

HiN

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

HiN XXI 41 2020

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 XXI **41** 2020



Impressum

Herausgeber

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

Editorial Board

David Blankenstein
Dr. Carmen Götz
Dr. Tobias Kraft
Dr. Ulrich Päßler
Dr. Thomas Schmuck
Florian Schnee
Christian Thomas

Redaktion

Katja Schicht

Layout

text plus form, Dresden

Umschlaggestaltung

Kristin Schettler

Advisory Board

Prof. Dr. Walther L. Bernecker
Prof. Dr. Laura Dassow Walls
Prof. Dr. Andreas Daum
Prof. Dr. Alberto Gómez Gutiérrez
Dr. Frank Holl
Prof. Dr. Heinz Krumpel
Prof. Dr. Vera M. Kutzinski
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

Abb. links: Fig. 41 aus: Braulik, A. (1899): Altägyptische Weberei, zweiter Teil: Altägyptische Webvorrichtungen. Polytechnisches Journal, Bd. 311, S. 175–180, S. 177 (Ausschnitt). Abb. rechts: Webrahmen auf einer Vase aus dem Kabeirion zu Theben (etwa 700–500 v. u. Z.) und schräg-stehender Webrahmen auf einer thebanischen Cotyle (Trinkschale), aus: Johl, C. H. (1917): Die Webstühle der Griechen und Römer – Technologisch-terminologische Studie. (Inaugural-Dissertation der Königl. Christian Albrechts-Universität. Kiel, 1914 (veröffentlicht 1917), S. 39 (oben) und S. 38 (unten).

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 2020
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

Piotr Tylus

Considérations sur l'atmosphère des tropiques ... –
un mémoire inédit d'Alexander von Humboldt 5

Hendrik Böttcher

Humboldts Eskorte. Kontrolle und Sicherheit auf Alexander von Humboldts
Russlandreise 1829 27

Ottmar Ette

Die Listen Alexander von Humboldts. Zur Epistemologie
einer Wissenschaftspraxis 43

Heinz Krumpel

Erinnerungen an Dr. Antonio Michaeler Trapedeller –
Ein Humboldtianer in Kolumbien 63

Jörn Seemann

Alexander von Humboldt's Search for the Casiquiare Canal:
Movements, Measurements, Maps 77

Ulrich Karl Bernd Stottmeister

Alexander von Humboldt zur „Weberei der Alten“:
„Ich habe die Entdeckung gemacht ...!“ Zeit- und technikgeschichtliche
Betrachtungen über sein verschollenes Manuskript 107

Horst Fiedler

Alexander von Humboldt und Georg Forster (mit einer Vorbemerkung
von Ingo Schwarz) 155

Piotr Tylus

Considérations sur l'atmosphère des tropiques ... – un mémoire inédit d'Alexander von Humboldt

RÉSUMÉ

L'article contient l'édition critique d'un mémoire d'Alexander von Humboldt, intitulé : « Considérations sur l'atmosphère des tropiques, regardée comme objet de la pathologie chimique ». Le texte a été écrit à Cuba, en 1801. Il fait partie d'un groupe de manuscrits, relatifs à la qualité de l'air dans les tropiques et aux maladies qui en découlent, portant un titre général : « C'est mon cahier de la Havanne intitulé sur la salubrité de l'air ». Or A. v. Humboldt partageait alors les vues miasmatiques et il voyait, dans la qualité de l'air, l'origine des maladies que l'on dit aujourd'hui « infectieuses ». L'accent y est posé sur la fièvre jaune qui occupait une place particulière dans l'horizon intellectuel et politique du début du XIX^e siècle. Reste à ajouter que Humboldt se montre ici comme l'un des précurseurs de l'écologie moderne.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Beitrag liefert eine kritische Ausgabe des 1801 auf Kuba niedergeschriebenen Textes Alexander von Humboldts unter dem Titel „Considérations sur l'atmosphère des tropiques, regardée comme objet de la pathologie chimique“. Er wird in der Mappe mit Humboldts Handschriften zu der Luftqualität in den Tropen und den daraus resultierenden Krankheiten aufbewahrt, die von dem Gelehrten mit der Aufschrift „C'est mon cahier de la Havanne intitulé sur la salubrité de l'air“ iden-

tifiziert wurde. Zur Zeit der Entstehung des Manuskripts war Alexander von Humboldt Anhänger der Miasmentheorie und erkannte in der Luftqualität den Ursprung der Krankheiten, die heutzutage als „ansteckend“ bezeichnet werden. Der Text konzentriert sich vor allem auf das Gelbfieber und somit auf eine Krankheit, die einen wichtigen Platz im geistigen und politischen Horizont der ersten Jahrzehnte des 19. Jahrhunderts einnahm. Er lässt die Leistung Alexander von Humboldts als Vorläufer der modernen Ökologie erkennen.

ABSTRACT

The article contains the critical edition of Alexander von Humboldt's text "Considérations sur l'atmosphère des tropiques, regardée comme objet de la pathologie chimique", created in Cuba, in 1801. The text can be found in a group of manuscripts referring to the quality of the air in the tropics and to diseases that result from it; those manuscripts have a general title: "C'est mon cahier de la Havanne intitulé sur la salubrité de l'air". A. v. Humboldt shared miasmatic views at that time and in the quality of the air he saw the cause of diseases called "infectious" nowadays. The emphasis is placed on yellow fever, which occupied a prominent place in intellectual and political horizons at the beginning of 19th century. It remains to be added that Humboldt writes here as a precursor of modern ecology.



Dans le patrimoine (*Nachlass*) d'Alexander von Humboldt, en provenance de la Staatsbibliothek de Berlin et actuellement disponible à la Bibliothèque Jagellonne de Cracovie, on trouve, parmi nombreuses pièces manuscrites, un mémoire inédit de cet auteur, portant le titre de *Considérations sur l'Atmosphère des Tropique[s], regardée comme objet de la Pathologie chimique*, repérable sous la cote Bd. 1/3 (fol. 199r–208v¹).

Le manuscrit est composé de cinq bifeuillets (232 × 190 mm), numérotés de la main de l'auteur. On n'y a pas affaire à une ébauche griffonnée, contenant des notes additionnelles fréquentes apposées dans les marges de tous les côtés, et des notes relatives aux notes, ainsi que ces petits bouts de papier accolés soigneusement et comprenant des informations complémentaires – tout ceci fait habituellement le charme des manuscrits humboldtiens : cette écriture à plusieurs « étages » qui forme une architecture spéciale, un espace tridimensionnel dans lequel il est facile de se perdre en y pénétrant. Dans ce cas-ci, malgré quelques ratures et de rares compléments marginaux, on est en présence d'une mise au propre que Humboldt destinait apparemment à la publication. Cette version finale a été écrite d'un trait : la teinte de l'encre et le ductus ne changent pas tout au long du texte. Seulement certaines corrections et additions, ainsi que les notes finales ont été ajoutées après coup.

D'après une note apposée ultérieurement par l'auteur (la teinte de l'encre et le ductus se détachent nettement du corps du texte – cf. fol. 208v), ce mémoire a été écrit à Cuba, en 1801, donc lors du célèbre voyage « aux régions équinoxiales » accompli avec Aimé Bonpland. Les cinq bifeuillets ont été insérés (certainement peu après la composition du mémoire) dans un bifeuillet formé de papier différent. Ces deux feuillets de garde constituent une couverture provisoire qui est due probablement à Miguel Maria Ximenez (cf. infra). Au recto du premier d'entre eux, on trouve l'inscription suivante (fol. 197r) :

« Al Sor. D.^o Fran.^{co} Remira
Para guardar á M.^r Le Baron d'Humboldt
Segun órden que me dexó á su salida de
aquí á Miguel M.^a Ximenez² ».

Le pronom personnel *me* (barré) confirme que la note a été apposée par Miguel Maria Ximenez³ qui a confié le manuscrit à Francisco Remira⁴ ; ce dernier devait le garder pour Humboldt et le lui rendre, dans la suite, dès son retour. En dessus, celui-ci a noté (apparemment après avoir récupéré son texte) : *fièvre jaune*. Or même si ce mémoire ne traite pas exclusivement cette maladie, c'est une question qui paraissait à l'auteur particulièrement importante, étant donné aussi la présence des autres manuscrits qui forment le contexte dans lequel celui-là apparaît (cf. infra).

Entre le feuillet qui contient la note citée ci-dessus et le corps du texte, on trouve un feuillet qui n'a rien à voir avec celui-ci ; même si c'était Humboldt qui l'y a placé, ceci est dû au hasard.

1 Selon la foliotation récente, au crayon.

2 « À Monsieur Fran[cis]co Remira, afin de le [ce manuscrit] garder pour Monsieur le Baron de Humboldt, conformément à l'ordre qu'il a laissé à Miguel M[ari]a Ximenez, en partant d'ici ».

3 Ce nom figure dans le registre des membres de la Real Sociedad Económica de la Habana, de l'année 1817.

4 C'est une graphie difficile et peut-être faudrait-il lire ce nom autrement : *Remires* ou *Remirez*.

On peut y lire une liste de produits provenant du Nouveau Monde (*objets nous venus du Nouv. Continent*) : platine, quinquina, cacao, etc.

Le mémoire en question figure dans un groupe de manuscrits (fol. 185–211), en français (avant tout), en allemand et en espagnol, relatifs à la qualité de l'air dans les tropiques et aux maladies qui en découlent (d'après les convictions que Humboldt nourrissait à cette période-là). On y repère de petits écrits témoignant de la richesse du matériel empirique recueilli par lui lors de son voyage « aux régions équinoxiales », y compris des notes confuses, apposées dans tous les sens (cf. p. ex. fol. 191r), et un texte intitulé *l'Intendance de Veracruz* (fol. 190r) qui constitue peut-être un bref fragment des journaux de route. Le texte présenté ici se détache nettement de cet ensemble car c'est un écrit parachevé, probablement en vue d'une édition imprimée qui ne s'est jamais produite. Pourquoi Humboldt a-t-il abandonné ce projet ? Or, juste au début, dans la marge de droite, il a ajouté postérieurement (à quelle date ?) cette note-ci : *très mauvais ! Aht*. Est-on en présence d'un texte sans importance ? Il faut pourtant tenir compte du fait que l'auteur n'a pas détruit son manuscrit, tout au contraire, il l'a gardé dans ses archives personnelles et c'est ainsi qu'il fait partie actuellement de son *patrimoine*. Ce mémoire mérite l'intérêt, car il marque une étape très importante, celle de l'évolution des opinions humboldtiennes, en ce qui concerne la transmission des maladies que l'on dit aujourd'hui « infectieuses ».

Pour ce qui est du groupe de manuscrits, dans lequel s'insère le mémoire en question, on y constate une prédilection pour la fièvre jaune qui occupait une place particulière dans l'horizon intellectuel du début du XIX^e siècle. Le texte a vu le jour en 1801, comme il vient d'être dit, donc au cours de la révolution haïtienne (1791–1804), quand les troupes françaises étaient décimées par cette maladie, ce qui a eu un impact direct sur les plus importants événements politiques aussi bien en Amérique du Sud qu'en Amérique du Nord, ainsi que sur leur histoire postérieure : le retrait des troupes napoléoniennes de l'Haïti, la vente de la Louisiane par Napoléon aux États-Unis, l'abandon définitif des plans de la conquête de l'Amérique du Nord par la France dont les ambitions se sont tournées vers l'Égypte et vers la Malte. Alors, le manuscrit de Humboldt, pour qui la fièvre jaune n'était pas une notion abstraite, car il a eu un contact direct avec celle-là, s'inscrit non seulement dans le contexte des débats intellectuels de l'époque, car l'auteur essaie de trouver les causes de la propagation de cette maladie, mais il s'inscrit aussi, quoique indirectement, dans le contexte politique international. De plus, il convient de noter ici que selon Ottmar Ette⁵, les relations de voyage d'Alexander von Humboldt (et c'est au cours de son voyage dans l'Amérique du Sud que ce mémoire a été rédigé) ont exercé une grande influence sur l'état d'esprit de ses contemporains qui, grâce à lui, ont commencé à se rendre compte des processus de la globalisation, entre autres en raison de la transmission intercontinentale des maladies, parmi lesquelles la fièvre jaune. Celle-ci s'est alors déplacée des tropiques vers les régions méditerranéennes, en provoquant la panique même en Allemagne⁶, ce qui trouve son reflet dans la littérature (p. ex. Heinrich von Kleist, *Die Verlobung in St. Domingo*)⁷. Humboldt s'est exprimé largement au sujet de la fièvre jaune et ceci à quelques

5 *TransArea : A Literary History of Globalization*, Berlin, 2016, p. 19.

6 *Ibidem*, p. 20.

7 Sur l'évocation de la fièvre jaune par Kleist cf. Ottmar Ette, « Heinrich von Kleist : Saint-Domingue und die Haitianische Revolution », in *Mobile Preußen : Ansichten jenseits des Nationalen*, Springer-Verlag, 2019, p. 128.

reprises⁸, et son apport dans le débat relatif à la transmission des maladies infectieuses est considérable. Le mémoire en question constitue la première étape de l'évolution de la pensée humboldtienne pour ce qui est de cette question-là.

Malgré l'accent posé sur la fièvre jaune, le groupe de manuscrits, dans lequel on repère ce texte, porte un titre général (apposé postérieurement par Humboldt) qui, en apparence, n'a rien à voir avec celle-là : *C'est mon cahier de la Havanne intitulé sur la salubrité de l'air* (fol. 185r). Or Alexander von Humboldt partageait alors les vues miasmatiques (il croyait que les maladies se propageaient par l'air malsain et qu'elles provenaient de zones insalubres) et s'opposait au courant contagioniste (selon lequel elles se transmettent par contact avec les malades qui doivent être isolés, mais cette conviction, à la période concernée, n'était pas encore solidement appuyée par les arguments empiriques). Il voyait donc l'origine des maladies dans la qualité de l'air. Évidemment, la découverte de la bactériologie, qui a pris naissance à partir du milieu du XIX^e siècle, a tranché ces grands débats de l'époque. Mais sans le savoir peut-être, il se montre ici comme l'un des grands précurseurs de l'écologie moderne, bien avant l'avènement d'Ernst Haeckel et la définition de l'écologie formulée par lui. C'est un discours écologique, à la vérité dire, que Humboldt tient dans cet écrit. Et même s'il a eu tort en tant que partisan des théories miasmatiques, en ce qui concerne la façon de la transmission des maladies infectieuses ou contagieuses, son mémoire est important pour la contemporanéité, étant donné sa façon de penser écologique. Et on y voit, avant toute chose, le grand format intellectuel de ce savant.

Le groupe de manuscrits contenant le mémoire en question, qui mérite un examen approfondi du point de vue de l'histoire de la médecine et de celle de l'écologie, a été décrit sommairement dans le catalogue du patrimoine d'Alexander von Humboldt⁹ et les scans en sont consultables en ligne¹⁰.

On trouve, dans la suite, l'édition critique du texte. Les manuscrits d'Alexander von Humboldt rédigés en français sont autres que les éditions imprimées de cet auteur. On le corrigeait excessivement, et surtout au XIX^e siècle. La présente édition se veut critique mais elle ne l'est pas à outrance. Je voulais respecter la langue humboldtienne. Certaines formes qui surgissent sous sa plume peuvent paraître erronées à première vue, mais elles font, à vrai dire, le charme de ses textes et on ne peut pas, à mon avis, y appliquer automatiquement la norme linguistique, telle qu'elle existait au XIX^e siècle. Les accents font parfois défaut, mais dans cette édition ils sont introduits d'une façon discrète, seulement là où il fallait faciliter la lecture ou la rendre claire. D'autre part, on garde certains emplois inhabituels des signes diacritiques, p. ex. *Eudiomètres* (fol. 201r), *on élève* (fol. 202r), *même* (fol. 203v), *être* (fol. 204v, 205r). On procède de la même

8 Il aborde la question de la fièvre jaune dans sa relation de voyages américains accomplis avec Aimé Bonpland (Paris, 1810, t. III, pp. 750–788) – cette partie du texte apparaît dans l'adaptation allemande de l'œuvre (*Reise in die Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents*); de plus, les fragments consacrés à la fièvre jaune ont été réimprimés dans une version abrégée et constituant une traduction anonyme parue dans les *Jahrbücher der deutschen Medicin und Chirurgie* (Nürnberg, 1813) : « Beobachtungen über das gelbe Fieber auf dem Continent von Nord-Amerika, von Freiherrn Alexander von Humboldt », pp. 84–116. Humboldt s'est aussi exprimé sur cette question dans : « Sur la fièvre jaune. Fragment d'un ouvrage ayant pour titre : Essai politique sur la [sic] Mexique ». In : *J. gén. méd.* 40 (janvier 1811), pp. 210–225, 338–351, 413–445 ; et dans *l'Essai politique sur le royaume de la Nouvelle-Espagne*, Paris, 1811, t. IV, pp. 477–568.

9 *Der Nachlass Alexander von Humboldt in der Bibliotheka Jagiellońska*, bearbeitet von Dominik Erdmann, herausgegeben von Monika Jaglarz, Kraków, 2019, p. 10.

10 <https://jbc.bj.uj.edu.pl/dlibra/publication/363966/edition/347154/content>.

manière avec des formes particulières, mais justifiables d'une façon ou d'une autre. Dans ses écrits en français, Humboldt se laissait quelquefois influencer par les langues qu'il pratiquait, et ainsi on trouve dans son texte p. ex. *Manuscripts* (fol. 204r) ou *gas* (à plusieurs endroits). On conserve aussi l'emploi des majuscules dans le cas de noms communs, ce qui constitue, bien évidemment, l'influence exercée par l'allemand. On respecte pareillement les graphies étymologiques, p. ex. *aujourd'hui* (fol. 200v), *sur tout* (fol. 202v) ; ainsi que d'autres graphies archaïques, p. ex. *essay* = *essai* (fol. 204r), *şçu* – p. p. de l'ancienne forme *şçavoir* (fol. 206r), *pluye* (fol. 205v), *tems* = *temps* (fol. 204r, 205v, 207r), *habitans* (fol. 203v, 204v), *éléments* (fol. 206v), *enfans* (fol. 208v), *differens* (fol. 207r), *frequens* (fol. 205v), qui coexistent à côté des formes contemporaines, p. ex. *frequents* (fol. 205v). On maintient également d'autres graphies qui avaient été en usage, quand la norme n'était pas encore imposée en français, donc à une époque très reculée : *commetre*, *s'annonce*, *soufrent* (fol. 204v), *en jettant* (fol. 207v), *apeine* = à *peine* (fol. 201r), *tandisque* (fol. 205r). Et même quelques graphies qui ne se laissent expliquer aucunement et qui n'ont jamais existé, p. ex. *simultanément* (= « simultanément ») – adverbe qui apparaît sous cette forme à deux reprises (fol. 201v, 207v) et il a donc été employé consciemment –, paraissent intéressantes. Fallait-il rectifier dans tous ces cas-là en effaçant ainsi les informations sur l'auteur¹¹ ? Cependant, les erreurs grammaticales évidentes, p. ex. celles dans l'accord des participes passés et des adjectifs ou bien dans l'accord des substantifs au pluriel, ont été corrigées. Les corrections sont introduites entre crochets et les formes erronées sont signalées dans l'appareil critique. La ponctuation manquante apparaît également entre crochets, mais seulement là où cela est nécessaire pour la clarté du texte. Les abréviations ont été résolues en italique.

L'appareil critique est composé de deux étages. Le premier concerne les leçons du manuscrit (citées en romain) : celles qui ont été rejetées et amendées dans l'édition, ainsi que les corrections de l'auteur, que l'on voit dans son texte, ce qui permet de suivre le processus de la mise en page finale ; et le deuxième contient les commentaires au texte.

11 Pour plus de détails concernant la spécificité (dans un sens très positif) de la langue française utilisée par Alexander von Humboldt cf. mes *Remarques linguistiques* à l'édition critique de l'un de ses textes : *Isle de Cube. Antilles en général* par Ulrike Leitner, Piotr Tylus et Michael Zeuske – accessible en ligne : <https://edition-humboldt.de/H0002926> ; et Piotr Tylus, « *L'Isle de Cube* ou *l'Île de Cuba* – note sur l'édition critique du texte et la langue d'Alexandre de Humboldt ». In : *Essays in the History of Languages and Linguistics. Dedicated to Marek Stachowski on the occasion of his 60th birthday*. Edited by M. Németh, B. Podolak, M. Urban, Kraków, 2017, pp. 745–752.

[199r] Considérations sur l'Atmosphere
des Tropique[s]. regardée comme
objet de la Pathologie chymique.

Ce qu'il y a de plus caractéristique dans toutes les
fièvres paraît être une exaltation du système vasculaire 5
(artériel)[.] Cette exaltation (sthénie dans le Système de
Brown) est causé[e] par Antagonisme pathologique. Nous
voyons que dans l'homme non seulement les 3 systèmes [:]
celui des nerfs, des muscles et des vaisseaux[,] sont en 10
opposition d'action, mais aussi qu'il y a un antagonisme dans
un seul système, dans une seule fonction. Une transpiration
cutanée retenue[,] c'est à dire une dépression des nerfs
cutanés, un manque d'action dans les téguments extérieurs,
produit, par antagonisme, une exaltation du Canal
alimentaire, une sthénie des nerfs gastriques, cette action des 15
intestins que l'on nomme diarrhée et qui encore (par
l'opposition pathologique que l'on connaît entre les deux
extrémités du Canal alimentaire) cause tantôt des affection[s]
de gorge[,] tantôt des irritation[s] dans les intestins. De 20
même[,] une partie du système nerveux est opposé[e] à
l'autre. Les fonctions du cerveau sont opposé[e]s à [celles]
des nerfs gastriques. Lorsqu'on digère (action qui dépend de
l'exaltation du plexus [199v] coeliacus)[,] le Cerveau est en
dépression. On raisonne mal, on a envie de dormir, on sent 25
du froid dans les extrémités. Tout le fluide galvanique
(nerveux) se porte vers les parties gastriques qui sont en
action. Un membre devient également froid lorsqu'on lie
l'artère ou le nerf car la chaleur animale, l'action de
combustion animale, dépend également du muscle qui 30
présente les éléments acidifiables (carbon, azote, phosphore,

2 Tropiques] ms. Tropique 3 chymique] *Note marginale (bien
postérieure à l'exécution du texte) : très mauvais ! AHt*

*Une autre note marginale, apposée également à une période
différente : Paris 1810 / quant aux exper / eudiométriques / et aux
idées d' / affin . chimiques / ~~aerife~~ des mo / lecules aeri . / formes
7 causée] ms. causé 17 que] ms. pathologique, que 18 affections]
ms. affection 19 irritations] ms. irritation 20 opposée] ms. opposé
21 fonctions] ms. fonction | opposées] ms. opposés | celles] ms. ceux
27 lie] ms. lorsqu'on ~~lie~~ lie 28 de] ms. le ~~prece~~ ~~la~~ et l'action de *suscrit**

6 sthénie] Autrement *asthénie*.

7 Brown] John Brown (1735-1788) était un médecin écossais qui
appartenait au courant vitaliste.

hydrogene) du sang arteriel qui presente l'oxygene, et du fluide galvanique des nerfs, qui produit l'oxidation ou combustion; de la même maniere, comme le fluide électrique unit du gaz azote et oxygene en acide nitrique.

35 L'exaltation du systeme vasculaire dans les fievres parait donc produit[e] par antagonisme pathologique. Elle indique une depression dans le systeme nerveux, depression que nous attribuons au contact de quelques miasmes ou substances aeriformes. Lorsqu'on met à nud un nerf d'un
40 animal quelconque et que l'on l'expose au contact du gaz acide carbonique, au gaz hydrogene pesant ou carboné, à l'[200r]oxide d'azote, ce nerf perd tellement son irritabilité, devient tellement deprimé que[,] [comme on le prouve] par l'experience galvanique, on voit à peine naitre des
45 contractions musculaires. Le nerf reprend sa force en l'exposant au gaz acide muriatique oxygené, en le trempant dans un extrait liquide de quinquina

Le quinquina guerit-il la fièvre comme astringent, en rendant la force au[x] nerfs qui sont en depression ou la
50 guerit il en calmant le systeme vasculaire exalté, en lui otant de l'oxygene ? Car la seule proprieté chymique curieuse que je connai[s] dans le quinquina est sa proprieté d'absorber l'oxygene, de décomposer l'air atmospherique.

Pourquoi les miasmes qui produisent des fievres
55 intermittentes dans les Zones temperé[e]s, produisent elles d'autres fievres dans la zone torride, des fièvres dont le caractere parait resider dans une formidable exaltation (sthenie) du systeme abdominal, dans une irritation (gangrene) des intestins et une action augmentée de la bile.

60 La chimie (ou la Pathologie chymique[]) peut repondre à ces questions par des considerations géné[200v]rales, par

34 acide] *Deux lettres barrées devant* acide 36 produite] *ms.* produit
42 son] *ms.* sont 43 par] *ms.* que l'éprouvent par 44 naitre] *ms.* a
peine n'être naitre 48 astringent] *ms.* adstringent 49 aux] *ms.* au
52 connais] *ms.* connaît 54 produisent] *Un mot ou le début d'un mot*
(perd ?) barré devant produisent 55 temperées] *ms.* temperés
56 torride] *ms.* torrides avec le s biffé 59 gangrene] *Une ou deux*
lettres barrées devant (gangrene) 60 ou] *ms.* et (?) supprimé et ou
suscrit 61 questions] *ms.* a ~~eela~~ et ces questions *suscrit*

39 aeriformes] « à l'état gazeux »

47 quinquina] Plante originaire d'Amérique du Sud, dont on extrait la quinine.

des analogies, mais non par des experiences directes. Peu de
personnes, surtout dans les tropiques, se sont occupé[es] de
l'analyse de l'atmosphere et la chimie même n'est point
encore assez avancée pour subministrer les moyens
65 necessair[e]s à la resolution des grands problemes
pathologiques. Nous avons une methode (Humboldt – sur la
nature du gas nitreux et [s]es combinaisons avec l'oxygene.
Annales de Chimie[,] T. 28. p[.] 123-180. et un autre
Memoire que j'ai redigé avec Vauquelin[,] T. 28. p[.] 188.)
70 pour savoir si l'air a diminué de 0. 003 d'oxygene, mais nous
manquons encore aujour d'hui de moyens de separer le gas
azote du gas hydrogene, de savoir combien d'hydrogene est
contenu dans un miasme. Oui, supposé même que nous
75 sachions separer ces deux substances aussi interessantes pour
la Pathologie, l'analyse atmospherique n'en serait pour cela
pas beaucoup plus avancé[e]. La Chymie nous apprend
combien de centiemes d'azote, d'hydrogene... sont
contenu[s] dans un melange de gas et non la maniere, le
80 mode duquel ils y existent, quelle affinité les unit... Une
portion d'air [201r] atmospherique A peut contenir moins
d'oxygene que une autre B. et cependant A peut oxider le
sang d'avantage que B. Car dans ce dernier melange
l'oxygene peut être retenu par des affinités que la respiration
85 ou l'action des poumons ne peut pas vaincre. C'est sur le jeu
de ces affinités que nos Eudiomètres ne nous apprennent rien
du tout et un air atmospherique qui contient 0, 27 d'oxygene

63 occupées] *ms.* occupé 66 necessaires] *ms.* necessairs | grands]
ms. grandes (?) avec les lettres es supprimées et le s suscrit 68 ses]
ms. ces 74 que] *ms.* même, que 77 La] *ms.* avancé. Nous La
79 contenus] *ms.* contenu | melange] *ms.* un gas melange 80 unit]
ms. les ~~retien~~ unit | Une] *ms.* Deux et Une suscrit 81 portion] *ms.*
portions avec le s biffé 84 que] *ms.* affinités, que

65 subministrer] Ce verbe, en usage en moyen français, tout comme
ses formes concurrentes (« sous-ministrer » et « surministrer » =
« procurer, fournir »), était un archaïsme déjà à l'époque de
Humboldt.

68 loxygene] Le titre exact : « Expériences sur le gaz nitreux et ses
combinaisons avec l'oxigène ».

70 Vauquelin] Louis Nicolas Vauquelin (1763-1829), pharmacien et
chimiste français.

A. von Humboldt évoque ici la « Notice sur la cause et les effets de la
dissolubilité du gaz nitreux dans la solution du sulfate de fer », in
Annales de Chimie 28 (1798), p. 181-188.

83 davantage] C'est une graphie étymologique et on la garde.

sur 0, 73 d'azote peut agir sur les organes comme une mofête
qui contient apeine 0. 13 d'oxygene – simplement parce que
90 les 0, 27 sont trop intimement unis avec l'azote. La salubrité
de l'air ne depend pas de la quantité d'oxygene mais de la
facilité avec laquelle le sang veneux peut decomposer cet air
dans les poumons pour se convertir en sang arteriel ou
suroxygené.

