und Dolmetscher, persischen Sprachunterricht nahm.

Humboldt hat sich in seinen späteren Jahren gern an diese Studien erinnert, besonders, wenn er die Gelegenheit fand, sich für fähige Freunde aus jener Zeit zu verwenden. Die Orientreise ist jedoch nicht zustande gekommen, und so dürfte Humboldt seine Bemühungen um das Persische nicht weiterverfolgt haben.

Es ist daher nicht verwunderlich, dass es bis zum Jahre 1996 dauerte, bis mein Kollege Ingo Schwarz von der Alexander-von-Humboldt-Forschungsstelle der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften einen dokumentarischen Beweis für Humboldts Beschäftigung mit dem Persischen fand. Er gehört zu Humboldts Nachlass, den die Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz verwahrt, und er verbirgt sich dort in einem Vokabelheftchen, dessen Umschlag die irreführende Aufschrift „Égypte/Letronne/ Lever du – chargé 4 fois p. 107“ trägt. Der Inhalt des Heftes hat aber nichts mit Ägypten zu tun, seine Sprache ist weder Arabisch noch Koptisch, und so konnte ich sogleich die Vermutung bestätigen, dass das Werk aus 16 beschriebenen Blättern persischen Textes besteht, dem, gewiss nicht zufällig, zwei Blätter russischen Textes angefügt sind.

Die persischen und russischen Wörter hat Humboldt mit lateinischen Buchstaben umschrieben (Wörter in arabischer Schrift sind sehr selten) und vornehmlich ins Französische, doch gelegentlich auch in die vielen anderen ihm zu Gebote stehenden Sprachen übersetzt. Wörter und Wendungen wechseln einander ab. Ihre Anordnung ist so unsystematisch, dass man den Eindruck erhält, Humboldt habe aufgezeichnet, was er im Unterricht erfuhr. Dafür spricht auch, dass bisweilen erkennbare Gruppierungen aus aneinandergereihten Synonymen oder Homonymen, aus der Folge der Grundzahlen oder aus Wörtern und daraus gebildeten Wendungen bestehen.

Es ist ein nicht zu überschätzender Vorzug dieses etwas amateurhaften Verfahrens, dass es viel besser als alle Texte in der originalen arabischen Schrift erkennen lässt, in welcher Lautgestalt Humboldt das Persische hörte und verstand. Dem Kenner des heutigen Persisch in der Teheraner Aussprache fällt sogleich der „altertümliche“ Charakter der Umschrift, besonders der Vokale, auf (zum Beispiel „dest“ statt „dast“ – Hand). Es ist dies aber nur eines mehrerer Merkmale, die darauf hinweisen, dass das Humboldt vermittelte Persisch türkisch geprägt ist. Manche Wörter zeigen zum Beispiel die türkische Entstimmung auslautender Konsonanten („jedit“ statt „jedid“ – neu), die Auflösung von Doppelkonsonanten („afitab“ statt „aftab“ – Sonne) und die Einführung „türkischer“ Vokale wie des „ü“, das dem Persischen fremd ist (zum Beispiel „schüker“ statt „schekar“ – Zucker). Diese und weitere Merkmale zusammengekommen

sprechen dafür, dass Humboldt oder seine Lehrer das Persische aus türkischem Mund erlernt hatten.

Eine andere Eigenheit des Persischen bei Humboldt ist die häufige Bildung sekundärer Infinitive, die vom Präsensstamm eines Verbs abgeleitet werden und neben die üblichen Infinitive treten (zum Beispiel „kuniden“ neben „kerden“ – machen, tun). Dies ist mit der zuvor genannten Besonderheit der persischen Sprachproben gut vereinbar, denn grammatische Kunstgebilde der beschriebenen Art gehören zu den Eigenarten persischer Grammatiken türkischer Verfasser, die zu Humboldts Zeit existierten.

So sind Humboldts persische Aufzeichnungen ein interessantes Dokument der Rezeption des Persischen an europäischen Universitäten zu Beginn des 19. Jahrhunderts, als Iran zu einem wichtigen Gegenstand der Weltpolitik wurde.

Was Alexander von Humboldt nicht angestrebt hat, ist eine sprachvergleichende und systematisierende Durchdringung des von ihm gesammelten Materials, so wie es sein Bruder Wilhelm gewiss getan hätte. Ihm kam es darauf an, die Menschen anderer Länder zu verstehen und sich ihnen verständlich zu machen.

Bibliographie

Théodoridès, Jean: Humboldt et la Perse. In: *Mercure de France*. Nr. 1175, Juli 1961, S. 542–549.

Bazin, Louis: Silvestre de Sacy. In: *Célébration du bicentenaire de l'école des langues orientales, séance du mardi 31 janvier 1995*. Paris 1995, S. 19–22.

Schwarz, Ingo/Sundermann, Werner: Alexander von Humboldts persische und russische Wortsammlungen. In: *Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften. Berichte und Abhandlungen*. Bd. 6. Berlin 1998, S. 219–328.