95 Si dans l'état actuel de nos connaissances[,] des
experiences directes nous apprenent si peu sur les miasmes
qui causent les maladies affreuses des Tropiques, des
considerations generales et des analogies fondées sur des
experiences exactes ne manquent pas de reprendre quelque
100 jour sur ce probleme interessant. C'est avancer [201v] le
progrès des sciences que de connaitre les bornes auquel[le]s
on est parvenus en nos jours et si la Chimie est encore bien
eloigné[e] de pouvoir guider le Medecin[,] elle peut du
moins l'eclairer, le rassurer dans sa marche et lui faire
105 concevoir les causes des grands phenomenes pathologiques
qui l'occupent.

La raison pour quoi les fievres des Tropiques prennent
un autre caractere que celles de la zone temperée me parait
être fondé[e] dans deux ou trois causes qui agissent
110 simultanément. Toute action vitale ne depend pas seulement
de la force du stimulus, mais de cette force et du degré
d'irritabilité (excitabilité) de l'organe sur lequel le stimulus
est appliqué. Par consequent[,] les maladies des Tropiques
(et les maladies ne sont que des actions vitales deregées)
115 dependent 1° du degré d'excitabilité de la fibre[,] 2° de la
quantité des miasmes aeriformes et 3° de la qualité specifique
de ces miasmes, produits sous les Tropiques et non en
Europe.

89 qui] *ms.* mofête, qui 90 unis] *ms.* intimement lié ~~retenu~~ unis
lazote] *ms.* avec l'~~oxygen~~ azote 92 facilité] *ms.* mais f de la ~~mani~~ (?)
facilité 95 connaissances] *Ajout marginal :* dans l'état actuel de nos
connaissances, avec des signes permettant de restituer cette séquence à
sa juste place 100 probleme] *ms.* problemes avec le s biffé
101 auxquelles] *ms.* auxquels 103 éloignée] *ms.* éloigné | elle] *ms.*
Medecin avec assurance, elle 107 les] *Un mot ou le début d'un mot*
supprimé après les 109 être] *ms.* parait ~~est~~ être | fondée] *ms.* fondé
114 les] *Un mot ou le début d'un mot supprimé devant les*
117 produits] *ms.* produites | en] *ms.* non f en

88 mofête] La *mofette* est un gaz non respirable.

89 apeine] Lire à *peine*.

99 reprendre] Lire *répandre*.

[202r] Irritabilité – Constitution, disposition des
organes Cette disposition est si différente sous les 120
Tropique[s] de celle de l'Europe, que par elle seule on
pourrait comprendre comment les mêmes miasmes
d'hydrogene carboné, par exemple, produisent ici d'autres
effet[s] qu'en Extremadure. Les élémens qui composent un 125
être vivant sont sujets aux affinités chymiques comme les
élémens de la Nature non animée. Tout mouvement dans un
Corps organisé se fonde sur des actions chymiques, sur des
affinités, des decompositions... Plus rapides sont ces
decompositions et plus animé[,] plus vivifié est un Corps
organisé. Or nous voyons que la force des affinités 130
chymiques augmente, en augmentant le Calorique ou le
degré de temperature au quel on élève la masse des élémens.
Tel substance ne s'unit pas à l'autre à 15° de R. et agit avec
vehemence à 20° ou 25°. Par consequent, toute action vitale
n'étant que le resultat de l'union chymique entre les elemens 135
qui composent la fibre irritable et ceux qui composent le
stimulus, par consequent toute action vi[202v]tale doit
augmenter en force ou en energie dans un climat où la
Temperature est si formidablement élevée. Aussi nous
reconnaissons l'effet de cette énergie, l'effet du jeu de ces 140
affinités dans la déplorable rapidité avec laquelle la fibre
animale et sur tout les humeurs (car toute action chymique
est plus forte dans les liquides) se decomposent sous les
Tropiques.

Mais cette même exaltation, cette grande irritabilité 145
produite par la chaleur ne depend pas autant du degré ou de
l'intinsité de Calorique que du mode duquel il agit. Depuis
l'Equateur[,] à 10° de latitude dans la Guyane, la Province de
Cumana...[,] la chaleur est (nuit et jour) beaucoup plus
grande que depuis les 16 – 23° de latitude[,] plus grande qu'à 150
S. Domingue, qu'à l'Isle de Cube... et cependant les mêmes

120 est] *ms.* dispositions (*avec le s biffé*) ~~des~~ (?) est 121 Tropiques]
ms. Tropique 124 effets] *ms.* effet 131 augmente] *ms.* augmentent
le²] *ms.* Calorique, ou le 132 on] *ms.* au quel l' on 138 augmenter] *ms.*
doit être augmentér 139 élevée] *ms.* ~~élevée~~ élevée *sur deux lignes*
140 de²] *ms.* jeu de *suscrit* 146 autant] *ms.* ~~du tout~~ (?) et autant
suscrit 147 que] *ms.* Calorique ~~mais plutôt~~ que 150 que] *ms.* grande,
que | grande²] *ms.* plus grande *ajouté dans la marge après coup,*
paraît-il 151 qu'à] *ms.* qu'à *suscrit*

133 Tel] On s'abstient de corriger la forme de cet adjectif épïcène
d'autrefois.

133 R] Il s'agit de l'échelle Réaumur.

causes produisent plus facilement de grandes maladies dans ces dernières contrées que dans les premières. Nous voyons que les pays dans lesquels les grandes chaleurs sont interrompues par des hivers dans lesquels le Thermometre descend jusqu'à 6° et moins de degrés, tels que la Caroline meridionale, la Louisiane, Vera Crux, l'Isle de Cube[,] sont plus exposés à la fièvre jaune et au vomissement noir que les provinces voisin[e]s de l'Equateur, dans lesquelles le Thermometre n'est presque jamais au dessous de 18 ou 20 degrés de Reaumur. La Theorie du [203r] stimulant habituel explique ce phénomène pathologique. Une irritation quelconque diminue lorsque la fibre irritable prend l'habitude d'être émue par le même stimulant. Les pays voisins de la zone torride ou situés au Nord des 16° – 18° de latitude présente[nt] le désavantage que les organes exposés pendant 3 – 4 mois au[x] vents du Nord et à une Temperature assez basse sont doublement affectés par les chaleurs de l'été. À la Guyane ou à Cumana[,] ces chaleurs sont plus fortes, mais elles exaltent moins le système nerveux[,] par ce que le Calorique y est un stimulus habituel qui agit également presque toute l'année. Il en est de même des miasmes contenus dans l'air de 2 pays éloignés. Un Creole de l'Isle de Cube prend plus facilement la fièvre jaune à Vera Crux qu'un habitant de [c]e port. En changeant d'air[,] toute organisation la moins irritable se res[s]ent affectée. Le stimulus de l'Opium est plus fort que celui de l'Ether et cependant une personne qui par degré s'est habitué[e] à prendre de l'opium sera moins affectée du dernier que d'une petite dose d'Ether qu'elle prend pour la première fois. On peut habitué peu à peu des animaux à vivre dans un gas qui contient peu d'oxygene. Ils se meurent [203v] en les

156 degrés] *ms.* dans lesquels ... de degrés *ajouté dans la marge avec les signes permettant de restituer cette séquence à sa place*
 159 voisines] *ms.* voisins 166 présentent] *ms.* ont (?) *supprimé devant présente* 167 aux] *ms.* au 169 ou] *ms.* Guyane, ou
 172 presque] *ms.* agit ~~presque~~ (?) également presque 173 contenus] *ms.* contenues | éloignés] *ms.* pays ~~voisins~~ (?) éloignés 175 quun] *ms.* ~~que~~ qu'un *sur deux lignes* | ce] *ms.* se 176 irritable] *ms.* irritables | ressent] *ms.* ressent 178 habituée] *ms.* habitué
 179 affectée] *ms.* moins ~~f~~ affectée 181 peu?] *ms.* peu a peu *ajouté dans la marge avec les signes permettant de le restituer à sa place*

157 Vera Crux] Lire *Veracruz*.

181 habitué] Lire *habiter* – il s'agit là d'une « habitude » très ancienne de noter un infinitif sous la forme d'un participe passé, et on garde cette graphie.

exposant tout d'un coup au gas oxygene pur. Par la mème analogie on conçoit que les habitans d'Omoa habitués dès leur enfance aux miasmes specifiques rependus dans leur atmosphere, peuvent contracter plus facilement des fievres bileuses dans un autre endroit que chez eux, sans que cet autre endroit contienne des miasmes plus forts. 185

Les Miasmes mêmes – leur quantité et leur[s] qualités présentent, d'après l'irritabilité augmentée, la seconde et troisieme cause pour quoi la Zone torride produit des maladies differentes de celles qui regnent dans la zone tempérée. Sous un soleil aussi ardent et aussi lumineux, dans une atmosphere aussi agitée par le fluide électrique, sur un sol couvert de mille debris vegetaux et animaux en putrefaction, dans une zone où d'énormes masses d'eau arrosent la terre, la fermentation et la décomposition chymique de l'air doit être doublement plus forte et variée qu'en Europe. J'ai ramassé un grand nombre de faits pathologiques et chymiques sur la Nature de ces miasmes. Nous venons de parcourir de vastes regions du Continent Meridional [204r] exposé[e]s à des fievres perpetuelles. Ces Observations sont dispersé[e]s dans mes Manuscripts et exigent d'être repetées et verifiées. D'autres travaux ne me permettent pas d'entrer dans un detail sur un objet qui m'interesse plus que tout autre dans le Cours de mon Expedition. Je me bornerai donc aujourd'hui à finir cet essay par quelques consideration[s] générales : 190 195 200 205

Il y a près de 10 ans que l'on chercha la Salubrité ou[,] comme on s'explique assez mal, la pureté de l'air dans la quantité de gas vital ou oxygene contenu dans l'Atmosphere. Des Physiciens eclairés on[t] déjà abandonné cette idée et 210

185 leur²] *ms.* leurs. 186 contracter] *ms.* atmosphere, ~~contractent~~ peuvent contracter 188 contienne] *ms.* se contiennent 189 leurs] *ms.* leur 191 cause] *ms.* troisieme ~~raison~~ cause 192 de] *ms.* differentes que de 195 vegetaux] *ms.* debris ~~du~~ (?) ~~vegetal~~ vegetaux 196 denormes] *ms.* ou ~~un~~ (?) d'énormes 197 terre] *ms.* la ~~terres~~ (?) terre 202 exposées] *ms.* exposés 203 dispersées] *ms.* dispersés 204 Dautres] *ms.* verifiées. ~~Mes~~ (?) D'autres 206 dans] *ms.* autre ~~dan~~ (?) dans 207 essay] *ms.* essays 208 considerations] *ms.* consideration 212 ont] *ms.* on | abandonné] *ms.* abandonnés *avec le s biffé*

184 dOmoa] Omoa – une municipalité du Honduras.

185 rependus] Lire *répandus*.

207 essay] Cette graphie est en usage encore au XVI^e siècle et puis elle paraît se perdre.

regardent l'Eudiometre comme un Instrument qui mesure
 l'oxygene comme mon Anthracometre mesure l'acide
 215 carbonique. L'Atmosphere peut augmenter en oxygene et sa
 salubrité peut diminuer en même tems sous d'autres rapports,
 par des melange[s] de gas hydrogene carboné Même sans
 ces melanges, considerant l'air atmospherique simplement
 220 comme une combinaison du gas azote avec le gas oxygene,
 un air qui est plus riche en oxygene peut être plus nocif
 qu'un air qui en contient 0, 02 à 0, 04 de moins. La salubrité
 de l'Atmosphere depend comme la bonté d'un remede non
 des elemens qui la composent, mais [204v] de la nature de
 ces élémens et de l'état (excitabilité) des organes. C'est pour
 225 cela que l'on ne peut pas (sans commetre des erreurs
 physiologiques) determiner absolument la quantité
 d'oxygene que la Salubrité de l'air exige. La phtisie qui
 s'anonce par un sang suroxygené augmente dans ce même air
 qui guerit les malade[s] qui souffrent de la phtisis pituitosa.
 230 J'ai vu que dans la haute Vallée de Caraccas où[,] à 1030
 vares d'elevation, les habitans ne respirent qu'un air
 mediocrement riche en oxygene, le redoutable Vent de Catia
 contient 0, 02 à 0, 03 d'oxygene de plus que l'air de la ville.
 C'est un air de mer qui entre par la Vallée de Tipé et qui
 235 cause des mots de tête non pour être (comme l'on dit en ce
 pays) plus impur mais justement pour être et plus riche en
 gas vital et plus humide. Il irrite le systeme nerveux des

217 melanges] *ms.* melange 220 peut] *Un mot ou le début d'un mot
 supprimé devant peut* 222 de] *ms.* salubrité ~~ne~~ (?) de | depend] *ms.*
 l'Atmosphere, depend 225 pas] *Un mot ou le début d'un mot
 supprimé et pas suscrit* 227 la] *ms.* que ~~que qu'une~~ (?) la 229 qui]
ms. air, qui | malades] *ms.* malade 230 Jai] *ms.* pituotiosa. ~~et~~ (?) ~~qui~~
~~demande~~ J'ai 231 delevation] *ms.* d'elevations 237 nerveux] *ms.*
 systeme ~~de~~ nerveux

214 Anthracometre] D'après le *Dictionnaire raisonné, étymologique,
 synonymique et polyglotte des termes usités dans les sciences
 naturelles* par A.-J.-L. Jourdan (Paris, 1834, tome premier, p. 86),
 l'anthracomètre est un « instrument propre à déterminer la quantité
 d'acide carbonique qui existe dans un mélange gazeux »
 (*anthracometrum, Kohlensäuremesser*). Humboldt déclare avoir
 inventé cet instrument et le décrit pour la première fois dans son
*Versuche über die chemische Zerlegung des Luftkreises und über
 einige andere Gegenstände der Naturlehre*, Braunschweig, chez
 Friedrich Vieweg, 1799.

227 phtisie] La tuberculose.

231 vares] Il s'agit certainement de la verge espagnole ou *vara*
 équivalant à 0,835 905 mètre.

235 mots] Lire *maux*.

habitans dont les organes sont fait[s] à un air moins oxygené et qui sont affaibli[s] par la molesse, le manque d'exercice

Les experiences que j'ai faites depuis 1 an dans l'Amerique meridionale prouvent que l'Atmosphere de la zone torride est generalement plus riche en gas oxygene que l'air de l'Europe. J'ai trouvé ce dernier (Voyez mon Memoire sur la Constitution chymique de l'Atmosphere) balancer de [205r] 23 à 29 centiemes[,] tandisque sous les Tropique[s] j'ai vu monter l'Eudiometre jusqu'à 0,31 et ne jamais descendre que jusqu'à 0,26 d'oxygene. Cette plus grande quantité d'oxygene peut être regardé[e] comme une des principales causes qui exaltent les organes de l'homme sous les Tropiques, exaltation aussi formidable pour le progrès des maladies aiguës que favorable pour l'état de

238 dont] *ms.* habitans, ~~que~~ dont | faits] *ms.* fait **239** affaiblis] *ms.* affaibli **240** experiences] *ms.* ~~observations~~ et experiences suscrit **242** generalement] *ms.* generalement ajouté dans la marge avec les signes permettant de restituer ce mot à sa place **245** centiemes] *ms.* 23 à 29 centiemes suscrit | sous] *ms.* je suivi du début d'un mot barré devant sous **246** Tropiques] *ms.* Tropique | jusqu'à] *ms.* l'Eudiometre ~~de~~ (?) jusqu'à **248** peut] *ms.* d'oxygene ~~sous~~ (?) peut | regardée] *ms.* regardé **251** aiguës] *ms.* aiguës

239 dexercice] Sur le vent de Catia v. Alexandre de Humboldt, *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804, par Al. de Humboldt et A. Bonpland* (Paris, 1814, tome premier, p. 582) : « il remonte de Catia à l'ouest du cap Blanc, par le ravin du Tipe [...]. Le vent de Catia n'a que l'apparence d'un vent d'ouest ; le plus souvent c'est la brise de l'est et du nord-est qui, soufflant avec une grande impétuosité, s'engouffre dans la *Quebrada de Tipe*. Réfléchi par les montagnes élevées d'*Aguas Negras*, ce vent remonte vers Caracas, du côté de l'hospice des Capucins et du Rio Caraguata. Il est chargé d'humidité, et il la dépose à mesure qu'il diminue de température : aussi la cime de la Silla se couvre de nuages lorsque le Catia s'introduit dans la vallée. Les habitants de Caracas le craignent singulièrement ; il cause des maux de tête à ceux qui ont le système nerveux très-irritable. J'ai connu des individus qui, pour éviter les effets de ce vent, se renfermoient dans leurs maisons, comme on fait en Italie lorsque le Sirocco souffle. J'avois cru reconnoître, pendant mon séjour à Caracas, que le vent de Catia étoit plus pur (un peu plus riche en oxigène) que le vent de *Petare*. »

244 l'Atmosphere] S'agit-il de la « Lettre de Humboldt à J.-C. Delametherie, sur la composition chimique de l'Atmosphère » parue dans le *Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle*, 5 (1799), p. 189-201 ?

santé. Cette grande quantité d'oxygene de la zone torride me
parait (à cause des longues nuits) ne pas devoir s'attribuer à
la force de la Vegetation mais plutôt à la decomposition de
255 l'eau dans un air constamment humide et fortement electrisé
au moins pendant 2 – 3 heures chaque jour.

Je dis exprès 2 – 3 heures, car à mon grand étonnement
mes electrometres de Volta ont prouvé que la Charge
constante d'Electricité atmosphérique est plus grande en
260 Europe que dans la Zone torride. Dans celle-ci il se passent
des demi journées dans lesquelles l'appareil d'amadou même
n'indique pas du tout ou à peine un peu d'Electricité positive
dans les basses Regions de l'air. Depuis l'Equateur aux 10°
de latitude[,] l'orage s'annonce diurnement 2 – 3 heures
265 après la Culmination du Soleil[,] époque lorsque la Chaleur
est à son maximum. Alors en moins de 20 minutes
l'Electricité descend des nuages dans les basses couches de
l'air. On a 2 – 3 pouces d'éloignement entre les boules de
[205v] l'Electrometre. L'Electricité s'annonce sans que le
270 Conducteur soit garni d'Amadou au milieu de la pluye, dans
les positions les plus defavorables, dans une porte...
L'Electricité passe ici, tel que Mr. Lampadius l'a observé en
Europe, en 10 minutes 3 fois du positif au negatif. L'orage
passe, les nuages se decomposent et pendant toute la nuit on
275 ne decouvre plus d'Electricité dans l'air. Ce manque de
fluide électrique dans les basses regions annonce le manque
de balance et ce même manque est la Cause des frequens
orages des Tropiques. Si ce fait est curieux pour la
Meteorologie[,] il l'est beaucoup plus pour la Pathologie.

252 Cette] *Deux mots supprimés devant Cette | grande] Un mot ou le
début d'un mot supprimé devant grande* **253** parait] *ms. ðe me parait
pas | devoir] ms. ne pas être devoir* **260** dans] *Un mot ou le début
d'un mot supprimé devant dans* **261** dans] *ms. journées en (?) dans*
264 heures] *ms. 3 jours (?) heures* **270** dAmadou] *ms. garni de (?)
d'Amadou* **272** ici] *Un mot supprimé et passe ici suscrit | en] Une
virgule biffée, suivie de en barré devant en*

258 Volta] Sur l'électromètre de Volta cf. l'*Encyclopédie méthodique*
(Paris, 1819, tome troisième, p. 84): « Électromètre extrêmement
sensible, dont Volta a fait usage pour observer et mesurer de très-
petites intensités électriques. »

264 diurnement] « pendant le jour » ou plutôt ici « chaque jour ».

272 Lampadius] Wilhelm August Eberhard Lampadius (1772-1842).
Cf. *Versuche und Beobachtungen über die Elektrizität und Wärme der
Atmosphäre*, Berlin und Stettin, 1793 – ouvrage réimprimé récemment
(Wentworth Press, 2018).

Dans la zone tempérée] les orages] sont moins forts[,] 280
 moins fréquents. Mais l'air est presque toujours chargé
 d'Electricité dans les basses régions que nous habitons. Notre
 système nerveux est constamment mais doucement stimulé
 par le fluide électrique. Dans la zone torride tout prend le
 caractère de l'impétuosité, d'une irritation véhémente. Deux 285
 tiers du jour se passent sans que le Corps ressent[e] à peine le
 bienfait de l'Electricité atmosphérique. Ce bienfait nous
 vient, il vient journellement dans le temps des grandes
 chaleurs, mais il agit avec trop d'énergie. Il augmente cette
 [206r] exaltation du système nerveux que le Calorique, 290
 l'oxygène d'un air trop pur, le trop de lumière et tant d'autres
 causes produisent

Les Médecins qui ont hasardé des hypothèses sur la
 nature des miasmes, cherchent la cause secrète des maladies
 épidémiques dans le gaz acide carbonique, le gaz 295
 hydrogène répandu dans l'Atmosphère. Mr. Arejula,
 chimiste plein de sagacité et longtemps avant lui Mr. Valli
 attribue les fièvres à l'hydrogène des marais. Je suis très
 éloigné de croire que c'est le mélange des gaz simples et
 purs, tel[s] que nous les préparons dans nos laboratoires, que 300
 c'est le gaz azote, l'hydrogène, l'acide carbonique qui
 produit les épidémies. Nous respirons dans les galeries des
 mines d'houilles, dans les Cures de Phtisie à la Beddoes...[,]
 d'énormes quantités de gaz hydrogène mêlées à de l'air
 atmosphérique et jamais nous ne les voyons causé des fièvres 305

280 tempérée] *ms.* temperé | orages] *ms.* orage **283** doucement] *ms.*
~~médiocrement~~ (?) surmonté d'un signe semblable à celui dont est
 accompagné doucement ajouté dans la marge **285** dune] *ms.*
 l'impétuosité, ~~de~~ (?) d'une **286** ressent] *ms.* ressent | peine] *ms.* a
 peine noté dans la marge **289** agit] *ms.* il ~~vient~~ agit **293** hasardé] *ms.*
 ont ~~fait~~ hasardé **294** cherchent] *ms.* miasmes, ~~pretendent que~~
 cherchent **297** et] *ms.* sagacité ~~par exemple~~ (?) et **299** mélange] *ms.*
 le mélange noté dans la marge | des] *ms.* que c'est le mélange ~~ee~~
~~fait~~ (?) des **300** tels] *ms.* tel **301** lacide] *ms.* l'hydrogène, ~~le~~ l'acide
305 les] *ms.* les *suscrit* | causé] *ms.* voyons ~~sans~~ (?) causé

293 hasardé] Cette graphie apparaît encore dans la première édition du
Dictionnaire de l'Académie française, de l'année 1694.

296 répandu] Lire *répandu*.

Arejula] Juan Manuel de Aréjula (1755-1830).

297 Valli] Eusebio Giacinto Valli (1755-1816), un médecin et un
 scientifique italien.

303 Beddoes] Thomas Beddoes (1760-1808), un médecin et un
 écrivain scientifique anglais.

305 causé] Lire *causer*.

intermittentes. La Chymie ne nous enseigne pas de composer
des gas qui produisent telle ou telle maladie. Nous savons
tuer, faire naître des convulsions, exalter ou deprimer
l'irritabilité des nerfs des animaux tués par le gas azote, acide
310 carbonique, hydrogene arseniqué, hydrogene sulfuré – mais
nous n'avons jamais encore sçu produire l'astme, la fievre, la
petite verole ou d'autres maladies, qui certainement prenent
leur origine dans des miasmes aeriformes. Il en est de ces
miasmes comme des corps animaux et vegetaux[.] Nous
315 connaissons les élémens qui les composent, mais nous ne les
savons pas former par l'art. Nous avons lieu de croire que ce
ne sont pas les mêlanges physiques des gas simples, mais
leurs combinaisons chymiques[,] des combinaisons binaires,
ternaires ... formées dans l'atmosphere qui joue le grand role
320 des miasmes. Il[s] se forment sous nos yeux non seulement
de l'alcohol dans l'air, mais peut[-]etre des substances
aeriformes tout aussi [206v] compliquées et venimeuses que
le Curare ou le venin de la vipere. N'oublions pas que la
gomme du cerisier et ce fameux venin donnent les mêmes
325 resultats dans l'analyse chymique, qu'ils sont egalement
composés de Carbone, d'hydrogene et d'oxygene. Ce n'est
pas la différence specifique des élémens, c'est leur
combinaison chymique qui les constitue [:] ou venin affreux
ou nourriture salutare. Un[e] atmosphere qui contient les 4
330 elemens de l'oxygene, de l'azote, du Carbon et de
l'hydrogene peut par un jeu d'affinité[s] se convertir dans un

307 qui] *ms.* gas, qui **316** par] *ms.* nous ^{ne} les savons ~~tout~~ pas ~~aussi~~
~~par~~ (?) former par ; ne (*suscrit*) et pas ont été ajoutés après coup
lieu] *ms.* intermittentes. ~~a~~ chez le prof (?) ~~J'ai~~ lieu surmonté d'un
signe suscrit, entre a et chez, qui permet de restituer à sa place la
séquence : La Chymie ... Nous avons, *ajoutée dans la marge et*
accompagnée d'un signe semblable **319** dans] *ms.* ternaires ... ~~qui se~~
formées ~~forment~~ (?) dans ; formées *ajouté après coup, paraît-il* | qui]
ms. l'atmosphere, qui **320** Ils] *ms.* Il | non] *ms.* yeux ~~de~~ non
323 Curare] *ms.* le ~~veni~~ (?) Curare **326** nest] *ms.* ~~ne sont~~ et n'est
suscrit **327** cest] *ms.* ~~ees~~ et c'est *suscrit* **328** combinaison] *ms.* leurs
combinaisons avec les s *finaux* *biffés* | constitue] *ms.* constituent
avec les lettres *nt* *biffées* **329** Une] *ms.* Un **331** d'affinités] *ms.*
d'affinité

311 sçu] On a ici l'ancienne forme *sçavoir*, qui est relevée encore dans
la première édition du *Dictionnaire de l'Académie française*, de
l'année 1694 – il s'agit donc d'une graphie archaïsante.

321 l'alcohol] La forme d'*alcohol* apparaît encore dans la cinquième
édition du *Dictionnaire de l'Académie française*, de l'année 1798.

323 Curare] Poison des Indiens de l'Orénoque.

fluide plus veneneux que tout ce que présente le regne animal et vegetal. La nouvelle Chymie nous apprend à entrevoir que cette assertion est fondée sur l'analogie d'experiences exactes mais peu considerées sous un point de vue aussi interessant pour l'humanité. 335

Un[e] atmosphere qui ne contient que de l'azote et de l'oxygene peut devenir, sans le concours d'autres élémens, un poison violent. On voit qu'en echauffant fortement un melange de gas oxygene et de gas azote, ces deux gas perdent du Calorique et forment de l'acide nitrique. Il est probable que dans la zone torride où le reflet du sol fait monter le Thermometre de Reaum[ur] au[-]delà de [...] degrés, il est à croire, dis-je, que cette temperature élevée de l'air unisse chymiquement une partie de l'a[207r]zote à l'oxygene et forment ou du gas nitreux ou ce formidable oxide d'azote (air nitreux dephlogistiqué de Pri[e]stley) dont nous avons reconnu, il y a peu de tems, les effets pernicieux pour les organes de l'homme. Toute la chymie de gas ne presente peut[-]etre pas un phénomene plus curieux et mysterieux que la maniere de la quelle existe le gas oxygene dans l'Atmosphere. J'ai prouvé (V. le Memoire sur le gas nitreux) qu'un mélange artificiel de 0. 27 de gas vital et 0. 73 de gas azote donne des resultats très differens que des experiences faites sur l'air atmospherique naturel. Il parait que l'oxygene se trouve dans ce dernier dans un état de demi – combinaison avec l'azote, mais que cet état se rapproche si fort [de] celui d'un melange physique qu'une grande partie 340 345 350 355

332 le] ms. que ~~les animaux~~ le (?) et présente ajouté sur deux lignes dont sente suscrit 333 La] ms. vegetal. ~~par~~ (?) La 334 que] ms. entrevoir ~~comment cela se fait~~ (?) fait que 335 un] ms. ee (?) et un suscrit 337 Une] ms. Un 339 quen] ms. On ~~sait~~ (?) ~~que~~ qu'en et voit suscrit au-dessus de sait | fortement] Un mot ou le début d'un mot supprimé devant fortement 340 ces] Un mot et le début d'un autre mot barrés devant ces 343 Reaumur] ms. Reaum | [...] Supprimé et indéchiffrable 344 degrés] ms. degrés 345 chymiquement] ms. chymiquement suscrit 347 nitreux] Le début d'une lettre biffé ou plutôt une virgule supprimée après nitreux | Priestley] ms. Priestley 354 donne] ms. azote ~~présente~~ (?) donnent 358 celui] ms. fort à l' celui

347 Priestley] Joseph Priestley (1733-1804), philosophe naturel.

Il s'agit de protoxyde d'azote (N₂O).

353 nitreux] Mémoire évoqué plus haut, celui « Sur la nature du gaz nitreux et ses combinaisons avec l'oxygène ».

de l'oxygene malgré son affinité pour l'azote obéit aux loix
 360 de la gravitation et descend dans les basses régions habitées
 par les êtres organisés. Au sommet de Pic de Teyde[,] à [...]
 toises d'élévation[,] je ne trouvai que 0.18 d'oxygene
 lorsque à l'Oratava il y en eut 0.28. Tel qu'entre l'état de
 l'acide sulfureux et sulfurique on doit supposer qu'il y a des
 365 milliers d'états intermediaires d'oxidation, par lesquels la
 nature fait passer le soufre sans que nous sach[i]ons l'art de
 l'y arrêter, tel une augmentation d'affinité, causée dans
 l'Atmosphere par le Calorique, le jeu de l'Electricité... fait
 passer cette Atmosphere respirable peu à peu à l'état de
 370 l'oxide gazeux d'azote (de Mrs Deiman et Trostwyck)[,]
 [207v] du gas nitreux, de l'acide nitreux et de l'acide
nitrique. Sous les Tropique[s] il est plus que probable que
 l'ardeur des rayons solaires et la forte charge électrique, que
 nous avons exposé ci-dessus, porte l'Atmosphere au moins
 375 au premier degré de cette echelle d'affinités, en faisant naitre
 de l'oxide gazeux d'azote. Comme les coups electriques
 composent simultanément de l'eau et que cette eau dissout
 l'oxide d'azote[,] il se pourrait très bien que les terribles
 effets que l'eau de pluye cause dans quelques contrées de
 380 l'Amerique et de l'Afrique sur les systeme nerveux. Mr.
 Carmichael Smith [s]'est peut[-]etre trop haté de regarder

359 de] *ms.* qu'une grande partie de *ajouté dans la marge avec des signes permettant de restituer cette séquence à sa juste place* loxygene] *ms.* ~~que~~ (?) l'oxygene **361** organisés] *ms.* organisées [...] *Espace laissé blanc* **363** eut] *Un mot ou le début d'un mot barré après eut |* quentre] *ms.* ~~que~~ entre et qu' *suscrit* **364** l'acide] *ms.* de l'az . l'acide **366** sachions] *ms.* sachons **368** fait] *ms.* jeu ~~electric~~ de l'Electricité... ~~doit~~ fait **372** Tropiques] *ms.* Tropicque **373** lardeur] *ms.* que ~~les~~ l'ardeurs **374** porte] *ms.* porte *ajouté dans la marge et surmonté d'un signe dont on trouve l'équivalent dans le corps du texte, au-dessus de porte (?) barré* **377** et] *ms.* l'eau ~~et de l'air~~ (?) et **379** cause] *ms.* de ~~pluy~~ (?) pluye ~~causes~~ cause **381** sest] *ms.* c'est

361 Teyde] Pico del Teide (3 718 m), sur l'île de Tenerife.

361 [...] On a un espace laissé blanc dans le manuscrit. Or les 3 718 mètres qu'atteint le Pic de Teide, équivalent à 1907,6 toises.

363 lOratava] Ville sur l'île de Tenerife.

370 Trostwyck] Johan Rudolph Deiman (1743-1808) et Adriaan Paets van Troostwijk (1752-1837).

Cf. « Mémoire sur le Gaz nitreux étheré » par J. R. Deiman, A. Paets-Van-Troostwyck, N. Bondt et A. Lauwerenburgh, in *Journal de physique, de chymie et d'histoire-naturelle*, 2 (octobre 1794), p. 245-256.

373 que] Le relatif *que* avec le sens de *ce que*.

380 nerveux] Phrase inachevée ou mal réussie.

l'oxide d'azote comme le miasme de la fièvre jaune, de la peste et de la petite verole. Nous pouvons entrevoir la probabilité que cet oxide se forme dans l'air et que cette formation doit avoir une influence très pernicieuse sur les organes mais nous manquons absolument d'analogies pour prononcer si cet oxide produit telle ou telle maladie donnée. 385

En jettant les yeux sur les lieux de la zone torride où regnent les plus fortes maladies, on voit qu'ils ont de commun une grande humidité et une enorme masse de vegetaux. La putrefaction de tant de vegetaux et d'insectes (car les uns appellent les autres) sur un sol humecté couvre le globe d'une couche de parties organiques qui en [208r] se decomposant, decomposent l'atmosphère voisine et par un jeu d'affinités le plus varié mais le plus pernicieux aux êtres vivans, presentent de nouvelles combinaisons binaires et ternaires, des azoture[s] d'hydrogene oxidés, des phosphures d'hydrogene, des azotures de soufre, des carbures d'hydrogene La fertilité du sol consiste dans la formation de ces combinaisons ternaires, dans la decomposition de l'air par les terres humecté[e]s, le Carbone, l'hydrogene... des parties vegetales. Tel que les acides à double radical se decomposent plus aisement que l'acide nitrique, tel les organes des vegetaux decomposent plus facilement ces carbures d'hydrogene oxidés que l'acide carbonique, plus facilement des sulfures d'hydrogene que de l'acide sulfurique. C'est ainsi que nous voyons que les contrées les plus malsaines sont généralement les plus fertiles et que les vallées de l'Amerique meridionale que la Culture et l'industrie ont rendu moins malsain[e]s, produisent moins de 390 395 400 405 410

385 pernicieuse] *Le début d'un mot : dan (?) = 'dangereuse' supprimé devant pernicieuse* 386 mais] *ms. mais mais (?)* 389 plus] *ms. ou les*
pl regnent les plus 392 couvrir] *ms. humecté ferment (?) couvre*
393 qui] *ms. organiques fermentent (?) qui* 394 un] *ms. par le un*
396 de] *ms. presentent des de* 397 azotures] *ms. azoture*
401 humectées] *ms. humectés* 402 double] *ms. doubles avec le s biffé*
405 que] *ms. oxidés, que* 406 dhydrogene] *ms. d'hydrogenes*
409 de] *Deux mots supprimés devant de* 410 malsaines] *ms. malsains*

383 verole] James Carmichael Smyth (1741-1821). Plusieurs de ses publications peuvent entrer en ligne de compte ici.

Cacao que « el monte virgen », dans lequel l'air est
journallement décomposé et rempli de miasmes aeriformes.
C'est ainsi que dans le Valle de Santa Fe[,] *par exemple*[,]
dans la Province de Cumana[,] les personnes qui entrent dans
415 les bois pour abatre des arbres sont pris par une fièvre
nerveuse (calentura del valle) qui tue en 40 – 50 heures.
Aussi les premiers colons qui defrichent de nouvelles terres,
remplies de bois, meurent si souvent [–] [208v] victimes de
leur industrie et laissant à leurs enfans et une terre labourable
420 et une atmosphere plus salulaire.

ecrit à l'île de

Cuba

en 1801.

[Notes complémentaires]

425 J'ai trouvé par un travail assez exact fait en 1800 à
Caraccas que les racines et le bois du Rizophora mangle
donnent sous l'eau exposé[e] au Soleil une imense quantité
d'air. 3 pouces cubes de bois donnent 13 – 16 *pouces* cubes
d'air

430 qui contient 0. 03 d'oxygene.

0. 08 d'acide carbonique.

0. 89 d'azote et d'hydrogene.

414 dans] *ms.* S. Fe. p e. dans 415 des] *ms.* pour ~~chercher~~ (?) ~~des~~
~~arb~~ (?) ~~abbatre~~ des ; et abatre *suscrit au-dessus de* chercher des | une]
ms. par la fièvre p une 416 nerveuse] *ms.* nerveuses 418 meurent]
ms. bois, ~~tombe~~ (?) meurent 419 et²] *ms.* et *suscrit* 423 1801]
L'indication du lieu de la composition du texte et celle de la date ont
été ajoutées postérieurement (teinte bien différente de l'encre)
424 complémentaires] *Ajoutées postérieurement – teinte différente de*
l'encre, ductus quelque peu modifié – et ceci en deux étapes : J'ai
trouvé ... oxygene atmospherique (la première étape) et Ce n'est
pas le manque d'oxygene ... pour former les miasmes (la deuxième)
425 exact] *ms.* exacte 427 exposée] *ms.* exposé 432 0 89] *ms.*
0. 89 (?) *supprimé au-dessus de* 0. 89

411 virgen] Dans le *Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau*
Continent et dans l'*Essai politique sur l'Île de Cuba*, Humboldt
emploie *el monte virgen* (« montagne vierge ») dans le sens de *forêt*
(vierge), ce qui peut étonner dans le contexte présent, mais il semble
que ce soit bien le cas.

413 Fe] Au nord-ouest de Nueva Barcelona.

L'eau coloré[e] en jaune par le Contact du Mangle
n'absorbe pas l'oxygene, mais les racines legerement
humecté[es] absorbent en 3 jours presque tout oxygene
atmosphérique 435

Ce n'est pas le manque d'oxygene qui cause
l'insalubrité, c'est cette affinité de l'oxygene pour la surface
de la terre qui fait que l'azote atmosphérique plus libre s'unit
au Carbon [et] à l'hydrogene .. pour former les miasmes. 440

433 colorée] *ms.* coloré **435** humectées] *ms.* humecté **437** qui] *ms.*
d'oxygene e'est qui **440** à] *ms.* Carbon à

Hendrik Böttcher**Humboldts Eskorte****Kontrolle und Sicherheit auf Alexander von Humboldts
Russlandreise 1829****ZUSAMMENFASSUNG**

Auf seiner Russlandexpedition von 1829 wurde Alexander von Humboldt fast durchgängig von Sicherheitskräften der Regierung begleitet. Die Forschung wies dieser Eskorte bisher vor allem eine Kontrollfunktion zu. Im Folgenden wird gezeigt, dass Humboldts bewaffnete Begleiter wahrscheinlich weniger der Überwachung, als der Absicherung seiner Expedition dienten. Der Artikel wirft dafür einen Blick auf die Sicherheitslage im Umfeld der Russlandreise, die Eskorte an sich sowie ihre letztendlich eng begrenzten Möglichkeiten zur Kontrolle des Wissenschaftlers. An Material stehen dafür unter anderem Humboldts Reisekorrespondenz, der Reisebericht seines Gefährten Gustav Rose und die erst jüngst veröffentlichten Tagebücher Christian Gottfried Ehrenbergs zur Verfügung.

ABSTRACT

During his expedition to Russia in 1829, Alexander von Humboldt was almost constantly accompanied by government security forces. Studies in the past have usually seen this escort as an attempt to control the liberal researcher. This article shows that his armed company was probably meant to protect Humboldt rather than to supervise him. Therefore, the article analyzes potential threats on the route

of the expedition, how the escort adapted to them and how far the guards would have been able to control him anyway. The most important sources are Humboldt's written communication, the travel account by his friend Gustav Rose and the recently published diaries of his companion Christian Gottfried Ehrenberg.

RESUMEN

Durante su expedición a Rusia en 1829, Alexander von Humboldt estuvo acompañado casi en todo momento por fuerzas de seguridad del gobierno. La literatura científica interpreta este dato, normalmente, como un intento de control hacia el investigador liberal. En contraposición, el presente artículo sugiere que la compañía armada de Humboldt servía probablemente más como protección del viajero. Para demostrarlo analiza las posibles amenazas que podían haber sucedido en el camino de la expedición, las reacciones de la escolta y por la otra parte sus limitadas capacidades de control. Los correos del mismo Humboldt resultan ser las fuentes más importantes de esta investigación, en las cuales se focaliza, así como los relatos de su compañero Gustav Rose y los muy recientemente publicados diarios de Christian Gottfried Ehrenberg.



Einleitung

Alexander von Humboldts Russlandreise stellt in vielerlei Hinsicht das Gegenstück zu seiner Amerikaexpedition dar. Der wohl größte Unterschied besteht in der Nähe des Wissenschaftlers zur politischen Führung der besuchten Länder. In der Neuen Welt hatte er sich verhältnismäßig selbstständig, aber auch auf eigene Kosten bewegt. Sein Aufenthalt in Asien wurde hingegen nicht nur von der russischen¹ Krone finanziert, sondern von ihr auch maßgeblich mitbestimmt. Die Forschung geht in diesem Zusammenhang allgemein davon aus, dass Humboldt auf seiner Reise einer umfassenden Kontrolle unterlag. Diese, so nimmt man an, wurde nicht zuletzt durch seine fast durchgängig anwesenden bewaffneten Begleiter ausgeübt.²

Gründe für eine Überwachung gab es genug. Nach seiner Amerikareise hatte Humboldt scharfe Kritik an den sozialen Verhältnissen in den spanischen Kolonien geübt. Die Zustände vor allem jenseits des Urals ließen nun auf kein milderes Urteil hoffen. Insbesondere die zahlreichen Verbannten lebten in Sibirien teils unter schwierigen Bedingungen. Zu denken ist hier nicht zuletzt an die Teilnehmer des erst wenige Jahre zurückliegenden Dekabristenaufstandes,³ denen Humboldt in seiner Weltanschauung näher stand als dem russischen Zaren. Hinzu kam die in Russland allgegenwärtige Leibeigenschaft, die dem liberalen Forscher zwangsläufig missfallen musste. Nimmt man den unter Nikolaus I. ohnehin hohen Grad an staatlicher Überwachung in Russland hinzu, ist die Annahme einer permanenten Kontrolle Humboldts mehr als naheliegend.⁴

Andere mögliche Gründe für die Anwesenheit von Sicherheitskräften auf der Reise wurden dabei bisher häufig außer Acht gelassen. Im Folgenden soll nun gezeigt werden, dass Humboldts bewaffnete Begleiter wahrscheinlich weniger der Überwachung, als dem Schutz der Expedition dienten. Dafür muss zunächst ein Blick auf die Gefährdung Humboldts in Russland geworfen werden. Anschließend soll nachgewiesen werden, dass Humboldts Begleiter in ihrer Zahl und Zusammensetzung für eine Absicherung der Reise zwar gut, für eine Kontrolle hingegen kaum geeignet waren.

Zur Erforschung von Humboldts Russlandreise stehen heute zahlreiche gut zugängliche Quellen zur Verfügung. Die wichtigsten davon sind seine vor und während der Expedition geschriebenen Briefe, der von seinem Begleiter Gustav Rose verfasste Reisebericht und das jüngst

-
- 1 Der Ausdruck „russisch“ soll sich hier und im Folgenden auf den zarischen Vielvölkerstaat als ganzen beziehen. Russische Wörter und Eigennamen werden durch ihre deutschen Entsprechungen wiedergegeben. Gibt es keine gebräuchliche deutsche Bezeichnung, wird die wissenschaftliche Transliteration verwendet. Die Datumsangabe richtet sich nach dem gregorianischen Kalender. Belege am Absatzende beziehen sich im Folgenden auf den ganzen Absatz und, wenn nicht anders kenntlich gemacht, auf die darin verwendeten Zitate.
 - 2 Dazu zählten Angehörige der Polizei ebenso wie Kosaken und russische Offiziere. Siehe zur Überwachung bspw. Ette (2007), S. 23, Kraft (2018), S. 16, Werner (2008), S. 42, Péaud (2016), S. 7, und Lubrich (2009), S. 848.
 - 3 Vier Jahre vor Humboldts Besuch hatten sich liberale Mitglieder der russischen Oberschicht erfolglos gegen Nikolaus I. erhoben und waren danach größtenteils nach Sibirien verbannt worden, Dahlmann (2009), S. 158.
 - 4 Zur Lage in Sibirien und der Kontrollpraxis unter Nikolaus I. siehe u. a. Hildermeier (2013), S. 742, S. 770, S. 804, Hartley (2014), S. 116, Naumov (2006), S. 99–102 und S. 118, Dahlmann (2009), S. 158 und Gentes (2010), S. 77 und S. 84–85, zu Humboldts politischer Haltung vgl. Zeuske (2005), S. 67, und Humboldt (2005), S. 291.

veröffentlichte Reisetagebuch Christian Gottfried Ehrenbergs. Insbesondere die Reisekorrespondenz gibt hilfreiche Aufschlüsse über den Verlauf der Expedition. Humboldt berichtete darin unter anderem seinem Bruder Wilhelm in einem persönlichen Austausch zeitnah von den Geschehnissen unterwegs. Obwohl der Forscher von einer Kontrolle seiner Briefe ausgehen musste und bestimmte Themen daher vermied, findet sich doch eine Vielzahl von Hinweisen auf die Funktion seiner bewaffneten Begleiter.⁵

Die Fachliteratur ist nicht zuletzt aufgrund der Prominenz des Forschers sehr umfangreich. Insbesondere Ottmar Ette, Christian Suckow und Oliver Lubrich haben sich in den letzten Jahren mit der Russlandreise beschäftigt. Bezüglich der russischen und sibirischen Geschichte sind mit Blick auf Humboldts Expedition die jüngeren Publikationen von Dittmar Dahlmann, Igor Naumov und Roman Fedorov hervorzuheben.⁶ Die Untersuchung der Funktion Humboldts bewaffneter Begleiter ermöglicht dabei nicht nur eine neue Perspektive auf die zweite große Expedition des Forschers, sondern auch auf die grundsätzliche Bedeutung von Schutz und Kontrolle bei Reisen im Zarenreich.

Auf Reisen in Russland

Seit seiner Rückkehr aus Amerika wünschte sich Alexander von Humboldt, eine weitere große Expedition unternehmen zu können. Diese sollte ihn nach Asien führen und Vergleichsmöglichkeiten zur Neuen Welt eröffnen. Die Umstände ließen das allerdings zunächst nicht zu. Die erste Reise hatte seine finanziellen Mittel erschöpft, die Aufarbeitung des amerikanischen Projekts dauerte länger als vorhergesehen, die politischen Bedingungen waren ungünstig und der preußische König wünschte die Anwesenheit des Wissenschaftlers in Berlin.⁷

Umso mehr freute sich Humboldt, als ihm der russische Finanzminister Georg von Cancrin 1827 das Angebot machte, auf Kosten der Krone das Zarenreich zu besuchen. Die russische Regierung versprach sich davon, neben einem Prestigegegewinn durch die Anwesenheit des prominenten Forschers, auch Anregungen für die Verbesserung des Bergbaus im Ural und in Sibirien. Im ausgehenden 18. Jahrhundert war Russland noch der wichtigste europäische Stahlproduzent gewesen. Nun drohte es zunehmend den Anschluss an die sich modernisierende ausländische Produktion zu verlieren. Gleichzeitig wurden in Russlands Osten regelmäßig neue Lagerstätten verschiedener Metalle entdeckt. In St. Petersburg nahm man das zum Anlass für eine verstärkte Beachtung der sibirischen Wirtschaft.⁸

5 Siehe zu den zentralen Quellen Humboldt (2009), Ehrenberg (2019), Rose (2009) sowie Werner (2008), S. 43, Péaud (2016), S. 8, Lubrich (2019), S. 189–190, und Ette (2007), S. 24 und S. 32. Andere Quellen erster Ordnung zur Russlandreise sind bspw. Humboldts 1843 erschienene *Asie centrale* sowie sein Reisetagebuch, die *Fragmente des Sibirischen Reise-Journals 1829*. Der Bericht des mitreisenden Bergbeamten Dmitrij Stepanovič Men'senin und von den lokalen russischen Behörden verfasste Dokumente berühren das Thema dieser Untersuchung meist nur am Rande. Letztere sind außerdem schwer zugänglich. Siehe Men'senins Bericht bspw. bei Petzschner (1960), S. 171–187. Vgl. ferner Suckow (2005), S. 14, und Honigmann (2014), S. 70–72.

6 Hier sei auf die im Literaturverzeichnis aufgeführten Werke verwiesen.

7 Holtz (2014), S. 153–154 und S. 157, Geier (2009), S. 239 und S. 290, Kraft (2018), S. 61–62, Ette (2007), S. 21–28.

8 Naumov (2006), S. 104–107, Goehrke (2010), S. 123, Kraft (2018), S. 64, Humboldt (2009), S. 78–79, Fedorov (2009), S. 209–211.

Es lässt sich außerdem nicht ganz ausschließen, dass der Finanzminister Humboldt seine Russlandreise auf Bitten des preußischen Hofes ermöglichte. Friedrich Wilhelm III. könnte, so überlegt beispielsweise Tobias Kraft auf Grundlage später veröffentlichter Berichte, daran gelegen gewesen sein, den politisch unbequemen Wissenschaftler für eine Weile aus Preußen zu entfernen.⁹ Andererseits war Humboldt aber erst kurz zuvor nach Berlin gerufen worden und blieb auch längst nicht so lange in Asien, wie er es sich gewünscht und wie Cancrin ihm vorgeschlagen hatte.¹⁰

Humboldt nahm das Angebot zu einer „Sommerreise nach dem Ural“¹¹ begeistert an und brach Mitte April 1829 gemeinsam mit seinem Diener Johann Seifert, dem Mineralogen Gustav Rose und dem Zoologen Christian Gottfried Ehrenberg von Berlin nach St. Petersburg auf. Nach einer zügigen Reise über Königsberg und Polangen erreichte er am 1. Mai die russische Hauptstadt. Dort wurde Humboldt dem Zaren und dem Hof vorgestellt. Er bekam zwei eigens für die Expedition angefertigte Reisewagen gestellt und kaufte noch einen weiteren hinzu. Cancrin gab Humboldt ferner einen Koch, mindestens einen weiteren Diener, einen Kurier der Post sowie den Bergbeamten Dmitrij Stepanovič Men’senin mit. Letzterer sollte die Expedition nicht nur als zusätzlicher Experte begleiten, sondern auch als Dolmetscher dienen. Hinzu kamen später auf einzelnen Abschnitten noch andere Mitreisende sowie eine ständig wechselnde bewaffnete Eskorte. Am 20. Mai verließ die nun vollständige Expedition St. Petersburg in Richtung Moskau. Von dort fuhren die Wissenschaftler entlang der gut ausgebauten Fernverbindungen über Kasan, Tobolsk und Barnaul bis zum chinesischen Grenzort Baty. Unterwegs hatten sie nicht nur mit aufgeweichten Wegen und Hochwasser zu kämpfen, sondern auch mit Krankheiten¹² und großen Mengen von Stechmücken. Mit ihren Reisewagen nutzten sie die Stationen der russischen Post zum Wechseln der Pferde und legten damit in kurzer Zeit weite Strecken zurück. Nachts schliefen sie entweder in Herbergen, den Kutschen oder als Gäste bei der lokalen Oberschicht. In einzelnen Gegenden wie dem Ural blieb Humboldt mehrere Wochen, unternahm Exkursionen und begutachtete den örtlichen Bergbau. Nach einem Rückweg über Omsk, Orenburg und Astrachan erreichte er am 13. November 1829 wieder die russische Hauptstadt.¹³

9 Kraft (2018), S. 62–64.

10 Humboldt (2009), S. 82.

11 So nannte sie Humboldt gegenüber Cancrin noch Anfang 1829, Humboldt (2009), S. 86.

12 Beispielsweise die Sibirische Pest (der Milzbranderreger) in der Gegend von Kainsk, vgl. Humboldt (2009), S. 161–163, und Sergeev (2014), S. 57.

13 Humboldt (2009), S. 92–93, S. 114–117, S. 131, S. 138, S. 151, S. 154, S. 215, Lubrich (2009), S. 860–861, Knobloch u. a. (2009a), S. 45–52, Ette (2007), S. 22, Ehrenberg (2019), S. 39v–40v, Kollmann (2017), S. 339–341, Sergeev (2014), S. 68–69.



Auf unsicheren Wegen

Anders als es Cancrin Humboldt noch während der Expeditionsvorbereitungen versichert hatte,¹⁴ waren ausgedehnte Reisen durch Russland und Sibirien im frühen 19. Jahrhundert keinesfalls ungefährlich. Dass auch Humboldt 1829 zahlreichen Bedrohungen ausgesetzt war, wird besonders beim Blick auf die von ihm durchquerten Gebiete deutlich. So schrieb er seinem Bruder am 10. September aus Zlatoust: „Nous avons parcouru toute la ligne des Cosaques de l'Irtisch, en longeant la Steppe des Kirguises [...]“¹⁵ Die von Humboldt erwähnten Kasachen¹⁶ lebten vor allem südlich des Irtysch meist als Nomaden und setzten sich aus zahlreichen, oft untereinander verfeindeten Stämmen zusammen.¹⁷ Seit Beginn des 19. Jahrhunderts hatte sich die russische Regierung um eine stärkere Integration dieser Völker bemüht. Die damit verbundenen Maßnahmen, beispielsweise die Zerstörung der traditionellen Herrschaftsstrukturen, wirkten sich zunächst allerdings nachteilig auf die Stabilität im südlichen Sibirien und am Uralfluss aus.¹⁸

14 Am 17. Dezember 1827 hatte Cancrin noch geschrieben, das Reisen in Russland sei schnell, leicht und in höchstem Grad sicher, wobei er letzteres erst nachträglich ergänzte, Humboldt (2009), S. 78.

15 Humboldt (2009), S. 180.

16 Als solche sind Humboldts „Kirgisien“ hier in den meisten Fällen zu verstehen. Die russische Verwaltung bezeichnete beide Gruppen noch bis ins 20. Jahrhundert hinein mit demselben Wort, siehe Humboldt (2009), S. 117 FN 4.

17 Malikov (2011), S. 98–102.

18 Hier ist u. a. an die Entwicklungen in Folge der Reformen des Michail Speranskij zu denken, vgl. Naumov (2006), S. 85 und S. 95, Hartley (2014), S. 99. Siehe ferner Khodarkovsky (2002), S. 182–183.

Hinzu kamen Spannungen zwischen den Kasachen und den ebenfalls nicht uneingeschränkt russischer Kontrolle unterworfenen sibirischen Kosaken. Letztere konkurrierten mit ihren Nachbarn um nutzbares Land und plünderten, Verboten zum Trotz, hin und wieder Landstriche südlich der Grenze. Die dort lebenden Nomaden erwiderten die Angriffe meist, sodass es auch zur Zeit von Humboldts Russlandreise noch regelmäßig zu Kämpfen kam. Insbesondere den Grenzabschnitt zwischen Orsk bis Orenburg beschreibt Humboldts Begleiter Rose als sehr gefährlich. Nicht selten kam es hier zu Überfällen durch kasachische Krieger. Da Konflikte in der Steppe oft durch gegenseitige Geiselnahmen ausgetragen wurden, war die Expedition besonders gefährdet. Für die Wissenschaftler um Humboldt hätte man ein erhebliches Lösegeld oder Zugeständnisse erwarten können, während ein russischer Gegenschlag im Sommer 1829 unwahrscheinlich war.¹⁹

Eine weitere Gefahr für die Expedition ging von sibirischen Banditen aus. Die Perspektivlosigkeit²⁰ weiter Teile der sibirischen Gesellschaft und die schwache Präsenz des russischen Staates begünstigten im frühen 19. Jahrhundert die organisierte Kriminalität. Besonders in den Sommermonaten sammelten sich zahlreiche Räuber entlang der Fernstraßen und in der Nähe der westsibirischen Städte. Davon waren besonders die Orte Tjumen und Kainsk betroffen. So bildeten sich beispielsweise vor Tjumen im Sommer regelmäßig große Lager von Räufern, gegen die die Regierung kaum vorgehen konnte.²¹ Beide Städte durchquerte die Expedition im Juli 1829.²²

Humboldt war nicht nur wegen eines erwartbaren Lösegeldes ein geeignetes Ziel für einen Überfall. Vor seiner Abreise aus Jekaterinburg hatte er seinem Bruder noch mitgeteilt: „On m’a porté au lieu de 10,000, 20,000 roubles de ces assignats. [...] Nous avons dépensé en 2 mois près de 2,800 r jusqu’ici dans l’intérieur.“²³ Zur Reisekasse kamen noch die Summen, die die anderen Mitreisenden bei sich trugen, sowie die wissenschaftlichen Instrumente und die Kut-schen an sich.²⁴

Der Kontakt mit dem chinesischen Militär stellte ebenfalls ein Risiko für die Expedition dar. Am 13. August verließ Humboldt die russische Grenzfestung Ust-Kamenogorsk und erreichte vier Tage später den ersten chinesischen Vorposten in Baty, wo er vom dortigen Befehlshaber

19 Erst ein Jahr bevor Humboldt die Kasachensteppe bereiste, hatte die Verwaltung die Verfolgung einer Gruppe plündernder Kasachen aus Sicherheitsgründen verboten. Außerdem befand sich Russland bis zum 14. September im Krieg mit dem Osmanischen Reich. Vom Friedensschluss erfuhr Humboldt nicht vor dem 26. September, als er in Orenburg schon den Westrand der Kasachensteppe erreicht hatte. Siehe Humboldt (2009), S. 190–191 mit FN 9, Rose (2009), S. CXXXVI, Malikov (2011), S. 202, S. 254, S. 263, S. 295, Hartley (2014), S. 95, Kendirbai (2002), S. 2–3 und S. 12, und Stepanov (2014), S. 86–88. Zur Wahrscheinlichkeit eines Vergeltungsschlages vgl. auch Marshall (2006), S. 17.

20 Vor allem die zahlreichen Deserteure und geflohenen Straftäter hatten nach ihrer Flucht kaum Möglichkeiten, sich wieder fest in die Gesellschaft zu integrieren, Wood (1991), S. 120–124.

21 Hartley (2014), S. 79.

22 Knobloch u. a. (2009a), S. 47–48, Mar’inskich/Winkler (2014), S. 33, Wood (1991), S. 120–124, Dahmann (2009), S. 161, Cheloukhine (2008), S. 356–357, Stolberg (2006), S. 63.

23 Humboldt (2009), S. 151.

24 An dieser Stelle ist vor allem an Men’senin zu denken, der das Geld zur Bezahlung der Poststationen mitführte, Humboldt (2009), S. 92–93.

empfangen wurde. Dieser war in Humboldts Augen „ein recht gebildeter in Seide gekleideter chinesischer Officier mitten unter zerlumpte Mongolischen Soldaten Gesindel.“²⁵ China konkurrierte zur Zeit von Humboldts Expedition mit Russland um die Vorherrschaft in Zentralasien. Gerade im Altai gab es unklare Grenzverläufe und Spannungen zwischen Russland und dem Reich der Mitte. Noch im ausgehenden 18. Jahrhundert hatten chinesische Heere mehrfach Ust-Kamenogorsk und Semipalatinsk belagert.²⁶ Obwohl die Lage im Altai 1829 ruhig genug für einen Besuch war, konnte die russische Regierung Zwischenfälle kaum ausschließen.²⁷

Alexander von Humboldts Besuch in Baty fand innerhalb dieses Spannungsverhältnisses statt. Das zeigte sich besonders deutlich an seinen wissenschaftlichen Untersuchungen im Grenzgebiet. Statt verschiedene Messungen in Baty selbst zu unternehmen, hielt Humboldt bewusst Abstand zu chinesischen Siedlungen und bemühte sich danach um eine zügige Rückreise. Oliver Lubrich interpretiert diese Vorsicht überzeugend vor dem Hintergrund der russisch-chinesischen Beziehungen: „Der Forscher bewegte sich am Rande des Spionageverdachts.“²⁸

Humboldts Wachen

Alexander von Humboldt war während seiner Russlandreise also mehreren ernstzunehmenden Gefahren ausgesetzt. Diese abzuwehren lag nicht nur in seinem eigenen Interesse, sondern auch in dem der russischen Regierung. Wäre dem Forscher im Herrschaftsgebiet des Zaren etwas zugestoßen, hätte das dessen Ansehen massiv geschadet. Gleiches galt für die Befehlshaber vor Ort. Hätte man Humboldt in ihrem Verantwortungsbereich überfallen, festgehalten oder entführt, wäre das auch für sie nicht folgenlos geblieben.

Waren Humboldts Begleiter aber auch geeignet, den Bedrohungen der Reise entgegenzutreten? Hinsichtlich der Absicherung der Expedition ist zunächst an die russische Verwaltung und Polizei zu denken. Letztere erwähnte Humboldt bei seinem Besuch in Jekaterinburg gemeinsam mit fest aufgestellten Wachen.²⁹ Im Sibirien konnten Polizei und Straßenposten allerdings nicht zuletzt wegen der schwachen Stellung der Verwaltung und der Weitläufigkeit des Landes kaum noch den Schutz der Reisenden sicherstellen.³⁰ Am 4. August berichtete Humboldt seinem Bruder aus Barnaul stattdessen von einer deutlichen Aufstockung des militärischen Begleitschutzes:

Leider vermehrt die grosse und allzugütige Sorgfalt der Regierung für unsere Sicherheit täglich unsere Begleitung. [...] heute Abend erscheint auf einmal mit seiner suite der com-

25 Humboldt (2009), S. 178.

26 Forsyth (1992), S. 129–130.

27 Erbe (2004), S. 264, Rowe (2009), S. 75, Suckow (2014), S. 63.

28 Lubrich (2009), S. 848–849, Rose (2009), S. CXI. Es sei auch zu bedenken, dass die chinesische Regierung einige Jahre zuvor noch einen Besuch Humboldts abgelehnt hatte, Geier (2009), S. 290.

29 Humboldt (2009), S. 138. Die Beobachtung fester Wachposten deckt sich mit der Johann Karl Ehrenfried Kegels, der wenige Jahre später auf einer ähnlichen Route reiste. Ihm zufolge gab es vor allem während der Jahrmärkte Posten an den Überlandstraßen, was „wegen der häufigen Beraubungen sehr notwendig“ war, Kegel (2011), S. 26.

30 Siehe zur Durchsetzungskraft der Verwaltung Stolberg (2006), S. 63.

mandierende General (H. v Litrinof) von Tomsk, der uns, 1500 W lang längs der Grenzfestungslinie, selbst bis Omsk begleiten soll.³¹

Genauere Auskunft über diese Eskorte gibt sein Schreiben vom 13. August aus Ust-Kamenogorsk: „Le Général Litrinof, qui commande sur toute la ligne contre les Kirgises, nous accompagne lui-même avec force de Cosaques.“³² Aleksandr Narkizovič Litvinov war 1829 als Generalmajor in Tomsk stationiert.³³ Ab Barnaul schützte er die Expedition mit einer Abteilung Kosaken. Bei der sich anschließenden Reise entlang der südrussischen Festungsgürtel begleiteten diese die Forscher jeweils von einer Festung zur nächsten und wurden dann ausgewechselt.³⁴

Auffällig ist hier, dass Litvinov explizit für die Reise entlang der unsicheren Südgrenze zur Expedition stieß. Humboldts Begleitung passte sich insofern der Gefahrenlage an. Auch der Rückgriff auf Kosaken ist an dieser Stelle bemerkenswert. Die kosakischen Gemeinschaften Westsibiriens hatten sich zunächst als heterogene Gruppen europäischer und asiatischer Einwanderer gebildet. Verbindendes Element war meist die Durchsetzung gemeinsamer Interessen beispielsweise gegenüber den Kasachen, aber auch der russischen Regierung.³⁵

Letztere hatte sich in den vorangegangenen Jahren um eine bessere Kontrolle und Einbindung der Kosaken bemüht. Im Gegenzug für Steuererleichterungen übernahmen die Gemeinschaften Sicherungsaufgaben vor allem im Umfeld größerer Siedlungen und an der Südgrenze. Orte wie das von Humboldt besuchte Semipalatinsk verfügten über große Kosakenvorstädte. Unmittelbar vor Humboldts Russlandreise waren vermehrt Kosaken aus den Städten an die Grenzen verschoben und dort Kosakenregimenter gebildet worden. Diese schrittweise Eingliederung verlief nicht ohne Konflikte. Ende des 18. Jahrhunderts hatte es im Südwesten Sibiriens mit dem Pugačevaufstand eine schwere Erhebung der am Ural ansässigen Kosaken gegen die Regierung gegeben, bei der weite Landstriche verwüstet wurden.³⁶ Auch im frühen 19. Jahrhundert waren Raubüberfälle und Auseinandersetzungen der Kosaken mit der russischen Regierung keine Seltenheit.³⁷

Dennoch boten sich Kosaken zur Absicherung der Expedition an. Obwohl das Beispiel von Ust-Kamenogorsk auch eine nennenswerte Präsenz von regulären Soldaten zeigt,³⁸ waren Kosaken in Litvinovs Zuständigkeitsbereich doch die dominierenden Sicherheitskräfte. Zudem waren sie in der jüngeren Vergangenheit den Kasachen gegenüber offensiver aufgetreten als es der

31 Humboldt (2009), S. 162. Humboldts Klage ist an dieser Stelle wenig verwunderlich. So beschwerte er sich regelmäßig über die Besuche von Militärs und Mitgliedern der Oberschicht und die damit verbundenen repräsentativen Pflichten bis hin zur Feststellung „[...] les éternelles visites d’hommes en épées. C’est l’Orénoque plus les épaulettes“, Humboldt (2009), S. 145.

32 Humboldt (2009), S. 172.

33 Ebd. S. 156 FN 1, Knobloch u. a. (2009b), S. 309.

34 Rose (2009), S. CXVII–CXVIII. Einzelne „Cosaques d’honneur“ hatten Humboldt schon bei Jekaterinburg und Tobolsk begleitet, Humboldt (2009), S. 151 und S. 157.

35 Malikov (2011), S. 78–80, Plate (2006), S. 362, Kendirbai (2002), S. 2–3, Hartley (2014), S. 92.

36 Plate (2006), S. 353–354, O’Rourke (2007), S. 112, Khodarkovsky (2002), S. 172–173.

37 Malikov (2011), S. 255, S. 260–264, S. 269–271, S. 279–280, Kendirbai (2002), S. 3–4, S. 6, S. 12, Kegel (2011), S. 160, Kašljak (2014), S. 73, Naumov (2006), S. 102–103.

38 Für das Jahr 1826 ist bekannt, dass in der Festung 844 reguläre Soldaten, 119 Kosaken und 63 Offiziere stationiert waren, Suckow (2014), S. 63.

Petersburger Politik entsprach. Das konnte von einem Angriff auf eine Kosakengruppe besonders abschrecken. Ferner war eine Begleitung durch einheimische Bewaffnete, deren Loyalität vorausgesetzt, in Anbetracht der bestehenden Spannungen zwischen Regierung und Kosakengemeinschaften für Humboldts Sicherheit vorteilhafter als eine rein europäische Eskorte. Auch im späteren Verlauf der Reise blieben Kosaken das Rückgrat von Humboldts bewaffneter Begleitung. Als Gustav Rose am Morgen des 20. September von Orsk nach Orenburg aufbrach, ritt er dabei, ebenso wie der vorausreisende Humboldt am Tag zuvor, „begleitet von einigen Kosaken, die uns vor etwaigen Ueberfällen der Kirgisen schützen sollten“³⁹.

Bereits in Tobolsk hatte sich Humboldts Expedition auf Veranlassung des westsibirischen Generalgouverneurs Ivan Aleksandrovič Vel'jaminov in bemerkenswerter Weise vergrößert. Von dort schrieb er am 24. Juli seinem Bruder: „Le Gouv général de Tobolsk nous fait accompagner pendant 1 mois par un aide de camp et 2 Cosaques.“⁴⁰ Der Offizier war Dmitrij Nikolaevič Ermolov, ein Verwandter des bekannten Generals Aleksej Petrovič Ermolov. Dmitrij Ermolov war seit 1827 mit Vel'jaminov in Tobolsk gewesen und bekleidete bei Humboldts Durchreise mit 24 Jahren den Rang eines Oberleutnants. Gemeinsam mit Litvinov begleitete er Humboldt später nach Baty.⁴¹

Ermolov stieß in einem nicht ungefährlichen Gebiet zur Expedition. Eine Eskorte von nur drei Personen muss daher auf den ersten Blick klein erscheinen. Dabei darf allerdings nicht außer Acht gelassen werden, dass sowohl Ermolov als auch Litvinov Humboldt schon durch ihre bloße Anwesenheit schützen konnten. Während die europäischen Forscher potentiellen Angreifern, seien es Räuber, chinesische Soldaten oder kasachische Krieger, mit ziemlicher Sicherheit unbekannt waren, musste die Anwesenheit der in Sibirien stationierten Offiziere diesen die Bedeutung der Reisenden vor Augen führen. Angreifer mussten davon ausgehen, dass ein Überfall nicht folgenlos bleiben würde. Das galt insbesondere für diejenigen Kriminellen, die selbst Teil des russischen Sicherheitsapparats waren. Auch den chinesischen Soldaten konnte so verdeutlicht werden, dass ein Festhalten der Wissenschaftler weitreichende Auswirkungen haben würde.

Humboldt ließ sich während seiner Reise nicht nur widerwillig vom russischen Militär begleiten, sondern suchte auch bewusst dessen Nähe. Deutlich wird das an der Wahl seiner Route im russisch-kasachischen Grenzgebiet. In einem Brief aus Omsk vom 27. August erläuterte Humboldt Georg von Cancrin in aller Kürze die in den letzten Tagen gefahrene Strecke. Dabei schrieb er unter anderem: „[...] die Irtysch Linie lang durch reinliche Kosakken Dörfer nach Semipalatna (dort 1 Tag) und Omsk.“⁴² Die Irtyschlinie bildete im frühen 19. Jahrhundert einen wichtigen Teil der russischen Südgrenze zu den Kasachen. Sie bestand im Kern aus einer Kette kleinerer und mittlerer Festungen, die durch gut ausgebaute Wege verbunden waren. Im Westen schlossen sich weitere befestigte Grenzabschnitte und schließlich die Urallinie mit Orsk und Orenburg an. Allein zu der hier verlaufenden Oberen Orenburger Linie gehörten dabei 17 Festungen und 24 Redouten.⁴³ Oft stellten die sibirischen Grenzfestungen das Zentrum wachsender Ansied-

39 Rose (2009), S. CXXXVI, Kendirbai (2002), S. 4, Naumov (2006), S. 102, Malikov (2011), S. 264.

40 Humboldt (2009), S. 157.

41 Knobloch u. a. (2009b), S. 305, Rose (2009), S. LXXXIV, Ehrenberg (2019), S. 44v.

42 Humboldt (2009), S. 178.

43 Stepanov (2014), S. 85–86.

lungen dar und sicherten Märkte und den regionalen Handel ab. Dabei konnten die Anlagen meist nur ihrem unmittelbaren Umkreis Schutz bieten. Eine Beherrschung der Steppe in ihrer Fläche war durch sie nicht möglich.⁴⁴

Ein erster Beleg für einen Aufenthalt Humboldts in einer Grenzfestung findet sich in einem Schreiben an seinen Bruder vom 13. August. Obwohl der Brief verhältnismäßig kurz gehalten ist, beginnt er mit einer für die Reisekorrespondenz ungewöhnlich ausführlichen Ortsangabe: „Fortin de Ust-Kamenogorsk sur la frontière de la Step des Kirgises, le 1/13 Août 1829.“⁴⁵ Im Gegensatz zu vielen zuvor besuchten befestigten Orten erwähnte Humboldt hier explizit, dass es sich um eine Festung handelte, und zwar eine an der Steppengrenze zu den Kasachen. Die Festung von Ust-Kamenogorsk, das Zentrum des heutigen Öskemen in Kasachstan, bestand bereits seit 1720 als Grenzposten am Rande des Altai. Von hier aus ließ sich ein wichtiger Zugang zur Irtyschniederung kontrollieren. Insgesamt lebten bei Humboldts Besuch ungefähr 2 000 Menschen in Ust-Kamenogorsk. 1829 war der Ort nur schwach mit Palisaden, Wallanlagen und spanischen Reitern befestigt. Damit unterschied sich die Stadt nicht sonderlich von anderen russischen Grenzfestungen. Dennoch konnte sie wie die anderen Anlagen der Irtyschlinie Humboldt zumindest vorübergehend Schutz bieten. So folgte die Expedition im Anschluss noch über mehrere Wochen hinweg den sibirischen Festungsgürteln nach Westen. Ust-Kamenogorsk selbst wählte Humboldt als Ausgangspunkt für seine Exkursion an die chinesische Grenze und ließ währenddessen Teile seiner Ausrüstung hinter den sicheren Palisaden zurück. Dass die Forscher die befestigten Orte nicht lediglich zur bequemeren Übernachtung aufsuchten, verdeutlicht ein Tagebucheintrag von Ehrenberg. Am 16. August notierte er: „Nachts Ankunft in Krasnojarsk[,] ein Cosaken Posten am Irtisch. Wir schlafen in den Wagen[.]“⁴⁶

Grenzen der Kontrolle

Humboldts Begleiter waren also durchaus in der Lage, den auf der Reise drohenden Gefahren zu begegnen. Auf der anderen Seite waren sie zur Überwachung, oder auch nur der Vermittlung eines Gefühls von Kontrolle, nur sehr bedingt geeignet. Das lag nicht zuletzt an ihrer personellen Zusammensetzung. Ähnlich wie die Kosaken fühlten sich auch die in Sibirien tätigen Offiziere den Interessen der Petersburger Regierung nur eingeschränkt verbunden. Besonders eindrücklich zeigt sich das an Humboldts Exkursion zur chinesischen Grenze. Auf diesem Weg wurden die Wissenschaftler von Stepan Michajlovič Semenov begleitet. Dieser gehörte zu den Dekabristen, die nach ihrem erst vier Jahre zurückliegenden Aufstand gegen Nikolaus I. größtenteils nach Sibirien verbannt worden waren. An einem Austausch zwischen Humboldt und Semenov konnte der Regierung nicht gelegen sein. Dennoch begleitete der Dekabrist die Forscher mit Billigung der anwesenden russischen Offiziere und des seinerseits strafversetzten Kommandanten von Ust-Kamenogorsk.⁴⁷

44 Dahlmann (2009), S. 88, Malikov (2011), S. 253, Hartley (2014), S. 90, Kendirbai (2002), S. 6–7.

45 Humboldt (2009), S. 172.

46 Ehrenberg (2019), S. 44r. Siehe auch Humboldt (2009), S. 172, und zu Ust-Kamenogorsk Suckow (2014), S. 62–63.

47 Trotz Humboldts Fürsprache wurden Semenov sowie die lokalen Verantwortlichen im Anschluss bestraft. Zum Vorfall um Semenov siehe Suckow (2014), S. 64–65, und zum Hintergrund Schattenberg (2008), S. 135.

Im September 1829 traf Humboldt außerdem auf den polnischen politischen Verbannten Jan Witkiewicz. Dieser war als Jugendlicher nach Sibirien gebracht worden und diente dort seitdem als Soldat. Humboldt tauschte sich intensiv mit ihm aus und setzte sich beim Zaren später erfolgreich für eine Verbesserung seiner Lebensumstände ein. Auch sonst hätte man den Forscher nur schwerlich von der sozialen Realität jenseits des Urals abschirmen können. Das lag nicht zuletzt daran, dass insbesondere die zahlreichen Bergwerksbesuche den Kontakt mit dort eingesetzten Zwangsarbeitern unvermeidlich machten. Außerdem musste die Expedition zur zügigen Fortbewegung dieselben Fernverbindungen nutzen wie die Verbannten auf ihrem Weg nach Sibirien. Nach Roses Schilderung traf Humboldt schon kurz hinter Kasan auf einen solchen Transport:

Er bestand aus Frauen und Mädchen, etwa 60–80 an der Zahl. Sie gingen frei, waren also nur leichtere Verbrecher; schwerere, wie wir dergleichen auf der Fortsetzung unserer Reise begegneten, gehen zu beiden Seiten eines langen Taues, an welches sie mit einer Hand befestigt sind.⁴⁸

Eine vollständige Überwachung Humboldts musste unter diesen Umständen auch der russischen Regierung illusorisch erscheinen. Ferner konnte man in St. Petersburg davon ausgehen, dass Humboldt die wichtigsten sozialen Missstände ohnehin bekannt waren. Dort verfolgte man daher einen anderen Ansatz. In einem Bericht über seine und Ehrenbergs Forschungen hatte Humboldt schon am 17. Juli 1829 angekündigt, es verstehe sich von selbst,

daß wir uns beide nur auf die todte Natur beschränken und alles vermeiden was sich auf Menschen Einrichtungen Verhältnisse der untern Volks-Classen bezieht: was Fremde, der Sprache unkundige, darüber in die Welt bringen, ist immer gewagt, unrichtig u bei einer so complicirten Maschine, als die Verhältnisse und einmal erworbenen Rechte der höheren Stände und die Pflichten der untern darbieten aufreizend ohne auf irgend eine Weise zu nützen.⁴⁹

Cancrin pflichtete ihm in seinem Antwortschreiben vom 31. Juli ausdrücklich bei und fügte hinzu, „laute Klagen“⁵⁰ führten zu nichts. Humboldt solle von der Untersuchung politischer Verhältnisse Abstand nehmen und Gedanken dazu zunächst mit ihm teilen. Statt auf eine vollständige Abschirmung, baute Cancrin also auf eine Zusammenarbeit mit dem auf ihn angewiesenen Forscher.⁵¹

48 Rose (2009), S. XLIX. Zu Witkiewicz siehe Biermann/Suckow (1996), S. 190–193, und Rose (2009), S. CXXXVI.

49 Nach seiner Amerikareise hatte Humboldt das noch ganz anders gesehen, Humboldt (2005), S. 291. Humboldt sicherte sich mit seinem vorausseilenden Gehorsam Cancrins Vertrauen. Das war nicht zuletzt deshalb wichtig, weil Humboldt die Reiseroute erheblich erweitern wollte, wie er dem Finanzminister schon fünf Tage später mitteilte, Humboldt (2009), S. 153–154.

50 Humboldt (2009), S. 159.

51 Ottmar Ette spricht hier von einer „quasi vertraglichen“ Verpflichtung Humboldts, siehe Ette (2007), S. 23.

Ergebnis

Alexander von Humboldt war auf seiner Russlandexpedition verschiedenen Gefahren ausgesetzt. Dazu gehörte die Bedrohung durch Banditen ebenso wie denkbare Verwicklungen bei seinem Besuch in China und die Möglichkeit eines Überfalls an der russischen Südgrenze. Seine Eskorte passte sich diesen Umständen regelmäßig an. Auf besonders gefährdeten Abschnitten begleitete zusätzliches Militär die Expedition, Festungen ermöglichten sichere Übernachtungen. Der Rückgriff auf Kosaken und wichtige Offiziere der vor Ort stationierten Einheiten hatte eine zusätzliche abschreckende Wirkung.

Für eine bloße Kontrolle der Forscher wäre dieses Vorgehen weder notwendig noch sinnvoll gewesen. Humboldts Kontakt mit Verbannten zeigt, dass weder Kosaken noch die sibirischen Offiziere ihn zuverlässig abschirmen konnten oder wollten. Mit Georg von Cancrin ging auch Humboldts Ansprechpartner in der russischen Regierung davon aus, dass Humboldt die soziale Realität in Russland nicht verborgen bleiben würde. Stattdessen verständigte er sich mit dem Wissenschaftler auf einen vertraulichen Umgang mit seinen Beobachtungen. Man kann insofern mit einer gewissen Sicherheit annehmen, dass Humboldts bewaffnete Begleiter ihn während seiner Russlandreise eher schützten als überwachten.

Quellen- und Literaturverzeichnis

- Biermann, Kurt-Reinhard/Suckow, Christian (1996): Aus dem Nachlass Alexander von Humboldts. Jan Witkiewicz. In: Berliner Jahrbuch für osteuropäische Geschichte II, S. 189–198.
- Cheloukhine, Serguei (2008): The roots of Russian organized crime. From old-fashioned professionals to the organized criminal groups of today. In: Crime Law Soc Change 50, <https://doi.org/10.1007/s10611-008-9117-5>, S. 353–374 (letzter Zugriff am 13.06.2019).
- Dahlmann, Dittmar (2009): Sibirien. Vom 16. Jahrhundert bis zur Gegenwart. Paderborn: Schöningh.
- Ehrenberg, Christian G. (2019): Tagebuch der russisch-sibirischen Reise 1829. Hg. von Kerstin Aranda, Ulrich Päßler und Christian Thomas unter Mitarbeit von Lisa Poggel. Version 5 vom 11.09.2019. In: Ottmar Ette (Hg.): edition humboldt digital. Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, <https://edition-humboldt.de/v5/H0016785>, (letzter Zugriff am 4.12.2019).
- Erbe, Michael (2004): Revolutionäre Erschütterung und erneuertes Gleichgewicht. Internationale Beziehungen 1785–1830. Paderborn u.a.: Schöningh.
- Ette, Ottmar (2007): Amerika in Asien. Alexander von Humboldts Asie centrale und die russisch-sibirische Forschungsreise im transarealen Kontext. HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien, 8(14), S. 17–40, <https://doi.org/10.18443/89>, (letzter Zugriff am 13.06.2019).
- ders. (2009): Alexander von Humboldts Briefe aus Russland. Wissenschaft im Zeichen ihres Erlebens. In: Eberhard Knobloch u.a. (Hg.): Alexander von Humboldt. Briefe aus Russland. Berlin: Akademie Verlag, S. 13–36.
- Fedorov, Roman (2013): Genesis of the cultural landscape of Urals and Siberia. In: Journal of Eurasian Studies 4, <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1879366513000201>, S. 207–216, (letzter Zugriff am 13.06.2019).
- Forsyth, James (1992): A History of the Peoples of Siberia. Russia's North Asian Colony 1581–1990. Cambridge: Cambridge University Press.

- Geier, Manfred (2009): Die Brüder Humboldt. Eine Biographie. Reinbek: Rowohlt.
- Gentes, Andrew A. (2010): Exile, Murder and Madness in Siberia 1823–61. Basingstoke: Palgrave Macmillan.
- Goehrke, Carsten (2010): Russland. Eine Strukturgeschichte. Paderborn u. a.: Schöningh.
- Hartley, Janet M. (2014): Siberia. A history of the people. New Haven/CT – London: Yale University Press.
- Hildermeier, Manfred (2013): Geschichte Russlands. Vom Mittelalter bis zur Oktoberrevolution. München: C. H. Beck.
- Holtz, Bärbel (2014): „Cicerone“ des Königs? Alexander von Humboldt und Friedrich Wilhelm III. HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien, 15(29), S. 151–162, <https://doi.org/10.18443/207>, (letzter Zugriff am 13.06.2019).
- Honigmann, Peter (2014): Alexander von Humboldts Journale seiner russisch-sibirischen Reise 1829. HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien, 15(28), S. 68–77, <https://doi.org/10.18443/192>, (letzter Zugriff am 13.06.2019).
- Humboldt, Alexander von (2005): Condena fundamental del sistema colonial. In: Segundo E. Moreno Yáñez (Hg.): Alexander von Humboldt. Diarios de viaje en la Audiencia de Quito. Quito: OXY, S. 290–292.
- dies. (2009): Briefe. In: Eberhard Knobloch u. a. (Hg.): Alexander von Humboldt. Briefe aus Russland. Berlin: Akademie Verlag, S. 55–265.
- Kašljak, Viktor N. (2014): Alexander von Humboldt in Semipalatinsk und seine Kontakte zum Kaufmann S. I. Popov. In: Kerstin Aranda u. a. (Hg.): Alexander von Humboldt und Russland. Eine Spurensuche. Berlin: De Gruyter, S. 73–84.
- Kegel, Johann K. E. (2011): Forschungsreise nach Kamtschatka. Reisen und Erlebnisse von 1841–1847. Hg. von Werner Friedrich Gülden. Norderstedt: Verlag der Kulturstiftung Sibirien, <http://www.siberian-studies.org/publications/PDF/kegel.pdf>, (letzter Zugriff am 12.06.2019).
- Kendirbai, Gulnar (2002): Land and People. The Russian Colonization of the Kazak Steppe. Halle/Berlin: Schwarz.
- Khodarkovsky, Michael (2002): Russia's Steppe Frontier. The Making of a Colonial Empire 1500–1800. Bloomington/IN: Indiana University Press.
- Knobloch, Eberhard u. a. (2009a): Chronologie der russisch-sibirischen Reise von Christian Gottfried Ehrenberg, Alexander von Humboldt und Gustav Rose im Jahre 1829. In: dies. (Hg.): Alexander von Humboldt. Briefe aus Russland. Berlin: Akademie Verlag, S. 45–52.
- dies. (2009b): Personenverzeichnis. In: dies. (Hg.): Alexander von Humboldt. Briefe aus Russland. Berlin: Akademie Verlag, S. 302–316.
- Kollmann, Nancy (2017): The Russian Empire 1450–1801. Oxford: Oxford University Press.
- Kraft, Tobias (2018): Das Russisch-Sibirische Reisewerk. In: Ottmar Ette (Hg.): Alexander von Humboldt-Handbuch. Leben. Werk. Wirkung. Stuttgart: J. B. Metzler, S. 59–72.
- Lubrich, Oliver (2009): Die andere Reise des Alexander von Humboldt. In: dies. (Hg.): Alexander von Humboldt. Zentral-Asien. Untersuchungen zu den Gebirgsketten und zur vergleichenden Klimatologie. Frankfurt am Main: S. Fischer, S. 845–885.
- dies. (2019): Forschen in Fürstennähe. Humboldt in Sibirien. In: dies. (Hg.): Die Russland-Expedition. Von der Newa bis zum Altai. München: C. H. Beck, S. 185–204.

- Malikov, Yuriy (2011): *Tsars, Cossacks, and Nomads. The Formation of a Borderland Culture in Northern Kazakhstan in the 18th and 19th Centuries*. Berlin: Schwarz.
- Mar'inskich, Dmitrij M./Winkler, Rose-Luise (2014): Alexander von Humboldt im Gouvernement Tobol'sk. In: Kerstin Aranda u.a. (Hg.): *Alexander von Humboldt und Russland. Eine Spurensuche*. Berlin: De Gruyter, S. 29–54.
- Marshall, Alex (2006): *The Russian General Staff and Asia 1800–1917*. Abingdon: Routledge.
- Naumov, Igor V. (2006): *The History of Siberia*. Abingdon: Routledge.
- O'Rourke, Shane (2007): *The Cossacks*. Manchester: Manchester University Press.
- Péaud, Laura (2016): Le voyage russe d'Alexander von Humboldt (1829). Une lecture à la lumière du tournant spatial. In: *Géographie et cultures* 99, <http://journals.openedition.org/gc/4599>, S. 1–15 (letzter Zugriff am 12.06.2019).
- Petzschner, Herbert (1960): Beschreibung der Sibirienreise Alexander von Humboldts im Gorny Shurnal vom Jahre 1830. In: Oscar Oelsner (Hg.): *Alexander von Humboldt. Seine Bedeutung für den Bergbau und die Naturforschung*. Berlin: Akademie Verlag, S. 167–190.
- Plate, Alice (2006): Der Pugačev-Aufstand. Kosakenherrlichkeit oder sozialer Protest? In: Heinz D. Löwe (Hg.): *Volksaufstände in Russland. Von der Zeit der Wirren bis zur Grünen Revolution gegen die Sowjetherrschaft*. Wiesbaden: Harrassowitz, S. 353–396.
- Rose, Gustav (2009): Reise nach dem Ural, dem Altai und dem Kaspischen Meere (Annäherungen). In: Oliver Lubrich (Hg.): *Alexander von Humboldt. Zentral-Asien. Untersuchungen zu den Gebirgsketten und zur vergleichenden Klimatologie*. Frankfurt am Main: S. Fischer, S. IX–CCVIII.
- Rowe, William T. (2009): *China's Last Empire. The Great Qing*. Cambridge/MA/London: Harvard University Press.
- Schattenberg, Sabine (2008): *Die korrupte Provinz? Russische Beamte im 19. Jahrhundert*. Frankfurt am Main/New York/NY: Campus.
- Sergeev, Aleksej D. (2014): Der Aufenthalt Alexander von Humboldts in Barnaul und im Altai. In: Kerstin Aranda u.a. (Hg.): *Alexander von Humboldt und Russland. Eine Spurensuche*. Berlin: De Gruyter, S. 55–72.
- Stepanov, Anatolij V. (2014): Der süduralische Abschnitt der historischen Reise Alexander von Humboldts durch Russland. In: Kerstin Aranda u.a. (Hg.): *Alexander von Humboldt und Russland. Eine Spurensuche*. Berlin: De Gruyter, S. 85–90.
- Stolberg, Eva Maria (2006): *Sibirien. Russlands Wilder Osten. Mythos und soziale Realität im 19. und 20. Jahrhundert*. Bonn: Universität Bonn.
- Suckow, Christian (2005): Humboldt und Rußland. Thesen zu Biographie und Werk. *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 6(11), S. 10–17, <https://doi.org/10.18443/64>, (letzter Zugriff am 13.06.2019).
- ders. (2014): Alexander von Humboldt in Ust'-Kamenogorsk. *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 15(29), S. 61–72, <https://doi.org/10.18443/198>, (letzter Zugriff am 13.06.2019).
- Werner, Petra (2008): Bemerkungen zu Alexander von Humboldts Russland-Tagebuch. *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 9(16), S. 41–49, <https://doi.org/10.18443/109>, (letzter Zugriff am 13.06.2019).

- Wood, Alan (1991): Russia's Wild East. Exile, Vagrancy and Crime in nineteenth-century Siberia. In: ders. (Hg.): The History of Siberia. From Russian Conquest to Revolution, London/New York/NY: Routledge, S. 117–139.
- Zeuske, Michael (2005): Alexander von Humboldt y la comparación de las esclavitudes en las Américas. HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien, 6(11), S. 65–89, <https://doi.org/10.18443/69> (letzter Zugriff am 13.06.2019).

Ottmar Ette**Die Listen Alexander von Humboldts****Zur Epistemologie einer Wissenschaftspraxis****ZUSAMMENFASSUNG**

Es gibt Hunderte, ja Tausende von Listen und Auflistungen im wissenschaftlichen Schaffen Alexander von Humboldts. Sie fügen sich ein in die diskontinuierliche Schreibweise des preußischen Forschers und sind in vielerlei Hinsicht nicht nur wie seine Schriften selbst als vielsprachig, sondern auch als viellogisch zu bezeichnen. Sie repräsentieren Schreibformen, auf welche Humboldt in seinen Amerikanischen Reisetagebüchern als dem wohl besten Zugang zu seinem Denk-, Schreib- und Wissenschaftsstil, aber auch in seinen gedruckten wissenschaftlichen Abhandlungen häufig zurückgriff. Es sind Listen einer Epistemologie ständiger Erweiterung. Sie markieren den Beginn einer transdisziplinären Wissenschaft, die von ihrer Aktualität nichts verloren hat. In unseren Zeiten ökologischer Katastrophen braucht es ein Denken, das unseren Planeten Erde in all seinen Zusammenhängen und Wechselwirkungen erschließt und Sorge dafür trägt, die verschiedenartigen Einwirkungen der Kulturen der Welt auf die Natur nicht länger zu vernachlässigen.

RÉSUMÉ

Il existe des centaines, voire des milliers de listes et de listages dans les travaux scientifiques d'Alexander von Humboldt. Ils s'inscrivent dans le style d'écriture discontinu du chercheur prussien et peuvent être décrits à bien des égards non seulement comme multilingues, comme ses écrits eux-mêmes, mais aussi comme polylogiques. Ils représentent des formes d'écriture que Humboldt

a souvent utilisées dans ses carnets de voyage américains, probablement le meilleur accès à son style de pensée, d'écriture et de recherche, mais aussi dans ses traités scientifiques imprimés. Ce sont des listes d'une épistémologie en constante expansion. Les listes de Humboldt marquent le début d'une science transdisciplinaire qui n'a rien perdu de son actualité. En ces temps de catastrophes écologiques, nous avons besoin d'un mode de pensée qui ouvre notre planète Terre dans tous ses contextes et interactions et qui fasse en sorte que les diverses influences des cultures du monde sur la nature ne soient plus négligées.

ABSTRACT

There are hundreds, even thousands of lists and listings in the scientific work of Alexander von Humboldt. They fit into the discontinuous style of writing of the Prussian researcher and in many respects can be described not only as multilingual, like his writings themselves, but also as polylogical. They represent forms of writing that Humboldt often used in his American Travel Diaries, probably the best access to his style of thinking, writing and research, but also in his printed scientific treatises. They are lists of an epistemology of constant expansion. Humboldt's lists mark the beginning of a transdisciplinary science that has lost none of its topicality today. In our times of ecological catastrophes, we need a way of thinking that opens up our planet Earth in all its contexts and interactions and ensures that the various influences of the world's cultures on nature are no longer neglected.



Das Lachen des Epistemologen

Das wohl berühmteste Buch zeitgenössischer Epistemologie entspringt einer Liste und einem Lachen. Der erste Abschnitt des Vorworts von *Les mots et les choses* hat es in sich und verweist bekanntermaßen auf die imaginative Kraft der Literatur:

Dieses Buch hat seine Entstehung einem Text von Borges zu verdanken. Dem Lachen, das bei seiner Lektüre alle Vertrautheiten unseres Denkens aufrüttelte, des Denkens unserer Zeit und unseres Raumes, das alle geordneten Oberflächen und alle Pläne erschüttert, die für uns die zahlenmäßige Zunahme der Lebewesen klug erscheinen lassen und unsere tausendjährige Handhabung des *Gleichen* und des *Anderen* (*du Même et de l'Autre*) schwanken läßt und in Unruhe versetzt. Dieser Text zitiert „eine gewisse chinesische Enzyklopädie“, in der es heißt, dass „die Tiere sich wie folgt gruppieren: a) Tiere, die dem Kaiser gehören, b) einbalsamierte Tiere, c) gezähmte, d) Milchschweine, e) Sirenen, f) Fabeltiere, g) herrenlose Hunde, h) in diese Gruppierung gehörige, i) die sich wie Tolle gebärden, k) die mit einem ganz feinen Pinsel aus Kamelhaar gezeichnet sind, l) und so weiter, m) die den Wasserkrug zerbrochen haben, n) die von weitem wie Fliegen aussehen“. Bei dem Erstaunen über diese Taxonomie erreicht man mit einem Sprung, was in dieser Aufzählung uns als der exotische Zauber eines anderen Denkens bezeichnet wird – die Grenze unseres Denkens: die schiere Unmöglichkeit, *das* zu denken.¹

Michel Foucault hat in seinem erstmals 1966 bei Gallimard erschienenen Band nicht nur einen literarischen Text als Ausgangspunkt seiner „Archäologie der Humanwissenschaften“ bestimmt, sondern mit dem Argentinier Jorge Luis Borges einen Vertreter jener lateinamerikanischen Literatur gewählt, die in den sechziger Jahren ihren keineswegs aus dem Nichts kommenden kometenhaften Aufstieg weltweit erlebte. Er entschied sich dabei freilich nicht für einen Text, der sich den Autoren des sogenannten „Boom“ der lateinamerikanischen Literatur zuordnen ließe, sondern für jenen Argentinier, der schon bald als einer der Bezugsautoren und Gründungsväter dessen zu gelten begann, was man gemeinhin die „Postmoderne“ zu nennen pflegt². Mit einer Zeitverzögerung von Jahrzehnten sollte Borges im abendländisch bestimmten System der Literaturen der Welt als ihr Gründungsvater gelten. Das Lachen von Borges über diese Einordnung und Klassifizierung kann man sich sehr gut vorstellen.

Wenn auch an dieser Stelle der Frage, ob wir Michel Foucault eher dem Strukturalismus oder dem Poststrukturalismus, eher der Moderne oder der Postmoderne zuordnen sollten, kein Reflexionsraum eröffnet, sondern eher angemerkt wird, dass wir derartige „Alternativen“ nur als Verdeutlichung einer klaren Verarmung des begrifflichen Vokabulars ansehen sollten, ist doch die Tatsache bemerkenswert, dass sich der französische Epistemologe auf ein Aufrütteln „des Denkens unserer Zeit und unseres Raumes“³ bezieht und damit eine raumzeitliche Einschränkung vornimmt, die sich auf eine tausendjährige Geschichte des abendländischen Denkens – womit zweifellos *unser* Denken im Sinne Foucaults gemeint ist – bezieht. Denn das von

1 Foucault, Michel: *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*. Aus dem Französischen von Ulrich Köppen. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1974, S. 17.

2 Vgl. hierzu und zu den komplexen asymmetrischen Beziehungen zur lateinamerikanischen Literatur Ette, Ottmar: *Asymmetrie der Beziehungen. Zehn Thesen zum Dialog der Literaturen Lateinamerikas und Europas*. In: Scharlau, Birgit (Hg.): *Lateinamerika denken. Kulturtheoretische Grenzgänge zwischen Moderne und Postmoderne*. Tübingen: Gunter Narr Verlag 1994, S. 297–326.

3 Foucault, Michel: *Die Ordnung der Dinge*, S. 17.

Foucault untersuchte Verhältnis zwischen den Worten und den Dingen ist selbstverständlich eines, das auf *dieses* Denken raumzeitlich beschränkt ist.

Im Zentrum dieses ersten Abschnitts von *Les mots et les choses* steht folglich das Lachen des Epistemologen. Es ist ein geradezu Rabelais'sches Lachen angesichts von Denkhorizonten, welche die Literatur sehr wohl entwerfen und wohl auch künstlerisch fassen kann, die für die abendländische Philosophie aber nicht mehr (zumindest kategoriell) fassbar sind. Und es geht Foucault um jene „Unmöglichkeit, das zu denken“⁴. Aber was ist es eigentlich, das hier als *unmöglich zu denken* bezeichnet wird?

Im Kern des von Foucault zitierten Textes von Borges, „Die analytische Sprache John Wilkins“, steht eine Liste, welche in insgesamt dreizehn aufgelistete Punkte unterteilt ist. Sie ist durch „unsere tausendjährige Handhabung des *Gleichen* und des *Anderen*“⁵ nicht in den Griff zu bekommen oder, anders formuliert, epistemologisch zu denken. Es besteht kein Zweifel daran, dass sich – folgen wir dem französischen Philosophen Vincent Descombes – weite Teile der Geschichte der französischen Philosophie im 20. Jahrhundert von eben jenen beiden Begrifflichkeiten her denken lässt als eine Geschichte, die ständig um *le même* und *l'autre* kreiste⁶. Auf eben diese (abendländische) Episteme bezieht sich Michel Foucaults Einlassung.

Nehmen wir einmal an, es träfe zu, dass sich die Liste mit dreizehn Einträgen, die uns Borges serviert, nicht von dieser Episteme her denken ließe, dann hieße dies freilich nicht, dass die verschiedenen Einträge in dieser Liste *generell* nicht denkbar wären. Denn sie sind nur *von ein und derselben Logik her* nicht zu denken, auf ein und dieselbe Logik zu reduzieren. Es bedürfte also entweder einer *anderen* Logik, um die Borges'sche Liste zu denken, oder einer viellogischen Denkstruktur, einer Polylogik, von der aus die verschiedenen Einteilungen und Unterteilungen her gedacht werden könnten. Die Literatur selbst – und auch die Literaturen der Welt – hat damit keine Schwierigkeiten: Sie stellt ein viellogisches System dar.

Betrachten wir die Liste, die Chinoiserie, des argentinischen Schriftstellers näher, so sehen wir, dass sie eine kleine List enthält. Denn unter Punkt l) ist eine Art *mise en abyme* eingetragen, die mit der Bezeichnung „und so weiter“ die Formel einer Auflistung bezeichnet, welche zumindest ihrer Tendenz nach unendlich ist. Sie enthält damit gleichsam die gesamte Liste in der Form einer *pars pro toto*, in der wir die *ars pro toto* und die damit verbundene Lust des Argentiniers erkennen dürfen. Denn die Formel des *usw.* oder des *et cetera* eröffnet die Möglichkeit, eine gegebene Auflistung zu weiten und wenn nötig auf eine grenzenlose Liste hin zu öffnen, in welcher sich grenzenlos und lustvoll schwelgen lässt.

Doch das Lachen des Epistemologen gilt wohl eher der *abendländischen* Unmöglichkeit eines Denkens dieser viellogischen Liste. Ist es ein Lachen der Perplexität oder eher ein Lachen, das eine Herausforderung annimmt? Es bezeichnet zugleich auch jene Stelle, an welcher sich im Angesicht einer Liste das Eingeständnis einer historischen *Last* Bahn bricht, ein Eingeständnis, das freilich auf einer Metaebene jene *Lust* entbindet, die sich im Lachen zu äußern vermag. Wenn wir dieser Lust Raum geben, dann bleibt sie im Angesicht der historischen Last nicht an

4 Ebd.

5 Ebd.

6 Vgl. Descombes, Vincent: *Das Selbe und das Andere. fünfundvierzig Jahre Philosophie in Frankreich 1933–1978*. Aus dem Französischen von Ulrich Raulff. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1981.

Ort und Stelle stehen, um den weiteren Dienst zu verweigern, sondern entfaltet entsprechende *Listen*, um das überhaupt denken zu können, was ihr von der Liste der denkbaren Tiere aufgegeben wurde. Sie setzt die Listen gleichsam in Bewegung.

Gewiß öffnet der borgesianische Text den Blick auf eine Epistemologie des *et cetera*. Denn es wäre in der Tat möglich, diese im Text von Jorge Luis Borges enthaltene Aufforderung zu einem *Lob des usw.*, zu einem *Eloge des et cetera*, von den Möglichkeiten unseres Denkens her zu öffnen und damit eine *Epistemologie der Weitung und Erweiterung* zu denken, die es jenseits von Michel Foucaults Lachen zu entwickeln gäbe⁷. Doch unsere Aufgabe in den nachfolgenden Überlegungen zielt nicht auf eine Veränderung der abendländischen Episteme, sondern auf die Erforschung des Denkens eines Hauptvertreters der auf der okzidentalen Episteme beruhenden Wissenschaft, dessen zweihundertfünfzigsten Geburtstag wir im vorigen Jahre feierten. Es geht folglich um nicht mehr, aber auch um nicht weniger als jenen Alexander von Humboldt, dessen Denken lange Zeit als eine verschüttete Tradition des 19. Jahrhunderts gelten durfte, dessen Figur aber seit ungefähr einem Vierteljahrhundert wieder zunehmend in den Fokus zeitgenössischer Forschungen ebenso im Bereich der Natur- wie der Kulturwissenschaften gerückt ist.

Die Entstehung der Humboldt'schen Wissenschaft

Beginnen wir mit einer sachlichen Feststellung: Es gibt Hunderte, ja Tausende von Listen und Auflistungen im gesamten wissenschaftlichen Schaffen Alexander von Humboldts. Wenn wir uns einen Überblick über Denk-, Schreib- und Wissenschaftsstil des preußischen Natur- und Kulturforschers verschaffen wollen⁸, so bieten den wohl besten Zugang seine *Amerikanischen Reisetagebücher*. Denn sie sind so etwas wie die Geburtsurkunde, das Entstehungsprotokoll der Humboldt'schen Wissenschaft. Und schon in ihnen ist die von Umberto Eco ins Feld geführte Unterscheidung zwischen praktischen und poetischen Listen nicht wirklich pertinent⁹. Denn nicht erst in seinen *Ansichten der Natur* zielte Alexander von Humboldt auf die „Verbindung eines litterarischen und eines rein scientificischen Zweckes“¹⁰: Beide Bereiche fließen in seinen gedruckten Werken wie in seinen Manuskripten immer wieder ineinander.

In keiner anderen Schrift, in keinem anderen Dokument lässt sich mit größerer Genauigkeit der lange und bisweilen langwierige Prozess der Entstehung jener Wissenschaft ablesen, für die der Jüngere der beiden Humboldt-Brüder mit seiner ganzen Persönlichkeit einstand. Sie bilden das eigentliche Herzstück und zugleich das Lebensbuch des Gelehrten und Schriftstellers, der nicht nur während seiner Reise durch die amerikanischen Tropen, sondern über einen Zeitraum von nahezu sieben Jahrzehnten Hypothesen, Messungen, Beobachtungen und Einsichten

7 Vgl. hierzu Ette, Ottmar: Weiter denken. Viellogisches denken/viellogisches Denken und die Wege zu einer Epistemologie der Erweiterung. In: *Romanistische Zeitschrift für Literaturgeschichte/ Cahiers d'Histoire des Littératures Romanes* (Heidelberg) XL, 1–4 (2016), S. 331–355.

8 Für einen wissenschaftlichen Überblick über die verschiedensten Aspekte des Humboldt'schen Schaffens vgl. Ette, Ottmar (Hg.): *Alexander von Humboldt Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*. Mit 52 Abbildungen. Stuttgart: J. B. Metzler Verlag – Springer Nature 2018.

9 Vgl. Eco, Umberto: *Die unendliche Liste*. Aus dem Italienischen von Barbara Kleiner. München: Carl Hanser Verlag 2009, S. 113.

10 So in seiner auf März 1849 datierten „Vorrede zur zweiten und dritten Ausgabe“ seiner *Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen*. Nördlingen: Greno 1986, S. 9.

in seine *Amerikanischen Reisetagebücher* eintrug. Sie begleiteten ihn folglich ein Leben lang und sind zugleich das Zeugnis der Herausbildung jener transdisziplinären Kombinatorik von Disziplinen, die mit dem Namen Humboldts verknüpft ist.

Um die Bedeutung dieser Reisemanuskripte zu erkennen, muss man sich aus heutiger Perspektive vergegenwärtigen, dass Humboldt mit dem Beginn seiner Reise nach Amerika im Jahre 1799 die erste von insgesamt drei Phasen seines Lebens abschloss und in die zweite, wesentlich stärker selbstbestimmte Lebensphase eintrat. Während der ersten knapp dreißig Jahre seines Lebens war der 1769 im Zeichen eines Kometen zu Berlin Geborene zu dem geworden, was er selbst einen „Nomaden“, einen „Fremdling“ zwischen den Wissenschaften nannte¹¹. Er hatte die unterschiedlichsten Wissenschaften von der Chemie und Mathematik über die Botanik und Geographie bis hin zur Geschichte und jener Kameralistik gequert, die er an den „frostigen Ufern der Oder“ an der Viadrina in Frankfurt an der Oder studiert hatte. Eine lange Liste an Fächern, fürwahr.

Der junge Humboldt hatte sich, teils nacheinander und teils gleichzeitig, auf die verschiedensten Disziplinen eingelassen und diese Vielzahl an der Universität Göttingen noch um die Anthropologie, die Philologie und gewiß auch die Philosophie erweitert. Dazu kam seine Studienzeit an einer Handelsakademie in Hamburg, wo er seine kameralistischen Kenntnisse in der Ökonomie weiter vorantrieb. Das montantechnologische Studium im berühmten sächsischen Freiberg absolvierte er in einem Drittel der vorgesehenen Studienzeit und startete eine Blitzkarriere im preußischen Bergdienst, die aus einem angehenden Bergassessor rasch einen Oberberggrat machte. Doch Humboldt strebte nach Höherem.

Denn nach dem Tod seiner Mutter kehrte er Preußen kurzerhand den Rücken und verwandelte sein Erbe in klingende Münze, die er für eine geplante und ersehnte Reise in außereuropäische Regionen einsetzen konnte. Nach etlichen gescheiterten Reiseplänen war es schließlich die Reise durch die spanischen Kolonialgebiete Amerikas, eine Reise durch die heutigen Länder Venezuela, Cuba, Kolumbien, Ecuador, Peru, Mexico und erneut Cuba sowie die Vereinigten Staaten, die ihn zwischen 1799 und 1804 in einen internationalen Star der Wissenschaften verwandelte. Seine nationalen und internationalen Akademiemitgliedschaften häuften sich rasch. Humboldt betrieb längst nicht mehr eine lange Liste verschiedener Wissenschaften: er hatte zu einer neuen Konzeption von Wissenschaft gefunden.

Denn entscheidend für diese Entwicklung war ein neues, zukunftsgerichtetes Wissenschaftsverständnis: die Humboldt'sche Wissenschaft, die er mit seiner Reise begründete und mit seinen nachfolgenden Schriften in den Wissenschaften etablierte. Alexander von Humboldt war nicht nur der Begründer von Einzeldisziplinen wie der Pflanzengeographie oder der Altamerikanistik, sondern im Sinne Michel Foucaults ein Diskursbegründer, der Erfinder eines neuen Verständnisses und einer neuen Praxis von Wissenschaft, welche gegen die sich im 19. Jahrhundert verstärkende Trennung von Natur und Kultur anging. Sein ebenso umfassender wie komplexer Begriff des Lebens verstand beide, Natur und Kultur, als eine unzertrennliche lebendige Einheit.

Denn mit der Reise in die Neue Welt begann ein tiefgründiges Zusammendenken all jener Disziplinen, in die sich Humboldt zuvor eingearbeitet und vertieft hatte. Zutiefst nomadisch

11 Humboldt, Alexander von: *Die Jugendbriefe 1787–1799*. Herausgegeben und erläutert von Ilse Jahn und Fritz G. Lange. Berlin: Akademie-Verlag 1973, S. 74.

und keinesfalls monadisch blieb sein Wissenschaftskonzept allemal. Früh hatte sein Bruder Wilhelm schon erkannt, dass die große Gabe des Jüngeren in der Kombinatorik bestand: im Zusammendenken des auf den ersten Blick nicht Zusammengehörigen¹². Es war der Beginn einer transdisziplinären Wissenschaft, die von ihrer Aktualität heute nichts verloren hat. Im Gegenteil: In unseren Zeiten ökologischer Katastrophen braucht es ein Denken, das unseren Planeten Erde in all seinen Zusammenhängen und Wechselwirkungen erschließt und Sorge dafür trägt, die verschiedenartigen Einwirkungen der Kulturen der Welt auf die Natur nicht länger sträflich zu vernachlässigen.

Der große, aber vorübergehende Erfolg von Daniel Kehlmanns Bestseller *Die Vermessung der Welt* hat den Preußen als einen bloßen Weltvermesser abgestempelt. Alexander von Humboldt war sicherlich ein Zahlenverrückter, stellte unaufhörlich Messungen an, ließ Tag und Nacht verschiedene Messreihen laufen. Doch bei diesen Messungen blieb er niemals stehen. Sie leiteten stets über in allgemeine Betrachtungen, die von seinem Geist der Kombinatorik beseelt waren. Ihm ging es stets um das große Ganze.

Die Zahlen bezeugten zweifellos seinen profunden Zug zur Empirie und zur empirischen Basis seiner Wissenschaftskonzeption. So finden wir in seinen Schriften eine Unzahl an Listen und Auflistungen mit unterschiedlichen Messangaben ebenso im Bereich der Natur- wie der Kulturwissenschaften. Aber den Zahlen kam bisweilen auch jene Bedeutung zu, die ihnen Dante – den er bewunderte – im Universum seiner *Göttlichen Komödie*, in seinem *Kosmos* also, beimaß. Die Zahlensymbolik verbarg dabei nicht die Präzision seiner Angaben, doch diese zielten immer auf ein Generelles ab. Neuere Forschungen einer Toulouser Forschergruppe um Pierre Moret¹³ kamen zu dem wenig überraschenden Resultat, dass man sein *Tableau physique des Andes* von 1807 – auf den ausführlich zurückzukommen sein wird – nicht allzu wörtlich und empirisch nehmen dürfe, stammten seine Eintragungen doch keineswegs nur vom Chimborazo, sondern bezogen sich auf die Gesamtheit der heutigen ecuadorianischen Hochanden. Sie boten ein fraktales Modell und kein präzises Verzeichnis des Vorkommens bestimmter Pflanzen an einem bestimmten Vulkan – denn der Chimborazo war für ihn vor allem ein symbolischer Berg: Er hatte ihn nie bis zum Gipfel bestiegen. Humboldt gab zu verstehen, dass er an ihm nicht gescheitert war, sondern dass Wissenschaft an keinen Endpunkt gelangt, sondern dass es stets ein Weiter und ein Darüber-Hinaus gibt, wie er es in seinem *Naturgemälde* auch andeutete.

Alexander von Humboldt war ein präziser Beobachter von Menschen, nicht zuletzt auch der indigenen Bevölkerung in den Amerikas. Seine anfänglichen Vorurteile, die in den einschlägigen Schriften der *philosophes* des 18. Jahrhunderts wurzelten, überwand er rasch. Denn er beschäftigte sich zunehmend intensiv mit den amerikanischen Kulturen und wurde zum Begründer der Altamerikanistik, der Wissenschaft von den indigenen Kulturen Amerikas. Auch hier maß er alles aus, dessen er habhaft werden konnte. Aber es ging ihm vordergründig nicht um Maße und Zahlen, nicht um Messen und Berechnen. Denn er entwickelte ein profundes Verständnis jener kulturellen Entwicklungen, welche die verschiedenen amerikanischen Völker durchlaufen hatten, und setzte diese in Vergleich mit der abendländischen Antike sowie mit Kulturen weltweit. Beruhend auf Clavijeros Arbeit und vielen anderen Studien entfaltete er ein historisch fundiertes Bild der indigenen Zivilisationen Amerikas. Und er begann, wie es auch seine späte-

12 Vgl. Humboldt, Wilhelm von: *Briefe an Karl Gustav von Brinkmann*. Hg. von Albert Leitzmann. Leipzig 1939, S. 60.

13 Vgl. Moret, Pierre et al.: Humboldt's *Tableau physique* revisited. In: *PNAS* (May 2019) <https://doi.org/10.1073/pnas.1904585116>.

ren Schriften wie beispielsweise seine *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique* belegen, komplexe Beziehungen zwischen den unterschiedlichsten Kulturen der Welt zu untersuchen¹⁴, sie also in ein Gesamttabelleau der Menschheitskulturen zu integrieren.

Der jüngere der beiden Humboldt-Brüder beschäftigte sich keineswegs nur mit den Phänomenen der Natur; ihn lediglich als Naturforscher zu bezeichnen, ist ebenso traditionsreich wie grundfalsch. Eine solche Ansicht schwappt in Deutschland und bisweilen auch im europäischen Ausland, niemals aber in Lateinamerika hoch; denn dort weiß man um seine intensive Beschäftigung etwa mit amerikanischer Geschichte und Kultur. Natur und Kultur waren für Humboldt aufs Engste miteinander verflochten. Diesen Prozeß einer Einsicht in die unauflösliche Verbindung von Kultur & Natur belegen seine *Amerikanischen Reisetagebücher* auf sehr präzise und zugleich alltägliche Weise. Dies hatte weitreichende wissenschaftliche Konsequenzen.

Gewiß, es ist nicht völlig geklärt, wie das zentrale Axiom der in Entstehung begriffenen Humboldt'schen Wissenschaft in seine Reisetagebücher kam. Denn inmitten einer anders ausgerichteten französischsprachigen Passage blitzte es förmlich im Text auf Deutsch auf: „*Alles ist Wechselwirkung*“.¹⁵ Dieses Axiom taucht wie eine Eingebung auf. Urplötzlich war die alles umfassende Grundformel gefunden: die Grundformel jener Wissenschaftspraxis, die Humboldt längst schon auf seiner Reise durch die amerikanischen Tropen entwickelt hatte, der Humboldt'schen Wissenschaft. Ort und Umfeld mögen andeuten, dass es Humboldt wohl eher wie eine plötzliche Erleuchtung kam, wie etwas, das er zwar lange schon vorbereitet und gedacht, aber noch niemals so einfach formuliert hatte. Von nun an aber sah er noch deutlicher, wie sehr alles mit allem über Wechselbezüge und vor allem Wechselwirkungen miteinander verbunden war.

Es ist faszinierend, Humboldt bei diesem Erkenntnisprozeß in seinen *Amerikanischen Reisetagebüchern* über die Schulter zu schauen. Denn seine alltäglichen Feldforschungen geraten nun zu transdisziplinären Untersuchungsreihen, in denen nicht nur das Netzwerk der Flüsse zwischen Orinoco und Amazonas oder das Netzwerk der Vulkane in den Hochanden des heutigen Ecuador, sondern auch die Vernetzungen zwischen den indigenen Sprachen oder die Wechselbezüge unter den verschiedenen Kulturen Amerikas deutlicher hervortreten. Überall tauchen Listen auf: Listen von Sprachen, Listen von Vulkanen, Listen von Flüssen.

Und mehr noch: Humboldt erkannte mehrfach und mit großer Deutlichkeit, in welchem Maße der Mensch etwa mit seiner Agrikultur in die nur scheinbar so unerschöpflichen Ressourcen der Natur eingreift und durch den Einschlag von Holz für den Schiffbau oder die Abholzung großer Waldgebiete zur Erschließung von Anbauflächen massiv in den natürlichen Wasserhaushalt hineinfuscht. Bereits an historischen Quellen erkennt er die zerstörerische Wirkung der Kultur des Menschen. Er entwickelt dies zu einem Erkennen von Ökosystemen, doch wird all dies gekoppelt an eine Erfassung der jeweiligen Kultur der entsprechenden Bevölkerungs-

14 Vgl. die deutschsprachige Ausgabe von Humboldt, Alexander von: *Ansichten der Cordilleren und Monumente der eingeborenen Völker Amerikas*. Aus dem Französischen von Claudia Kalscheuer. Ediert und mit einem Nachwort versehen von Oliver Lubrich und Ottmar Ette. Frankfurt am Main: Eichborn Verlag (Die Andere Bibliothek) 2004.

15 Humboldt, Alexander von: *Reise auf dem Río Magdalena, durch die Anden und Mexico*. Teil I: Texte. Aus seinen Reisetagebüchern zusammengestellt und erläutert durch Margot Faak. Mit einer einleitenden Studie von Kurt-R. Biermann. Berlin: Akademie-Verlag 1986, S. 358.

gruppen. Die Frage der Biodiversität ist keine rein biowissenschaftliche Frage, sondern eine, die ganz wesentlich kulturelle Aspekte miteinbezieht.

Denn es sind kulturelle Hintergründe, welche die Menschen in ihrer Handlungsweise bestimmen, wie er am Beispiel der Vernichtung der Seenlandschaft im Herzen Anáhuacs im heutigen Mexico verdeutlicht:

Die Spanier haben das Wasser als Feind behandelt. Sie wollen anscheinend, dass dieses Neu-Spanien genauso trocken wie die Innenbezirke ihres alten Spaniens ist. Sie wollen, dass die Natur ihrer Moral ähnlich wird, und das gelingt ihnen nicht schlecht. [...] Man hat nicht verstanden, die beiden Ziele zu vereinen: die Sicherheit von Mexiko-Stadt und die Bewässerung der Ländereien. Der Wassermangel macht das Tal unfruchtbar, ungesund, das Salz nimmt zu, die Lufttrockenheit vergrößert sich.¹⁶

Der Mensch greift in die Natur nach kulturell geprägten Vorstellungen ein und will, mit Humboldts Worten, dass die Natur der Moral der jeweiligen Gruppe von Menschen und ihrer Herkunft ähnlich wird. Dies sind Einsichten in ein Verwoben-Sein der Kultur in die Naturzerstörung, welche bis heute kaum in der Forschung genutzt und damit abgegolten wären. Nach Humboldt benannte Institute der Natur- oder Biowissenschaften gibt es viele, nicht aber wissenschaftliche Institutionen, welche bei ihren Forschungen Natur- und Kulturwissenschaften gleichermaßen berücksichtigten.

Die Erkenntnis, dass alles Wechselwirkung ist, verbindet die Geologie und die Vulkanologie mit der Mythologie und der Symbolik der indigenen Völker, umgibt die für Humboldt in den amerikanischen Tropen großartige Majestät der Natur mit einem Wissen von der voranzutreibenden wissenschaftlichen Erkenntnis, aber auch der Fragilität jedweden menschlichen Wissens. Denn es ist nicht nur alles mit allem verbunden: Alles *interagiert* mit allem. Dabei ist es auch aufschlußreich zu sehen, in welchem Maße Humboldt zunehmend auf das Wissen der indigenen Bevölkerung zurückgreift und sich von seinen indianischen Führern immer wieder die Bezeichnungen für die Geräusche von Tieren bei Nacht im Urwald mitteilen lässt und die Fähigkeit seiner indianischen Führer, Träger und Ruderer bewundert, sich auch bei völliger Dunkelheit zurechtzufinden.

Als man in stockfinsterner Nacht auf dem Rückweg vom Chimborazo den richtigen Abstieg sucht, zeigt sich wieder die Zahlenverrücktheit Humboldts, hier freilich in einer selbstironischen Variante:

Wir kamen bald zu Fuß, bald zu Pferde vorwärts. Wir amüsierten uns damit zu zählen, wie oft jeder beim Gehen hinfiel. In weniger als drei Stunden zählte Don Vicente Aguirre, der hinter mir ging, bei mir 123 Stürze, ich bei dem Indianer, der vor mir ging, 34. Dies bedeutet also, dass die Geschicklichkeit eines Indianers im Vergleich zu einem Weissen sich wie 34 zu 123 verhält.¹⁷

16 Humboldt, Alexander von: *Reise auf dem Magdalena, durch die Anden und Mexiko*, Bd. 2, S. 254.

17 Humboldt, Alexander von: *Das Buch der Begegnungen. Menschen – Kulturen – Geschichten aus den Amerikanischen Reisetagebüchern*. Herausgegeben, aus dem Französischen übersetzt und kommentiert von Ottmar Ette. Mit Originalzeichnungen Humboldts sowie historischen Landkarten und Zeittafeln. München: Manesse Verlag 2018, S. 236.

Nichts gab es, was Humboldt nicht auch interessiert hätte. Alles schrieb er in seinen *Amerikanischen Reisetagebüchern* nieder, alles kommentierte er ausführlich und dachte dabei stets daran, wie es mit anderen Daten und Erkenntnissen zu vernetzen wäre. Oder doch *fast* alles. Denn es gibt auch das Schweigen Humboldts: ein Schweigen, das Bände spricht, auf das hier aber nur kurz eingegangen werden kann.

So ist es kaum vorstellbar, dass der preußische Forscher, der für alles das größte Interesse zeigte, in einem Bereich der Hochanden, in welchem seit langen Jahrhunderten der Umgang mit Halluzinogenen bekannt war, nicht auch mit Halluzinogenen experimentiert hätte. In seinen Reisetagebüchern aber findet sich hierzu keine Silbe. Humboldt wusste sehr wohl, dass er seine *Amerikanischen Reisetagebücher* eines Tages der Öffentlichkeit zugänglich machen würde. Und er bewahrte hierzu sein Schweigen wie auch sein Verschweigen intimer Gefühlsregungen: All dies war nicht für die Öffentlichkeit, nicht für ein breites Publikum bestimmt.

Das Wissen und die Erkenntnisse der Indianer aber interessierten, intrigierte, ja faszinierte ihn. Charakteristisch hierfür ist eine Passage aus Tagebuch VII, die zugleich auch die Grenzen seines eigenen Wissens und seiner eigenen Sinne aufzeigt:

Bei unserem Herborisieren haben wir Indianer zu Rate gezogen, um die Namen von Bäumen zu erfragen. Man stößt hier auf so hochaufragende Stämme, dass man das Laubwerk nicht zu unterscheiden vermag. Der Indianer nimmt die Rinde in den Mund, kaut auf ihr und sagt dann mit der allergrößten Sicherheit, es sei dieser und jener Baum. Ich kaute meinerseits auf der Rinde, und konnte unter 15 Bäumen keinen Unterschied im Geschmack feststellen. Sie erschienen mir allesamt im selben Maße geschmacklos.¹⁸

Der langsame Lernprozess, der sich in den *Amerikanischen Reisetagebüchern* niederschlägt, erfasst in letzter Instanz alle Bereiche der Wissenschaft und des Wissens. Humboldt ist bereit, alle Gebiete seines Wissens anhand der Realität, der Empirie, zu überprüfen und ihm offensichtliche Fehler zu korrigieren. Gerade auch aus Fehlern wurde er klug. Und an seinem Scheitern ist er nicht gescheitert, sondern wurde gescheitert. So avancierte der preußische Reiseschriftsteller während seiner amerikanischen Reise vom überzeugten Neptunisten, der wie Goethe oder sein Freiburger Lehrer Werner an die gesteinsformende Kraft aquatischer Sedimentation glaubte, zum angehenden Plutonisten, der den vulkanischen Erscheinungen einen weitaus größeren Einfluss auf die Bildung der Gesteine einräumte. Mit Goethe und Werner verband ihn zeitlebens freilich eine herzliche Freundschaft: Auch wenn Goethe ihm grollte – Humboldt war Diplomat und fürwahr geschickt.

Die rund viertausendfünfhundert Seiten des Manuskripts mit ihren etwa vierhundertfünfzig Skizzen und Zeichnungen¹⁹ entwerfen ein detailliertes Bild von einer Tropenwelt, in welcher sich Humboldt sehr schnell heimisch und glücklich fühlte. Doch er war nicht nur in vielen Klimaten zuhause. Humboldt schrieb in einer Vielzahl von Sprachen, überzeugt davon, dass die Komplexität der Welt nicht adäquat aus dem Blickwinkel einer einzigen Sprache darzustellen sei. Ist sein Tagebuch zunächst mehr in deutscher Sprache verfasst, so wechselt er mit zunehmender Reisedauer stärker ins Französische, ohne jedoch das Lateinische und das Spanische,

18 Humboldt, Alexander von: *Das Buch der Begegnungen*, S. 270.

19 Vgl. hierzu Ette, Ottmar/Maier, Julia: *Alexander von Humboldt: Bilder-Welten. Die Zeichnungen aus den Amerikanischen Reisetagebüchern*. München/London/New York: Prestel 2018.

aber auch Verweise auf andere, insbesondere indigene Sprachen, auszublenden. Humboldt war und dachte vielsprachig.

Erlaubt sei hier ein Wort zur Materialität seines Schreibens: Er mischte seine Tinten selbst, was uns nicht nur heute eine präzisere Datierung einzelner Passagen seiner *Amerikanischen Reisetagebücher* erlaubt²⁰. Die Verwendung wasserresistenter Tinten bewahrte vielmehr seine Reisetagebücher vor dem Totalverlust, als einmal eine Piroge kenterte und auch die Manuskripte allesamt ins Wasser fielen. Das Papier bewahrte die Wasserflecken auf, die Humboldt noch Jahrzehnte später mit dem Bleistift umkringelte und liebevoll „Wasser vom Orinoco“ vermerkte; vor allem aber blieb seine Schrift, sein Schreiben erhalten, das in der für ihn charakteristischen Weise nach rechts oben ansteigend fortbesteht und all jene Erkenntnisprozesse bewahrt, die in beeindruckender Klarheit auf uns gekommen sind. Auf diesen Manuskriptseiten fehlt es auch nicht an Listen und Tabellen aller Art, auf welche sogleich zurückzukommen sein wird. Denn Humboldt liebte es, Listen von Dingen zu erstellen, die er untersuchte, die er liebte, die er vermaß oder an die er sich ganz einfach zu erinnern suchte.

Versuchen wir, auch hier einen umfassenderen Kontext zu sehen. Mit der Humboldt'schen Wissenschaft geht auch die Entwicklung eines Humboldt'schen Schreibens einher. Der Berliner Philosoph und Naturforscher schrieb durchgängig in seinen Reisemanuskripten weder tagebuchartig von Tag zu Tag noch itinerarisch entlang einer gegebenen Reiseroute; er ordnete seine Materialien weder disziplinar noch thematisch an. Es gibt, mit anderen Worten, keine durchgängige kontinuierliche Logik in seinem Schreiben, das ganz zweifellos nicht nur vielsprachig, sondern auch viellogisch war. Aber was macht dann dieses Schreiben aus?

Listen sind zuallererst zwar lineare, aber diskontinuierliche Diskurselemente. Alexander von Humboldt schrieb nicht kontinuierlich, sondern diskontinuierlich: Er ließ oft weite Freiräume zwischen seinen Eintragungen und füllte diese Lücken dann sukzessive auf. Er praktizierte damit ein Schreiben in Inseln, genauer: ein Schreiben in kleinen Text-Inseln, die sich nicht in eine kontinuierliche Sequenz einfügten, sondern relational miteinander verbunden waren. Jede Text-Insel, die er bisweilen mit Titel versah, war eine kleine Welt für sich mit ihrer eigenen Logik und Stimme, zugleich aber auch eine Insel-Welt, insofern jede Insel mit anderen Inseln multirelational verbunden war.

Dies ermöglichte eine wesentlich präzisere Umsetzung der Grundzüge seiner Wissenschaftskonzeption, in welcher alles mit allem verbunden sein musste und darüber hinaus auch wechselseitig aufeinander wirkte. Alexander von Humboldt fand in seinen *Amerikanischen Reisetagebüchern* mithin zur Grundform seiner Schreibweise, die er später in den unterschiedlichsten Varianten in gedruckter Form durchspielte. Dabei gelang es ihm, Diskontinuität zu einem fruchtbaren Grundprinzip seines Schreibens zu machen. Gerade mit Blick auf die Listen sollte dies von großer Bedeutung sein.

20 Vgl. Thiele, Matthias: „Im Angesicht der Dinge“: Ambulatorische Aufzeichnungspraktiken und Schreibtechniken des Notierens bei Alexander von Humboldt mit Seitenblicken auf Georg Forster, Thomas Jefferson und Adelbert von Chamisso. In: Ette, Ottmar/Drews, Julian (Hg.): *Horizonte der Humboldt-Forschung. Natur, Kultur, Schreiben*. Hildesheim/Zürich/New York: Georg Olms Verlag 2016, S. 319–348; sowie Bispinck-Roßbacher, Julia: Ein Blick in die Tiefe – Kodikologische und materialtechnologische Untersuchungen an den Manuskripten Alexander von Humboldts. In: ebd., S. 193–205.

Doch Humboldt war auch und zutiefst ein politischer Kopf. Er sprach sich vehement gegen jegliche Form von Sklaverei und von Leibeigenschaft aus. In seinen Reiseskripten sind oftmals erschütternde Szenen einer kolonialistischen Herrschaft und Gewaltausübung festgehalten, die sich ins Gedächtnis seiner Leserschaft buchstäblich einbrennen mussten. Seine Kolonialismuskritik, die ihm später auch die Tür zum britischen *Empire* in Asien verschloss, wird gerade auch in der zweiten Hälfte seiner Reiseskripte scharf und beißend, eine Tatsache, die mit seinen Äußerungen über indigene Minenarbeiter in Mexico aus Tagebuch IX belegt sei:

Sie gehen von den Hosen abgesehen ganz nackt, fürchterlich schwitzend, sind meist auf einen kleinen Stock, kaum 10 Zoll lang, gelehnt und auf Treppen so vorgestreckt, dass sie auf allen Vieren zu gehen scheinen. Unglückliche Abkömmlinge eines Geschlechts, das man ihres Eigentums beraubte. Wo hat man Beispiele, dass eine ganze, ganze Nation alles Eigentum verlor? Ein starker Tenatero bleibt 6 Stunden lang mit 12–14 Arrobas Steinen beladen und legt in 1 Schicht auf- und abwärts an die 32000 Stufen zurück! Welch ein Kontrast, man spricht täglich von einer Energie der Weißen Rasse und Schwäche der Indios. Letztere machen 8–10 Reisen belastet, und wir, wir kriechen, wenn wir unbelastet und wohlgenährt, ein einziges Mal aus den Planes von Valenciana zu Tage heraussteigen. Ich bin mir selbst recht elend vorgekommen.²¹

In seine *Amerikanischen Reisetagebücher* hat Alexander von Humboldt bis an sein Lebensende immer wieder Hinzufügungen, Streichungen, Zusätze und Aktualisierungen mit großer Genauigkeit, aber auch mit ebensolcher Liebe eingetragen. Dieses Buch seines Lebens ist ein Schatz, der den Blick auf den preußischen Kultur- und Naturforscher verändert und uns einen menschlichen, hautnahen Humboldt zeigt: mit all seinen Widersprüchen, mit all seiner Vehemenz, mit all seiner Wissenschaft, mit all seiner Wahrheit. Es kann folglich nicht darum gehen, einen monolithischen Humboldt zu konstruieren, der seine Listen, Aufstellungen und Tabellen immer nur einer Logik folgend zusammengestellt oder gar als eigentlicher „Weltvermesser“ agiert hätte. Dabei war ihm in seinem langen Forscherleben von mehr als sieben Jahrzehnten auch vor Widersprüchen nicht bange.

Widersprüche und Webfehler

Bei einer aufmerksamen Lektüre ergeben sich zwischen vielen der Humboldt'schen Aussagen Spannungen, bisweilen Widersprüche. In viele andere Aufstellungen und Listen hat Humboldt offenkundig bewusst Webfehler eingebaut. Einige der das Humboldt'sche Werk charakterisierenden Widersprüche seien in der Folge beispielhaft genannt. Noch in seiner auf „Paris, im Februar 1812“²² datierten „Einleitung“ zu seiner im Druck während mehr als anderthalb Jahrzehnten erscheinenden *Reise in die Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents* hatte Alexander von Humboldt nicht zuletzt auch unter Einbeziehung der vom zeitgenössischen Publikum in einem Reisebericht erwarteten Gegenstände eine klare Trennungslinie zwischen den Hemisphären, zwischen „Alter“ und „Neuer“ Welt gezogen:

21 Humboldt, Alexander von: *Das Buch der Begegnungen*, S. 315.

22 Alexander von Humboldt: *Reise in die Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents*. 2 Bde. Herausgegeben von Ottmar Ette. Mit Anmerkungen zum Text, einem Nachwort und zahlreichen zeitgenössischen Abbildungen sowie einem farbigen Bildteil. Frankfurt am Main/Leipzig: Insel Verlag 1991, hier Bd. I, S. 40.

Ich fühle wohl, wie sehr ein Amerikareisender gegenüber denen im Nachteil ist, die Griechenland, Ägypten, die Ufer des Euphrat oder die Südseeinseln beschreiben. In der alten Welt sind es die Völker und die Abstufungen ihrer Zivilisation, die dem Gemälde seinen Hauptcharakter geben; in der neuen hingegen verschwindet gleichsam der Mensch mit seinen Produkten inmitten einer wilden und gigantischen Natur. Die menschliche Gattung bietet hier nur einige Überbleibsel eingeborener, kulturell wenig fortgeschrittener Horden oder jene Einförmigkeit der Sitten und Institutionen, die von europäischen Kolonisten an diese fernen Gestade verpflanzt worden sind.²³

Der schroffe Gegensatz zwischen einer Welt der Kultur und einer Welt der Natur eröffnet gleichsam jene Reisebewegung, welcher das Lesepublikum bis zur Veröffentlichung der letzten Lieferung des dritten Bandes im April 1831 – und damit bis zum abrupten Abbruch des eigentlichen Reiseberichts – folgen wird. Auch am Ende seiner nur wenig später verfassten und ebenfalls auf Paris im April 1813 datierten „Einleitung“ in die *Ansichten der Cordilleren* wird Humboldt manchen Widersprüchen zum Trotz den Meridian der Kulturen der Welt durch das antike Griechenland ziehen. Gerade in seinen *Vues des Cordillères et Monumens des Peuples Indigènes de l'Amérique* aber gab Humboldt seiner Leserschaft eine Vielzahl von Belegen dafür an die Hand, wie vielfältig jene „Monumente der eingeborenen Völker Amerikas“ waren, die der preußische Gelehrte auf seinen Wegen durch die verschiedensten Regionen Amerikas sowie die Bibliotheken und Archive der Alten wie der Neuen Welt sorgfältig untersucht hatte. Denn bereits auf seiner Reise hatte er – wie es seine *Amerikanischen Reisetagebücher* demonstrieren – viel von der Komplexität amerikanischer Kulturen erfahren und avancierte später zu einem der Mitbegründer ihrer altamerikanistischen Studien. Warum also bewahrte er eine Ausrichtung an der abendländischen Antike, der sein Bruder Wilhelm und mit ihm das nahezu gesamte abendländische Bildungssystem zweifellos zugestimmt hätte, wo er doch zugleich in seinen Schriften ein wesentlich breiteres Panorama der Kulturen der Welt entwickelt hatte?

Die Widersprüche in seinem Gesamtwerk blieben, ja verschärften sich. Was mag Humboldt bewogen haben, in zwei sehr zeitnah entstandenen Einleitungen zu Bänden, die jeweils wichtige Bestandteile seines amerikanischen Reisewerkes darstellten, eher einander entgegengesetzte Standpunkte einzunehmen? Griff er in seinem Reisebericht auf die bekannte Zurechnung des amerikanischen Kontinents zum „Reich der Natur“ zurück, das neben Europäern und Kreolen nur „einige Überbleibsel eingeborener, kulturell wenig fortgeschrittener Horden“²⁴ bevölkerten, so wandte er sich in seinen *Ansichten der Cordilleren* vehement gegen das zum damaligen Zeitpunkt noch immer weit verbreitete Vorurteil, es handle sich bei Amerika um einen vor der „Entdeckung“ gleichsam kultur- und geschichtslosen Kontinent:

Ein Volk, das seine Feste nach der Bewegung der Gestirne richtete und seinen Kalender in ein öffentliches Monument gravierte, hatte wahrscheinlich eine höhere Zivilisationsstufe erreicht als die, welche Pauw, Raynal und selbst Robertson, der klügste der Geschichtsschreiber Amerikas, ihm zuwies. Diese Autoren sahen jeden Zustand des Menschen als barbarisch an, der sich von dem Typus von Kultur entfernt, den sie sich nach ihren systematischen Ideen gebildet haben. Diese scharfen Unterscheidungen zwischen barbarischen und zivilisierten Nationen können wir nicht gelten lassen.²⁵

23 Ebd., Bd. I, S. 35f.

24 Ebd.

25 Humboldt, Alexander von: *Vues des Cordillères*, S. 194.

In der Tat ist der behauptete Gegensatz zwischen Zivilisation und Barbarei ein immer wieder erneuerter Stein des Anstoßes für Humboldt. Wir werden darauf zurückkommen. Doch die Widersprüche zwischen beiden Zitaten sind eklatant, haben aber zweifellos mit der Tatsache zu tun, dass Alexander von Humboldt in der Einleitung zu seinem Reisebericht zunächst ein gängiges Klischee aufgriff, um dann im weiteren Verlauf seiner *Relation historique* ein wesentlich komplexeres Portrait des Kontinents und seiner Kulturen zu entwerfen. Das Spiel mit dem Klischee, mit dem Gemeinplatz war Humboldt keineswegs fremd: Nur zu gerne spielte er mit den Erwartungshaltungen seiner Leserschaft, um diese dann nicht selten auf überraschende Weise zu *ent-täuschen*. So darf man die am Eingang des Reiseberichts beobachtbare starre Gegensätzlichkeit zwischen den beiden Welten im Denken Humboldts sehr wohl hinterfragen, zumal sich in die oben angeführte Darstellung ein für Humboldts systematisierende Auflistungen nicht selten charakteristischer „Webfehler“ eingeschlichen hat. Auf diese „Webfehler“ wird zurückzukommen sein.

Die vermeintlich so klare Einteilung in der Auflistung von Weltregionen wird durch die Hinzufügung der keineswegs altweltlichen Südseeinseln – die durch die Reiseberichte eines Louis-Antoine de Bougainville, eines Georg Forster oder eines James Cook berühmt geworden waren – durchaus hintergründig aufgebrochen. Es sind die kleinen scheinbar unlogischen Abweichungen, die vermeintlich nebensächlichen Webfehler, mit deren Hilfe es Humboldt gelingt, seinen Vorstellungen jenen Schematismus und jene Starrheit zu nehmen, die er den „systematischen Ideen“²⁶ der Raynal, de Pauw oder Robertson vorwarf. Nein, nach systematischen Ideen suchte er nicht: Er suchte vielmehr nach einer empirischen, materiellen, experimentellen Grundlage seiner Vorstellungen, ohne freilich die Theorie des Ganzen zu vernachlässigen.

Denn Humboldt zeigte sich nicht nur in den *Vues des Cordillères*, sondern auch in der *Relation historique* sehr wohl in der Lage, Alte und Neue Welt nicht mehr in Relationen der Gegensätzlichkeit, sondern der Komplementarität und wechselseitigen Relationalität vorzuführen. An die Stelle einer absoluten Alterität, die in der sogenannten „Berliner Debatte um die Neue Welt“ vorgeherrscht hatte²⁷, setzte er eine Relationalität, eine Vielverbundenheit, für welche seine Grundformel *Alles ist Wechselwirkung* Gültigkeit beanspruchen durfte. Im Übrigen wusste er wie kaum ein anderer seiner Zeitgenossen kulturelle Zeugnisse dafür anzuführen, die jenseits der vergänglichen Spuren von Jägervölkern und anderer nomadisierender Stämme die Blüte indigener Kulturen eindrucksvoll belegen konnten. Nein, für ihn war die vom europäischen Stolz konstruierte Grenze zwischen Zivilisation und Barbarei eine Chimäre, eine Fremd- und Selbsttäuschung.

Vergleichbare Widersprüche in Humboldts Schriften finden sich auch auf anderen Ebenen. Was Humboldt im ersten Band seines Reiseberichts als „Einförmigkeit“ brandmarkte und mit Blick auf die gewaltige Verbreitung des Spanischen im dritten Band wiederum als die Zeiten überdauerndes „Denkmal nationalen Ruhms“²⁸ pries, stellte er in anderen Schriften gerne als ein wichtiges Element für die Erleichterung einer Nationalgrenzen überspannenden Kommunikation dar, das schon bald der künftigen Entwicklung der spanischsprachigen Welt zugute kom-

26 Ebd.

27 Vgl. hierzu Bernaschina, Vicente/Kraft, Tobias/Kraume, Anne (Hg.): *Globalisierung in Zeiten der Aufklärung. Texte und Kontexte zur „Berliner Debatte“ um die Neue Welt (17./18. Jh.)*. 2 Bde. Frankfurt am Main/Bern/New York: Peter Lang Edition 2015.

28 Ebd., Bd. II, S. 1462.

men werde. Bereits in seinen *Amerikanischen Reisetagebüchern* hielt er fest, dass unter allen europäischen Sprachen das Spanische außerhalb Europas „von der größten Menschenzahl gesprochen“ werde²⁹. Selbst das Arabische oder Chinesische sei nicht „über einen so ungeheuren Flächenraum von Nueva Galicia und California bis Cap Horn, Philippinen, Molukken, ausgebreitet“; und rechne man das Portugiesische, das dem Kastilischen näher stehe als das Katalanische oder Valencianische, hinzu, so dürfe man „ganz Ostindien, Persien und die asiat[ische] Inselwelt, in der das Portugiesische als Handels- und Geschäftssprache ist, mit zum Gebiet der span[ischen] Sprache zählen“³⁰. Auch wenn man die Einbeziehung der Lusophonie in die Hispanophonie aus dem Blickwinkel der heutigen Linguistik kaum gutheißen kann, sind Humboldts Überlegungen zur Weltsprache des Spanischen doch heute mehr denn je pertinent.

Dem Spanischen noch am nächsten komme allein das Englische, das seinerseits über „den größten Theil von Nordamerika und die westindischen Inseln, Bengalen und Orissa, die Küste von Madras“ verbreitet sei³¹. Gerade für das Spanische aber seien unter veränderten politischen Vorzeichen hervorragende Entwicklungsmöglichkeiten absehbar:

Wenn die spanische Nation einst politische Freiheit und intellektuelle Bildung erhält, wird diese Verbreitung der Sprache der Nation einen großen Vorzug vor allen anderen Europäern geben. In Süd-Amerika wird dies besonders auffallend werden. Was in Mexiko gedruckt wird, kann in Caracas, Lima, Buenos Aires und Manila gelesen werden. Welche Leichtigkeit in [der] Verbreitung von Ideen und Empfindungen!³²

Bereits in dieser Einlassung seines Tagebuches entwarf Alexander von Humboldt während seiner Reise auf seinem Weg nach Bogotá am Río Magdalena dieses Bild der weltweiten Verbreitung der auf dem Neuen Kontinent gesprochenen europäischen Sprachen, wobei er in dieser „Kartierung“ eines Sprachenatlas zum einen den Gegensatz zwischen Nord- und Südamerika – und damit zwischen den „beiden Amerikas“ – betonte, zugleich aber die hemisphärischen Grenzen weit überschritt. Für Humboldts Denk- und Schreibweise ist es charakteristisch, dass auch seine Auflistung der Regionen beziehungsweise Hauptstädte Südamerikas keineswegs konsistent ist und einer durchgängigen Logik zuwiderläuft. Zum einen gehört Mexico geographisch keineswegs – auch nicht im Sinne der Humboldt’schen Einteilungen – zum südamerikanischen Subkontinent, und zum anderen weist Manila – ähnlich wie die Südseeinseln in der bereits zuvor behandelten Auflistung von Orten der „Alten Welt“ – über die Grenzen sowohl Südamerikas wie des gesamten amerikanischen Kontinents hinaus. Jeweils ein bloßer Lapsus des Verfassers? Wohl kaum. Auch hier also stoßen wir auf Webfehler in einer typisch Humboldt’schen Auflistung von Orten und Regionen.

Diese oft beobachtbare Inkonsistenz Humboldt’scher Listen und Reihungen mag auf den ersten Blick wie eine Unaufmerksamkeit des großen Wissenschaftlers erscheinen. Die Häufigkeit derartiger „Versehen“ sollte uns freilich dafür sensibel machen, dass es Humboldt ganz offensichtlich jenseits erstarrter systematischer Ideen um die ständig neue Perspektivierung nur auf den ersten Blick einfacher Grenzziehungen ging. Auch die Liste der Bild Darstellungen in seinen *Vues des Cordillères* weist ähnliche Webfehler auf, erscheint sie doch nur auf den ersten Blick als ko-

29 Humboldt, Alexander von: *Reise auf dem Río Magdalena*, Teil I, S. 75.

30 Ebd.

31 Ebd.

32 Ebd.

härent. Stets eröffnet sich durch diese Webfehler ein Spalt in der Konsistenz einer Liste, durch welchen andere Anordnungsmuster und Logiken greifbar werden. Und in der Tat entziehen sich die einzelnen Teile der *Vues des Cordillères* jeder konsistenten Logik und Anordnung.

So stellen wir zunächst verwundert fest: Nur das Überschreiten und Unterspülen von Grenzen und Einteilungen hat bei Humboldt System: Ständig erscheinen neue Beziehungen und Verbindungen, immer wieder wechseln die Begriffe und die Perspektiven, die Einbeziehung anderer Phänomene eröffnet laufend neue Zusammenhänge, die zunächst nicht in den Vordergrund gerückt worden waren. So entsteht eine Multiperspektivität und eine damit einhergehende Beweglichkeit und Mobilität der Einteilungen, die durch ständige Verschiebungen und Überlappungen zwischen verschiedenen Räumen nicht die Grenzen und die mit ihnen zusammenhängenden Territorien, wohl aber die Relationen zwischen einzelnen Areas und die mit diesen verbundenen Kommunikations- und Austauschmöglichkeiten ins Blickfeld rücken. Humboldt offeriert seiner Leserschaft immer zugleich auch andere Möglichkeiten, sich der Logik eines Phänomens anzunähern.

Auf diese Weise wird die interne Relationalität auf der hemisphärischen Ebene in ihrer Komplexität herausgearbeitet und die amerikanische Hemisphäre zugleich auf eine externe, die kontinentalen Grenzen Amerikas überschreitende Relationalität bezogen, wie Humboldt dies hier am Beispiel der Sprachen als Kommunikationsmittel *par excellence* vorgeführt hat³³. Stellen wir also zunächst einmal fest, dass Humboldt in viele seiner Listen Webfehler einbaute, um kategorische Einteilungen zu unterspülen und um transareale Beziehungen herauszustellen. Hinter der scheinbaren Ordnung einer Liste erscheint eine Kraft, welche stets diese Ordnung an ihre Grenzen führt und andere Logiken aufscheinen lässt.

Der *Tableau physique des Andes*

Es ist in dem hier gewählten Zusammenhang unmöglich, sich mit den Hunderten, ja Tausenden von Listen im gesamten Schaffen Alexander von Humboldts flächendeckend auseinanderzusetzen. Zu verschiedenartig sind diese Auflistungen, als dass man sie in einer einzigen kurzen Überschau kritisch darstellen könnte. Es kann daher an dieser Stelle über das Gesagte hinaus nur der Versuch unternommen werden, unsere Überlegungen an einem besonders aussagekräftigen Beispiel repräsentativ vor Augen zu führen. Exemplarisch sei daher auf jene herausragende Visualisierung Humboldt'scher Wissenschaft verwiesen, die auf eine einzigartige Weise diese Wissenschaftskonzeption in ihrer Komplexität, aber auch in ihrer Zusammenschau als Totaleindruck präsentierte.

Beschäftigen wir uns daher mit seinem spektakulären *Tableau physique des Andes et Pays voisins*, der sicherlich zu den berühmtesten Wissenschaftsdarstellungen des gesamten 19. Jahrhunderts zählt. Er geht auf einen Humboldt'schen Entwurf des Jahres 1802 im ecuadorianischen Guayaquil zurück und erschien im Jahre 1807 in einem separaten Band zu seiner *Géographie des Plantes*, der ersten wissenschaftlichen Buchpublikation nach Abschluß seiner Reise und

33 Zu den räumlich-geographischen, zeitlichen, sozialen, literarischen, gattungsspezifischen, intermedialen und kulturellen Dimensionen dieses neuen Amerika-Diskurses vgl. Ette, Ottmar (2004): Die Ordnung der Weltkulturen. Alexander von Humboldts Ansichten der Kultur. In: *HiN – Alexander von Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* 5(09), 10–32. DOI: <https://doi.org/10.18443/50>.

zugleich der damit verbundenen Grundlegung der Disziplin der Pflanzengeographie. Auch wenn er den Stand seiner Wissenschaft um 1807 repräsentiert und sich an diesen ein halbes Jahrhundert wissenschaftlicher Tätigkeiten anschloß, ist er doch von grundlegender Bedeutung für das gesamte *Opus Americanum*.

Im Rückgriff auf Vorstellungen der Pansigraphie als Formelsprache zur Erfassung komplexer Zusammenhänge auf einen Blick, aber auch im Rückgriff auf Überlegungen zum „Totaleindruck“ bei seinem Bruder Wilhelm von Humboldt³⁴ entwickelte Alexander von Humboldt in diesem – so der deutschsprachige Titel – *Naturgemälde der Tropen-Länder* eine schon auf den ersten Blick erkennbare Einheit von Natur und Kunst, wie sie auch im Begriff des Natur-Gemäldes deutlich zum Ausdruck kommt. In dieser einzigartigen Verquickung von Wissenschaft und Ästhetik, bei welcher Ästhetik nicht als „Schmuck“ oder „Zierrat“, sondern als das eigentliche, künstlerisch gestaltete Verbindungswissen zwischen allen Bereichen des Wissens und der Wissenschaft verstanden werden sollte, gelang es dem preußischen Natur- und Kulturforscher, gleichsam modellhaft für den Kontext der Pflanzengeographie jene Elemente seiner Reise herauszuarbeiten, die gleichsam repräsentativ seinen Denk-, Schreib- und Wissenschaftsstil modellierten. Als Ikone des Humboldt'schen Wissenschaftsverständnisses ist der *Tableau physique* zweifellos von keiner anderen Bildgebung Alexander von Humboldts übertroffen worden.

Zunächst sei betont, dass in diesem inselartig herauspräparierten Schnitt durch die Andenvulkane des Chimborazo und des Cotopaxi buchstäblich alles in Bewegung ist oder sich in Bewegung befindet. Zum einen ist es der Festlandssockel, zu dem Humboldt schon früh festgestellt hatte, dass sich die Umrisse Südamerikas sehr präzise in die Umrisse Afrikas einfügen ließen und daher eine Wanderung Südamerikas nach Westen wahrscheinlich sei; und zum anderen ist es auch die gesamte dargestellte Geologie, deutet der rauchende Schlund des Vulkans doch an, dass das die Vulkankegel aufbauende Gestein in ständiger „plutonistischer“ Bewegung begriffen ist. Aber auch und vor allem sind es die Pflanzen, die auf der Wanderung sind, ist die von Humboldt begründete Pflanzengeographie doch keine Kartierung oder statische Bestandsaufnahme des Vorhandenseins oder Vorkommens von Pflanzen, sondern eine Untersuchung der Wanderungen von Gewächsen an der Oberfläche (und bei den Kryptogamen selbst unter) der Erde. Und schließlich sind auch die verschiedenen Parameter etwa der Schneegrenze, aber auch der verschiedenen Höhenstufen in Bewegung, flachen alle Grenzen etwa des ewigen Schnees sowie anderer Höhenstufen doch hin zu den Polen ab, wie der *Tableau physique* präzise vermerkt.

In diesem *Naturgemälde* sind nicht nur Natur und Kunst aufs Engste miteinander verwoben, sondern vor allem auch Bild und Schrift. Dies gilt ebenso für das Gemälde selbst wie für die wissenschaftlich links und rechts von ihm aufgelisteten Tabellen, in welche Humboldt alle möglichen Messdaten und Bemerkungen eintrug. Auf der linken Seite sind Höhen in Metern angegeben, dann folgt eine Auflistung der Refraktionswerte, Angaben zur Sichtbarkeit vom Meer aus, eine Auflistung der Höhenangaben verschiedenster Bergriesen weltweit, welche zum

34 Vgl. hierzu Trabant, Jürgen: Der Totaleindruck. Stil der Texte und Charakter der Sprachen. In: Gumbrecht, Hans Ulrich/Pfeiffer, K. Ludwig (Hg.): *Stil. Geschichte und Funktionen eines kulturwissenschaftlichen Diskurselements*. Frankfurt am Main: Suhrkamp 1986, S. 169–188; Hard, Gerhard: „Der Totaleindruck der Landschaft“. Re-Interpretation einer Textstelle bei Alexander von Humboldt. In: *Alexander von Humboldt. Eigene und neue Wertungen der Reisen. Arbeit und Gedankenwelt*. Wiesbaden: Steiner 1970, S. 49–73; sowie Schneider, Birgit: Der „Totaleindruck einer Gegend“. Alexander von Humboldts synoptische Visualisierung des Klimas. In: Ette, Ottmar/Drews, Julian (Hg.): *Horizonte der Humboldt-Forschung*, S. 53–78.

damaligen Zeitpunkt bekannt und nachprüfbar gemessen waren, vom Gipfel des 1807 noch als höchster Berg der Welt geltenden Chimborazo bis hinunter zum Kinekulle in Schweden, dann eine Auflistung elektrischer Phänomene beziehungsweise von Witterungserscheinungen in großer Höhe, sowie dann zur Kultur des Bodens in Abhängigkeit von der jeweiligen Höhe.

In der letztgenannten Liste erfolgt ein Zusatz Humboldts in Klammern, in welchem wir lesen: „Esclaves Africains introduits par les peuples civilisés de l'Europe“. Es handelt sich um eine klare Anspielung Humboldts auf die Barbarei der Zivilisation wie auf die Zivilisation der Barbarei des von Europäern zu verantwortenden Sklavenhandels und der Sklaverei. Auch die Erwähnung der afrikanischen Sklaven unterstützt die Präsentation einer alle Bereiche von Natur und Kultur erfassenden Bewegung, sind es doch die verheerenden Biopolitiken der Europäer mit ihren Versklavungen und Deportationen, welche die Bevölkerungsstruktur der amerikanischen Kolonialgebiete so grundlegend veränderten.

Dieser Zusatz verankert ohne jeden Zweifel das *Naturgemälde der Tropen-Länder* innerhalb eines ethisch-politischen Raumes, der für den preußischen Forscher von entscheidender Bedeutung war. Selbstverständlich können wir an dieser Stelle einen der zahlreichen Webfehler in den Listen Alexander von Humboldts erkennen – und zugleich eine der Listen, mit deren Hilfe sich Humboldt immer wieder dem rein Schematischen entzog und ganz selbstverständlich das Politische in die wissenschaftliche Untersuchung miteinbezog. Denn diese Eintragung ist zweifellos eine List Humboldts, mit deren Hilfe er die Last einer kolonialen und kolonialistischen Vergangenheit andeutete, die zum damaligen Zeitpunkt noch immer in Form der Sklaverei fort dauerte.

Die restlichen Tabellen oder Listen der linken Seite sind rasch genannt: zur Abnahme der Schwerkraft, zur Bläue des Himmels, die mit Hilfe eines Cyanometers bestimmt wurde, zur Abnahme der Luftfeuchtigkeit sowie zu Messungen des Luftdrucks. Soweit die ersten zehn Auflistungen auf der linken Seite des *Naturgemäldes*, die man durchaus noch detaillierter untersuchen könnte.

Die Rahmung des *Naturgemäldes* mit Höhenskalen jeweils in Toisen und in Metern wird auf der rechten Seite fortgesetzt mit Angaben zur Messung der Lufttemperatur in verschiedenen Höhenlagen, zur chemischen Zusammensetzung der Luft, mit Messungen zur unteren Grenze des ewigen Schnees, mit Angaben zur den Tieren in den jeweiligen Höhenstufen, wobei auch Angaben vorhanden sind, welche Tiere – wie etwa Krokodile – in diesen Bereichen *nicht* leben. Humboldt integriert an dieser Stelle kleine Kerne möglicher Erzählungen, die er hier nur andeutet, aber nicht narrativ entfaltet. Dann folgen Angaben zum Siedepunkt des Wassers in verschiedenen Höhenstufen, zu den jeweiligen geologischen Verhältnissen hauptsächlich in den Anden und umliegenden Regionen, aber auch mit Blick auf weltweite Zusammenhänge, wobei Humboldt hier einige Theorien zur Beschaffenheit von Tiefländern, Hochebenen und Gipfeln äußert; schließlich folgen Angaben zur Lichtintensität in Abhängigkeit von der Höhe sowie eine weitere Skala mit Höhenangaben in Toisen.

Diese verschiedenen Auflistungen besitzen etwas zugleich Faszinierendes und Befremdliches. Denn einerseits fassen sie auf eine beeindruckende Weise all jene Messungen zusammen, die Humboldt auf seiner Reise durch die amerikanischen Tropen angestellt hatte, andererseits greifen sie Gegenstände und Phänomene heraus, bei denen man sich fragen muss, nach welcher Logik Humboldt hier vorging und warum er gerade diese und nicht andere Angaben herausgriff. Denn er hätte auch gänzlich andere Objekte seiner Messungen herausgreifen können; und wir könnten uns eine Vielzahl an Themen vorstellen, welche Humboldt in diesem *Tableau*

physique nicht verzeichnete, etwa Listen zu den höchsten Punkten dauerhafter menschlicher Besiedelung, zur Lage wichtiger Städte und Hauptstädte in Abhängigkeit von ihrer Höhenlage oder zur Infrastruktur in den andinen Bereichen, um hier nur einige Beispiele herauszugreifen. Die Listen gehorchen zweifellos einer wissenschaftlichen Logik der Humboldt'schen Wissenschaft, doch sind sie zugleich so beschaffen, dass sie durchaus an jene Liste von Jorge Luis Borges erinnern, welche den Epistemologen Foucault zu einem derartigen Lachen und zur Niederschrift von *Les mots et les choses* veranlaßt hatte. Denn es wird nicht wirklich klar, nach welcher Logik der Preuße seine Listen auswählte und warum er in manchen Auflistungen darüber hinaus durchaus narrative Züge entwickelte.

Denn die Tabellen und Auflistungen, welche uns Alexander von Humboldt in seinem *Naturgemälde* zeigt, entsprechen nicht nur dem Stand der Wissenschaft, den er im Jahre 1807 erreicht hatte. Mehr als fünfzig Jahre, mehr als ein halbes Jahrhundert noch sollte er weiter an diesen Überlegungen auch und gerade zum amerikanischen Kontinent arbeiten und seine Vorstellungen gegenüber dieser Veranschaulichung seiner Pflanzengeographie erheblich erweitern. Aus diesem Blickwinkel erscheint es als geradezu notwendig, dass Humboldt sich hier einer Epistemologie der Weitung und Erweiterung bediente, dass seine Listen so, aber auch ganz anders hätten abgedruckt werden können – und dass seine Listen zugleich stets auch jene Webfehler enthalten, die sie für uns heute noch so gut lesbar und aufschlussreich machen. Denn seine Listen führen uns zugleich auf Pisten, die das Humboldt'sche Forschungsgebäude in allen Richtungen transdisziplinär durchqueren.

Oft ist man in der Forschung über den ausführlichen Titel des gesamten *Naturgemäldes der Tropenländer* hinweggegangen. Er sei deshalb in seiner französischen Fassung nochmals in Erinnerung gerufen: *Géographie des plantes équinoxiales. Tableau physique des Andes et Pays voisins. Dressé d'après des Observations & des Mesures prises sur les Lieux depuis le 10° de latitude boréale jusqu'au 10° de latitude australe en 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803. Par Alexandre de Humboldt et Aimé Bonpland. Esquissé et rédigé par M. de Humboldt, dessiné par Schönbberger et Turpin à Paris en 1805, gravé par Bouquet, la lettre par Beaublé, imprimé par Langlois.*

Wenn sich in der Bezeichnung als *Tableau physique*³⁵ wie im deutschen *Naturgemälde* die wechselseitige Verzahnung und Beeinflussung von Natur und Kultur beziehungsweise Kunst deutlich zeigt, so verweist der Titel auch auf die enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaftlern und Künstlern bei der Konfiguration dieses Schnitts durch die Anden. Der ausführliche Titel konfiguriert gleichsam eine Gruppe von Autoren dieses *Naturgemäldes*. Gleichzeitig gibt der Titel zur Genüge einen Hinweis auf die Breite eingeholter Messwerte, die sich keineswegs allein auf den Chimborazo, sondern auf eine große räumliche und zeitliche Erstreckung der gesamten Reise beziehen und daher eine Modellierung darstellen, die als *Fraktal* des gesamten südamerikanischen Subkontinents verstanden werden muss. Die von dem erwähnten französischen Forscherteam erbrachten Hinweise, dass sich die Angaben etwa zur Höhe aufgefundener Pflanzen nicht am Chimborazo nachweisen lassen, erscheint dabei als bereits im Titel dieser Darstellung vorweggenommen. An der Präzision der Angaben und Messwerte Humboldts im *Tableau physique* zu zweifeln, wäre aus einer Perspektive, welche den modellhaften Charakter der Humboldt'schen Visualisierung vor Augen hat, grob fahrlässig.

35 Vgl. die wichtige Arbeit zu diesem Aspekt der Humboldt'schen Wissenschaft von Kraft, Tobias: *Figuren des Wissens bei Alexander von Humboldt. Essai, Tableau und Atlas im amerikanischen Reise-werk*. Berlin – Boston: Walter de Gruyter 2014; diesem Werk verdanke ich auch den Hinweis auf den Verweis auf afrikanische Sklaven im *Tableau physique*.

Die schriftlichen Eintragungen im *Naturgemälde der Tropenländer* selbst sind dabei von dreierlei Art. Zum einen handelt es sich um Angaben zur Reise selbst, etwa bis zu welchem Punkt Aimé Bonpland, Carlos Montúfar und Humboldt am Chimborazo gelangt sind – auch dies wiederum ein deutlicher Hinweis des Preußen, gerade *nicht* bis zum Gipfel gelangt zu sein. Zum anderen enthält der *Tableau* Angaben, bis zu welcher Höhe andere Expeditionen in den Anden (wie die von Bouguer und La Condamine) oder den Alpen (wie die von Saussure) gelangt sind und verzeichnet auch den kurze Zeit später erzielten Höhenweltrekord durch einen französischen Ballonaufstieg. Drittens schließlich werden Angaben gemacht, welche nicht lediglich *vergleichender*, sondern *relationaler* Natur sind: Hierzu zählen nicht nur Verweise auf Berge, die Humboldt in anderen Areas (wie etwa den Popocatépetl) bestiegen hat, sondern auch Erhebungen in einem weltweiten Maßstab, wie es etwa der Hinweis auf den Vesuv vorführt. Sie vergleichen nicht, sondern relationieren und bringen damit ein grundlegendes *transareales* Verständnis von Globalität bei Humboldt zum Ausdruck.

Die Listen Alexander von Humboldts haben es also fürwahr in sich. Sie fügen sich ein in die diskontinuierliche Schreibweise des preußischen Forschers und sind in vielerlei Hinsicht nicht nur wie seine Schriften selbst als vielsprachig, sondern auch als viellogisch zu bezeichnen. Sie enthalten Erzählkerne, die Humboldt teilweise an anderer Stelle narrativ ausfaltete, oder führen grundlegend andere Themen ein, die wie etwa das Thema der Sklaverei und der Barbarei der so „zivilisierten“ Europäer die Ästhetik der *Tableau physique* um eine grundlegende ethische Dimension erweitern. Sie repräsentieren Schreibformen, auf welche Humboldt in seinen Reisemanuskripten, aber auch in seinen gedruckten wissenschaftlichen Abhandlungen häufig zurückgriff, um Faktoren zu benennen, die in einen grundlegenden Prozess der Wechselwirkung einbezogen sind.

Nicht zuletzt aber machen diese Listen und Auflistungen in Humboldts Œuvre klar, dass es sich um einfallsreiche Listen ihres Verfassers handelt, um die Lasten der Vergangenheit oder Gegenwart in die Lust an der Gestaltung und Bereicherung des Wissens und der Wissenschaften zu übersetzen. Es sind Listen einer Epistemologie ständiger Erweiterung, bei deren Abfassung wir bisweilen auch das dezente Lachen ihres Verfassers über seine Listen durchaus hören können.

Heinz Krumpel

Erinnerungen an Dr. Antonio Michaeler Trampedeller

Ein Humboldtianer in Kolumbien

ZUSAMMENFASSUNG

In dem vorliegenden Beitrag geht der Verfasser von seinen Gesprächen aus, die er mit seinem Kollegen Michaeler in der Zeit von 1976 bis 1985 an der Universidad Incca de Colombia führen konnte. Dabei bezieht er die ihm – von Michaeler vor seinem Tod – übergebenen biografischen Daten mit ein. Insgesamt sollen die Ausführungen zum Weiterdenken anregen. Der Beitrag geht von der vielfältigen klimatischen und archäologischen Landschaft Kolumbiens aus und verbindet dies mit der damaligen Wissenschaftskonzeption an der Universidad Incca de Colombia. In diesem Kontext wird u. a. auf das Werk von Ernst Bloch „Das Prinzip Hoffnung“ und die Arbeit von Hans Jonas „Das Prinzip Verantwortung“ Bezug genommen. Für Michaeler waren die Werke der Brüder Humboldt, die Schrift Kants „Zum ewigen Frieden“, die Dialektik Hegels und die Gesellschaftstheorie von Marx in der Universitätsausbildung unverzichtbar.

RESUMEN

En este artículo el autor toma como punto de partida las conversaciones que tuvo con su colega Michaeler en la Universidad Incca de Colombia entre 1976 y 1985. Tiene en cuenta los datos biográficos que le entregó Michaeler antes de su muerte. En general, las explicaciones tienen la intención de estimular la reflexión. La contribución toma como punto de partida el diverso paisaje climático y ar-

queológico de Colombia y lo vincula con la concepción de la ciencia en ese momento en la Universidad Incca de Colombia. En este contexto, se hace referencia a la obra de Ernst Bloch “El principio de la esperanza” y a la obra de Hans Jonas “El principio de la responsabilidad”. Para Michaeler, las obras de los hermanos Humboldt, el “Zum ewigen Frieden” de Kant, la dialéctica de Hegel y la teoría social de Marx eran indispensables en la educación universitaria.

ABSTRACT

In this article the author takes as his starting point the discussions, he had with his colleague Michaeler at the Universidad Incca de Colombia between 1976 and 1985. He takes the biographical data handed over to him by Michaeler before his death into account. All in all, the explanations are intended to stimulate further thinking. The contribution takes Colombia's diverse climatic and archaeological landscape as its starting point and links this to the conception of science at that time at the Universidad Incca de Colombia. In this context, reference is made to the work of Ernst Bloch “The Principle of Hope” and the work of Hans Jonas “The Principle of Responsibility”. For Michaeler, the works of the Humboldt brothers, Kant's “Zum ewigen Frieden”, the dialectic of Hegel and the social theory of Marx were indispensable in university education.



Schon vor längerer Zeit wollte ich über Antonio Michaeler Trapedeller (1899–1986), der sich in seiner ingenieurtechnischen und wissenschaftlichen Arbeit in Kolumbien von den Ideen der Brüder Alexander und Wilhelm von Humboldts hat leiten lassen, schreiben. Auf meinem Schreibtisch liegen seine Lebensdaten, die er mir einst mit den Worten übergab, vielleicht kannst du sie gebrauchen, wenn du dazu kommst, über Kolumbien zu schreiben. Doch andere Arbeiten zwangen mich dieses Vorhaben bis heute hinauszuschieben.

In den vorliegenden Ausführungen geht es mir darum zu zeigen, welchen Einfluss die Ideen der Brüder Humboldt auf einen in Kolumbien geborenen Europäer, der nach seinem Studium wieder in sein Geburtsland zurückkehrte, ausübten. Zum besseren Verständnis der Thematik sollen einige Worte vorausgeschickt werden. Im Rahmen meiner 30-jährigen Lehrtätigkeit an der Universität Wien zu „Identität, Vergleich und Wechselwirkung zwischen lateinamerikanischem und europäischem philosophischem Denken“ war die 1992 in Loccum stattgefundene Tagung zu „Alexander von Humboldt – Die andere Entdeckung Amerikas“¹ eine Thematik, die auch für Michaeler Trapedeller von größtem Interesse gewesen wäre.

Michaeler lernte ich 1976 an der Universität Incca de Colombia in Bogotá kennen. Diese Universität wurde am 15. Juli 1955 von Jaime Quijano Caballero (1917–1991) gegründet, erhielt aber erst am 6. Mai 1970 per Exekutiverlass die Anerkennung als Universität, was zu einer Intensivierung der akademischen Ausbildung im Bereich der technischen Wissenschaften führte. Grundlage dafür war die Bildungskonzeption zum Verhältnis zwischen Philosophie und Einzelwissenschaften auf der Grundlage des historischen und dialektischen Materialismus.² In diesem Kontext sollte der Zusammenhang zwischen technischen Wissensdisziplinen und philosophischer Gesamtsicht vermittelt werden, was einem einseitigen positivistischen Denken entgegentritt.³

Es überraschte mich stets, dass Michaeler zusätzlich zu seinem technischen Wissen über einen umfassenden philosophischen Bildungshorizont verfügte. Deshalb waren die Gespräche mit ihm für mich auch eine Quelle des philosophischen Erkenntnisgewinns. Die weltoffene Denkweise der Brüder Humboldt bildete für Michaeler einen Zugang, sich philosophischen und weltanschaulichen Fragen zu stellen. In den folgenden Ausführungen sollen nur einige Aspekte aus dem Leben von Michaeler Trapedeller zur Sprache kommen, denn sein Leben als Ingenieur und Universitätslehrer war so vielseitig geprägt, dass hier nur diejenigen festgehalten werden können, die mit der amerikanischen Forschungsreise Alexander von Humboldts und der Bildungskonzeption seines Bruders verbunden sind.

Guten Tag, begrüßte mich Antonio Michaeler Trapedeller, als wir uns zum ersten Mal begegneten. „Wie schaut’s aus, wie geht’s Ihnen?“, fragte er mich auf Schweizerdeutsch, als ich sein Büro in der Universität Incca de Colombia betrat. „Gut“, sagte ich – „Und wie geht es Ihnen?“ „Mir geht es immer gut, Sie wissen doch, Unkraut vergeht nicht (mala hierba nunca muere)“. Dabei zwinkerte er mit den Augen.

1 Alexander von Humboldt: Die andere Entdeckung Amerikas. Loccumer Protokolle 10/1992.

2 Jaime Quijano Caballero: Programa de Estudios Historia de la Dialéctica Científica, Curso Superior Marzo 1983–Mayo 1984 Universidad Incca de Colombia Serie: Programas de Estudio Especialización y Post-Grado. Bogotá D. E. Febrero 1983.

3 Jaime Quijano Caballero/H. Krumpel: Universidad Incca de Colombia, Conferencias y Lecciones de Historia-Logica y Metodica. Magister Filosofia Dialectica Científica. Ediciones UNINCCA SEI. Bogotá 1986.

Immer ist Dr. Michaeler gut aufgelegt, alle kommen gern zu ihm: Studenten, Dozenten, ehemalige Schüler. Obwohl er in der Arbeit sehr streng ist und keinerlei Undiszipliniertheit zulässt, obwohl, oder gerade deshalb.

Von meinem Büro aus, das direkt neben seinem liegt und nur durch eine Glasscheibe getrennt ist, sehe ich, wie alle, die zu ihm kommen, zuerst zu seinem Schreibtisch gehen. Dort hat er ein großes Fach voller Süßigkeiten für seine Besucher, er selbst isst keine. Es macht ihm Spaß, wenn er nach einem Bonbon oder einem Stück Schokolade gefragt wird.

Wer ist denn nun dieser Dr. Michaeler Trapedeller, den alle mögen, der von allen geachtet wird, und der mit seinen über 70 Jahren von früh morgens 8.00 Uhr bis spät abends arbeitet, Studenten unterrichtet, Diplomarbeiten betreut und Pläne ausarbeitet? Am 28. Januar 1899 kam er in Kolumbien zur Welt. Seine Mutter war Südtirolerin und sein Vater Schweizer. Als Antonio geboren wurde, waren seine Eltern gerade im diplomatischen Dienst in Kolumbien und sein Vater ließ ihn hier als kolumbianischen Staatsbürger eintragen, da er der Meinung war, Europa sei nichts für seinen Sohn. Nach Beendigung der diplomatischen Mission gingen Michaeler und seine Eltern nach Südtirol zurück, das zwischen 1867 und 1918 ein Teil der österreichisch-ungarischen Monarchie war. Im Westen stößt Südtirol an den Schweizer Kanton Graubünden an. Im Jahre 1906 wurde er in Maloja, Engadin, eingeschult, blieb dort bis 1909, besuchte anschließend bis 1911 das humanistische Gymnasium in Brixen in Tirol und ging danach bis 1914 ans humanistische Gymnasium nach Zürich. In dieser Zeit war Michaeler mit seinem Vater unterwegs. Jeden Morgen, ob Sommer oder Winter, musste er um 4.00 Uhr aufstehen. Dann ging es hinaus, die Pappelallee hinunter, am Fluss entlang. Sie streiften durch die Umgebung und Michaeler musste Steine und Pflanzen bestimmen, die Konstellation der Sterne erklären und lernte dabei, die Natur zu lieben.

Michaelers Vater kannte Alexander von Humboldts Werk „Kosmos“ und dessen Arbeit von der amerikanischen Reise, so dass er durch seinen Vater mit der Gedankenwelt Humboldts vertraut wurde. Das Zitat von Humboldt „Alles ist Wechselwirkung“ und dass die verschiedenen Bereiche des Planeten voneinander abhängig sind, wurde zu einem Leitgedanken seines Lebens. Dabei zeigte er mir den ersten Band des „Kosmos“ von 1845, den er von seinem Vater erhalten hatte. Auch die Arbeiten „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer“ (1807) und die „Ansichten der Natur“ (1808), die Humboldt in deutscher Sprache verfasst hatte, standen in seinem Bücherregal. Dabei bedauerte er, dass die „Relation historique“ nur fragmentarisch geblieben ist, da Humboldt aufgrund seiner Reise nach Asien beim Schreiben seines dritten Bandes nur bis zur Ankunft in Kolumbien kam.

Er erinnerte sich, dass sein Vater über ein wesentliches Bildungserlebnis sprach, wodurch Humboldt seine Anregungen zur Botanik und zu seiner Forschungsreise erhielt. Es war die Bekanntschaft mit dem Berliner Botaniker Carl Ludwig Willdenow im Jahr 1788. Aber auch die Studienreise Humboldts mit dem holländischen Arzt und Botaniker Steven Jan van Geuns 1789 in den Westen Deutschlands war für die Hinwendung Humboldts zur Naturwissenschaft von Bedeutung. Dazu kam die Reise mit Georg Forster nach Belgien, England, Frankreich und in die Niederlande vom 25.03.1790 bis 11.07.1790, bei der Humboldt, angesichts der Häfen und Schiffe, den großen Wunsch verspürte, in die Ferne zu reisen. Als sein Vater darüber sprach, kam in Michaeler der Wunsch auf, in sein Geburtsland Kolumbien zurückzukehren.

Nach dem Tod seines Vaters 1914 und mit Beginn des Ersten Weltkrieges meldete sich Michaeler als Kriegsfreiwilliger und kam zum zweiten Österreichisch-Ungarischen Regiment der Tiroler Jägereinheit. 1918 ging er nach Berlin und ließ sich nach dem Ablegen des Abiturs an der Tech-

nischen Hochschule Charlottenburg immatrikulieren, um nach dem Studium endgültig nach Kolumbien zurückzukehren.

Auf den Spuren Humboldts

Gleich zu Beginn unserer Bekanntschaft bemerkte Michaeler Trapedeller, dass er sich als ein Humboldiano versteht, da für ihn die amerikanischen Reise Alexander von Humboldts, wie auch die seines Bruders Wilhelm, obwohl dieser nicht in Lateinamerika war⁴, für seine Arbeit als Ingenieur und Universitätslehrer bedeutsam war. Doch bevor Michaeler darauf zu sprechen kam, schlug er vor, die Spuren Alexander von Humboldts in Kolumbien zu erkunden. Die amerikanische Reise Humboldts sei für ihn stets von Bedeutung gewesen, da er dadurch die Vielfalt der Fauna und Flora des Landes besser zu verstehen lernte.

Im Rahmen seiner Tätigkeiten war er immer wieder begeistert von den Naturbeschreibungen Humboldts. In diesem Zusammenhang wies er auch auf die verschiedenen Klimazonen des Landes hin. Da der Äquator das Land durchquert, liegt Kolumbien in der tropischen Klimazone, wobei in den Llanos (tierra caliente) hohe Temperaturen vorherrschen, die zwischen 1000 und 2000m in ein gemäßigtes Tropenklima übergehen. Bogotá liegt in einer Höhe von 2600m über dem Meeresspiegel mit einer mittleren Temperatur von circa 17 Grad Celsius. Der Páramo Sumapaz bei Bogotá liegt 3600m über dem Meer, wobei der Páramo sich über die Departamentos Cundinamarca, Huila und Meta erstreckt und eine Höhe von 4360m über dem Meer erreicht.

Michaeler hat die klimatischen Besonderheiten des Landes während seiner Tätigkeit als Ingenieur bei der Konstruktion von Gebäuden und Berechnungen von Straßenverbindungen in den verschiedenen Teilen des Landes gründlich kennengelernt. Aus der Sicht seiner eigenen Arbeit würdigte er die Genauigkeit der von Humboldt 1801 in Kolumbien vorgenommenen Ortsbestimmungen und Höhenmessungen. Seine ingenieurtechnische Tätigkeit, die Michaeler in Kolumbien durchführte, hat er tabellarisch festgehalten. 1926 war er „Ing. Jefe del trazado y localización carretera del oriente – Bogotá-Caqueza-Villavicencio-San Martín – Calamar del Vaupez-Pedreira-Leticia“. 1929 arbeitete er an der Carretera a Labranza grande por Topaga und an der Konstruktion des Teatro Municipal in Sogamoso. 1931 stand die Carretera Tunja-Rio Meta und Carretera Miraflores-Mesitas sowie die Carretera a Ciénaga (Boyacá) im Mittelpunkt seiner Tätigkeit. 1934 die Carretera Chiquinquira-Muzo-Cosquez en Pto. Boyacá. Dem folgte das Estudio sobre plantas textiles-Colombia, 1937 die Carretera Sagoc Rio Magdalena-Carmen und im Jahr 1938 die Carretera Guamalito-El Carmen Aeropuerto Tarra usw. Die Liste seiner Arbeitstätigkeit und Konstruktionsberechnungen ist lang und die gewonnenen Erfahrungen flossen in seine Lehrtätigkeit an der Universidad Incca de Colombia ein.⁵

Um Humboldts Spuren in Kolumbien verfolgen zu können, organisierte Michaeler einen Jeep, der uns in der von Lehrveranstaltungen freien Zeit zu den wichtigsten Orten führte, die Humboldt in Kolumbien besuchte. Michaeler bemerkte dazu, dass man die Gegenwart besser ver-

4 Für Trapedeller waren die Reisen Wilhelm von Humboldts auf die iberische Halbinsel im Rahmen von dessen Sprachforschungen bedeutsam, aber auch dessen europäische Reisen wesentlich.

5 Antonio Michaeler Trapedeller: Estructuración y Descripción der Ingenieurtechnischen Tätigkeit. In: Archiv H. Krumpel Blomberg-Istrup.

steht, wenn man ihre Geschichte kennt, da dies zum Weiterdenken anregt. Einfühlungsvermögen und Phantasie sollten dabei nicht zu kurz kommen. Erklärend fügte er hinzu, dass man heute z. B. von Melgar im warmen Land mit dem Auto über Fusagasugá bequem in die Höhe von Bogotá gelangen kann. Humboldt konnte das nicht, er musste strapazenreiche mit Gestrüpp überwachsene Wege nehmen, um die kolumbianische Hauptstadt zu erreichen.

In Bogotá war der Sitz des Vizekönigs. In der Stadt lebten damals ungefähr 21500 Einwohner und die Gebäude machten einen ungepflegten Eindruck, mit Ausnahme jener Häuser, in denen die Oberschicht in Luxus lebte. Es war eine kleine Stadt, verglichen mit der heutigen 8-Millionen-Metropole. Humboldt war zweimal in Kolumbien, das sich damals noch Neu Granada nannte. Im Jahr 1800 führte ihn der Weg durch Teile des heutigen Venezuelas in den Osten Kolumbiens. Ein Jahr später kehrte er nach Kolumbien zurück, um seine Forschungen fortzusetzen. Michaeler hatte unseren Reiseverlauf in drei Abschnitte unterteilt. Erstens: Erkundung von Bogotá und der näheren Umgebung. Zweitens: von Cartagena nach Mompos und dann über die Kordillere nach Popayán. Drittens: Besuch des archäologischen Zentrums von San Augustin und Tierradentro. Obwohl Humboldt nicht an diesen Orten war, wollte Michaeler, der sich schon im fortgeschrittenen Alter befand, in Anbetracht von Humboldts Forschungen zu altamerikanischen Kulturen diese interessanten archäologischen Gebiete nicht ausklammern.

Unsere erste Erkundungsreise führte uns zu Humboldts Aufenthalt in Bogotá. Der Grund seines Aufenthaltes in der kolumbianischen Hauptstadt war die Begegnung und der Gedankenaustausch mit José Celestino Mutis (1732–1808). Dieser hatte 1783 eine botanische Expedition in Kolumbien durchgeführt und war der bedeutendste Botaniker Iberoamerikas. Als Schüler des schwedischen Naturforschers Karl von Linné (1707–1778) lebte Mutis seit vielen Jahren in Bogotá und hatte für Humboldt in der Zeit seines Aufenthaltes ein Haus in seiner Nähe einrichten lassen. Als Humboldt Mutis besuchte, hatte dieser gerade eine Abhandlung über die Flora beendet, und er war tief beeindruckt von dem Umfang und der Vielfalt seiner botanischen Sammlung. Der Jardín Botánico de Bogotá ist heute nach José Celestino Mutis benannt. Michaeler hatte eine Kopie des Widmungsblattes das Humboldt für Celestino Mutis anfertigte, und zeigte es uns in seinem Arbeitszimmer.⁶ Von Bogotá aus fuhren wir in das nicht weit entfernte Salzbergwerk von Zipaquirá in Cundinamarca. Humboldt hatte dort die geologischen Strukturen untersucht und gab aufgrund seiner Erfahrungen als deutscher Bergwerksexperte Hinweise zu technischen Fragen und zur Verbesserung des Abbaus in den Salzminen. Er übte Kritik an dem „Tagesschurf“ und den Zuständen für die dortigen Arbeiter. Danach führte der Weg zu der Laguna de Guatavita, die das wichtigste Heiligtum des indigenen Volkes der Muisca war. Humboldt besuchte und zeichnete den See, mit dem sich die Legende von El-Dorado verbindet. Auch dem südwestlich von Bogotá gelegenen Tequendama Wasserfall (Salto del Tequendama), der von Humboldt ebenfalls gezeichnet wurde, statteten wir einen Besuch ab.

Danach ging es in das Magdalenenal. Der Río Magdalena war zur Zeit der Kolonialisierung die wichtigste Wasserstraße, um in das Landesinnere zu gelangen. Das Auto ließen wir stehen und fuhren mit dem Boot nach Honda, das sich in der Kolonialzeit zu einem Zentrum des Handels entwickelte. Die Bootsfahrt auf dem Río Magdalena nach Honda war damals für Humboldt kein unbedeutendes Ereignis. Er erstellte eine Karte vom Verlauf des Flusses und übermittelte diese

6 Alexander von Humboldt: Widmungsblatt für J. C. Mutis in seinen „Plantas equinoxiales“. Paris 1808. „Für Herrn Don Joseph Celestin Mutis Leiter der botanischen Arbeiten, die im Auftrag Seiner Katholischen Majestät in dem Königreich von Neugranada durchgeführt wurden, Mitglied mehrerer Akademien als schwaches Zeichen der Bewunderung, der Anhänglichkeit und Dankbarkeit.“

dem Vizekönig. In Honda traf Humboldt bei einem Besuch eines Bergwerkes mehrere deutsche Bergleute, welche durch die in Deutschland ausgebildeten Brüder d'Elhuyer nach Kolumbien gekommen waren. Juan José Elhuyar (1754–1796) ging 1783 als Bergwerksdirektor nach Kolumbien. Humboldt hatte die Brüder d'Elhuyer in Freiberg in seiner Studienzeit kennengelernt. Am 23. Juni 1801 bestiegen Humboldt und Bonpland in Honda ein Kanu und fuhren bis nach Las Bodegitas, um dann über Guaduas im unwegsamen Gelände die vor ihnen liegenden 150 Kilometer nach Bogotá hinaufzusteigen.

Die zweite Erkundungsreise auf Humboldts Spuren führte uns zum Ausgangspunkt von dessen Reise in die Hafenstadt Cartagena. Hier besuchte er u. a. das Bergkloster La Popa und in Turbaco beobachtete er die sich in der Umgebung befindenden Schlammvulkane. Von Cartagena an der Karibikküste beginnend, reiste er weiter in die Stadt Mompox und schrieb, dass dies der heißeste Ort ist, den er erlebt hat. In Mompox beobachtete er, angesichts der Überwucherung von Straßen, Plätzen, und Hinterhöfen mit Gebüsch, eine enorme Moskitoplage. Auf meiner Fahrt mit dem Auto hatte ich die Reisebeschreibungen Humboldts zur Hand und war erstaunt mit welcher Genauigkeit er seine Eindrücke von der Natur und Landschaft zu Papier gebracht hatte. Humboldts Reise über die östliche Kordillere war, wie er schrieb, einer der beschwerlichsten Wege. Über Geröll und Matsch gehend, überraschte Humboldt und Bonpland oft ein Platzregen, so dass sie gezwungen waren, ein wasserdichtes Zelt aus Vijaoblättern zu errichten. Manchmal mussten sie Pfade entlanggehen, die nur 30–40cm breit waren. Dabei verzichteten sie darauf, sich von stämmigen Indianern, welche sich Reisende auf den Rücken binden (diese wurden Cavallitos/Pferdchen genannt), tragen zu lassen.

Einige Kilometer östlich von Salento im Flusstal des Rio Quindio am oberen Rand der Graszone entdeckte Humboldt 1801 die bis zu 60m hohe Pflanzenart palmas de cera (Wachspalme). Sie gilt als Kolumbiens Nationalbaum und wurde von der einheimischen Bevölkerung schon früher wahrgenommen. Als Humboldt und Bonpland in der Stadt Popayán ankamen, war sie, im Unterschied zu heute, ein kleiner Ort. Humboldt sah, wie auf dem Markt Kalkerde angeboten wurde, die mit Kokablättern vermischt als Muntermacher galt. Am 18. November 1801 bestiegen Humboldt und Bonpland den 30 Kilometer südöstlich von Popayán gelegenen 4756m hohen Vulkan Puracé. Man könnte das als Vorübung für die 1802 in Ekuador von ihnen vorgenommene Besteigung des Chimborazo (6263m) betrachten. Doch Humboldt war mit seinen damals 32 Jahren in bester körperlicher Verfassung. Forschungsdrang, Wissensdurst, wissenschaftliche Neugierde und sich über die Geheimnisse der Natur, die es zu erkunden galt, wundern zu können, waren für ihn die stärksten Triebkräfte.

Der dritte und letzte Abschnitt unserer Reise führte uns in das archäologische Zentrum von San Augustin und Tierradentro. Dahin fuhren wir mit dem Auto von Bogotá aus über Giradot, Neiva, Rivera, Campoalegre, Garzón und Pitalito bis in das archäologische Zentrum von San Augustin. Die Hochkultur von San Augustin wurde 1857 von dem Italiener Agostino Codazzi (1793–1859) wiederentdeckt. Bekannt geworden ist diese Kultur durch zahlreiche, mit einfachsten Werkzeugen hergestellte Felsskulpturen und mystische Figuren. Erst 1913/1914 wurde die Kulturstätte u. a. von dem Deutschen Konrad Theodor Preuss (1849–1922) erkundet. In der Zeit von 1913 bis 1919 leitete er archäologische Ausgrabungen in der Nähe von San Augustin. Den Beweis, dass die Kultur circa 3000 Jahre vor Christus zurückreicht, hat der kolumbianische Archäologe Julio César Cubillo (1919–1998) erbracht.

Beeindruckend sind die monolithischen Steinfiguren mit Krokodilzähnen oder sie ähneln Affen oder Jaguaren. Die wenigen weiblichen Statuen hingegen zeigen ein sanftes Lächeln im menschlichen Gesicht. Einige Figuren stellen Szenen von Geburt und Leben dar. Weiter ging

die Fahrt nach Tierradentro im Süden des Departamento Cordoba. Es ist das traditionelle Siedlungsgebiet der Páez Indianer. Dort befinden sich über 100 Grabgewölbe, die mit der Hand aus dem weichen Tuffstein herausgearbeitet wurden. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei den Schachtgräbern um Familiengräber handelt. Sie stammen aus der Zeit zwischen 900 v. Chr. bis 600 n. Chr. Bei Ankunft der Spanier war diese Kultur schon untergegangen.

Mit dem Flugzeug erreichten wir danach die Sierra Nevada de Santa Marta und bekamen einen Eindruck von der Chibcha Kultur und den kulturellen Leistungen der indigenen Gruppen der Muisca und Tayrona. Auch in der Sierra Nevada führte der schon erwähnte Konrad Theodor Preuss bei den Indigenen der Kággaba (Kogi) Feldforschungen durch. Während unserer Reise kam Michaeler auch auf Wilhelm von Humboldt zu sprechen der bei den Basken auf der iberischen Halbinsel seine Sprachforschungen betrieb. Alexander hatte seinem Bruder für dessen Forschungen Listen indianischer Wörter zukommen lassen und informierte ihn über den Verlauf seiner amerikanischen Reise. Michaeler sagte dazu, dass die Arbeit beider Brüder für ihn stets ein Ansporn für die eigene Arbeit gewesen ist, er verstehe sich deshalb als ein Humboldiano. Nach der Rückkehr an die Universität in Bogotá sprach er ausführlich über das Bildungsideal Wilhelm von Humboldts.

Michaeler Trapedeller und das Bildungsideal Wilhelm von Humboldts

Bei allen Unterschieden zwischen der Entwicklung europäischer Universitäten im protestantischen Kulturbereich und der von Spanien u. a. nach Salmatiner Muster geprägten katholischen Bildungseinrichtungen in Hispanoamerika war Michaeler bemüht, sich im Bereich seiner universitären Tätigkeit an dem Bildungsideal Wilhelm von Humboldts zu orientieren. Es kam ihm darauf an, nicht nur aus der Perspektive von Alexander, sondern auch von Wilhelm von Humboldt weiterzudenken. Dabei schätzte er besonders, dass dieser die Bildung humanistisch und ganzheitlich auffasste und das menschliche Streben nach Selbstverwirklichung in den Mittelpunkt seiner Überlegungen stellte. Humboldt unterstützte in seiner Zeit damit das in Preußen erstarkende Bürgertum. Bildung war für ihn ein Prozess, in dem das Streben des Menschen sich durch geistige Anstrengung Wissen von der Welt anzueignen, zum Ausdruck kommt. In diesem Rahmen sollte der Einzelne auf die Vervollkommnung seiner Persönlichkeit hinarbeiten.

Die Ideen Wilhelm von Humboldts, den Menschen zum Selbstdenken zu erziehen und die Bildung als das oberste Ziel des Menschen unter Berücksichtigung seines Charakters anzusehen, waren für Michaeler in seiner Lehrtätigkeit eine immer wieder neu anzugehende Aufgabe. Untrennbar damit waren für ihn Fragen nach der inneren Organisation an der Universität bezüglich der Einheit von Forschung und Lehre verbunden. Damit zusammenhängende Aufgabenstellungen mussten neu durchdacht und zur Sprache gebracht werden. Das betraf Fragen wie etwa in welcher Weise akademische Freiheiten ihren Ausdruck erhalten sollen und durch welche Maßnahmen Studenten gebildet und gefördert werden können, damit ihre geistigen Fähigkeiten zur vollen Entfaltung gelangen. Michaeler hatte diesbezüglich seine eigenen Vorstellungen. So könnte Humboldts Bildungsideal dazu beitragen, dass zwischen Forschung und Lehre eine bessere Übereinstimmung erzielt werden kann, indem z. B. Professoren ihre Studenten an Forschungsvorhaben teilhaben lassen. Die Seminare und Übungen sollten u. a. mit Diskussionen zu aktuellen Forschungsthemen stattfinden. Michaeler war der Meinung, dass in Humboldts Bildungsideal noch eine Vielzahl von Ideen enthalten sind, die für eine bessere Ausgestaltung der Universitäten genutzt werden sollten.

So könnte das Verhältnis zwischen Lehrenden und Lernenden besser belebt werden, wenn – natürlich im Verständnis der Moderne – man sich auf die „universitas magistrorum et scholarium“ im Sinne einer Gemeinschaft von Lehrenden und Scholaren besinnt, wie es an den Universitäten des Mittelalters üblich war. Nach Michaeler stellte sich Wilhelm von Humboldt, im Sinne des von Francis Bacon stammenden Spruchs „Wissen ist Macht“⁷ eine „Universitas litterarum“ vor, in der eine allseitige humanistische Ausbildung erfolgt, was mit der 1810 gegründeten Berliner Universität auf den Weg gebracht wurde. Eine ganzheitliche Erziehung im Rahmen einer philosophischen, künstlerischen und musikalischen Schulung, verbunden mit einer naturwissenschaftlichen und mathematischen Ausbildung im Sinne von Humboldt, war das Anliegen von Michaeler. In seinem Bücherregal standen die „Gesammelten Schriften“ Wilhelm von Humboldts (Ausgabe der Preußischen Akademie der Wissenschaften), herausgegeben von Albert Leitzmann, damit er so genau wie möglich seine Studenten über das Bildungsideal des preußischen Reformers informieren konnte.

Zur Idee der Urania an der kolumbianischen Universität

Bekanntlich ging der Impuls zur Gründung der Urania von Alexander von Humboldt aus. In seinen berühmten „Kosmos-Vorlesungen“ an der Singakademie in Berlin (1827/1828) bot Humboldt ein umfassendes Bild der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse seiner Zeit und ergänzte damit das Konzept der Volks- und Persönlichkeitsbildung seines Bruders Wilhelm. Nach Michaeler war die Urania das erste Science Center der Welt und er erläuterte dabei mit kurzen Worten die Idee der Urania. 1888 wurde in Berlin das Projekt verwirklicht, die neuesten wissenschaftlichen Erkenntnisse und Erfindungen einem breiten Publikum vorzustellen. Der damalige Direktor der Universitätssternwarte von Berlin, Wilhelm Foerster, vertrat im Sinne Alexander von Humboldts die Idee, in Berlin eine Institution zu gründen, die im Dienst der Vermittlung von Fachwissen an ein Laienpublikum stehen soll. Diese Idee erhielt ihren Aufschwung, als der Astronom Max Wilhelm Meyer nach Berlin kam. Die Urania wurde zu einem Mittelpunkt des öffentlichen Lebens. Sie bot Möglichkeiten der Begegnung von Wissenschaftlern und einer interessierten Öffentlichkeit in deren Rahmen nicht nur Forschungsergebnisse vorgestellt, sondern auch diskutiert wurden. Die Urania bot aktuelles Wissen, das verständlich dargeboten auch Laien erreichen konnte, zumal die Vorträge durch den zeitgemäßen Stand der Medien unterstützt werden konnten. Im Rahmen der Zunahme immer komplizierter werdender Theorien und Techniken war die Urania eine Institution, um neue wissenschaftliche Erkenntnisse für breitere Volksschichten verständlich werden zu lassen.

Der Rektor der Universidad Incca de Colombia war von der Idee der Urania fasziniert. Doch wie es dazu kommen konnte, erläuterte Michaeler uns mit kurzen Worten. Jaime Quijano Caballero wurde während seines Studiums in Berlin mit der Gedankenwelt Alexander von Humboldts und dessen Bruder Wilhelm vertraut. Sein Vater Joaquin Quijano Mantilla (1875–1944) war in Kolumbien u. a. durch seine Veröffentlichung „Cuentos y Enredos“ ein bekannter Literat.⁸ Von 1927 bis 1930 wurde er zum kolumbianischen Konsul und von 1930 bis 1942 zum Generalkonsul Kolumbiens in Deutschland ernannt. In dieser Zeit besuchte Jaime Quijano in Berlin das

7 Novum Organum. London 1620 „Wissen und Macht des Menschen fallen zusammen, weil Unkenntnis der Ursachen (auch) über deren Wirkung täuscht“. Vgl. Krohn, Wolfgang „Wissen ist Macht. Francis Bacon, Baron von Verulam. Journal für Philosophie 21.21 (2006) 98–103.

8 Joaquin Quijano Mantilla: Cuentos y Enredos. Editorial de Cromos. Bogotá 1922.

damalige Falk-Realgymnasium und das französische Gymnasium am Reichstagufer, um danach sein Studium an der Berliner Universität aufzunehmen, wo er u.a. Vorlesungen bei Nicolai Hartmann (1882–1950) besuchte, der den Lehrstuhl für theoretische Philosophie innehatte. In dieser Zeit las er u.a. in der Berliner Universitätsbibliothek die Schriften von Alexander und Wilhelm von Humboldt, die auch später in Bogotá immer griffbereit in seiner Bibliothek zur Verfügung standen.

Bedingt durch den Ausbruch des Zweiten Weltkrieges brach Kolumbien 1941 die diplomatischen Beziehungen zu Deutschland ab und erklärte 1943 dem Deutschen Reich den Krieg. Jaime Quijano, der neben der Muttersprache auch fließend Deutsch, Französisch, und Englisch beherrschte, reiste nach Kolumbien zurück und gründete nach vorübergehender Tätigkeit an der Nationaluniversität in Bogotá die Universidad Incca de Colombia. Die Idee von der Urania ließ ihn dabei nicht los. Es ging ihm darum, aus der Sicht des dialektischen und historischen Materialismus das Verhältnis zwischen Philosophie und Einzelwissenschaften zu erörtern und für breitere Schichten verständlich werden zu lassen. Schwerpunkte waren Logik, Ethik, Erkenntnistheorie und Wissenschaftstheorie. Im Prozess der Magisterausbildung an der Universität wurden Möglichkeiten der Erkenntnisgewinnung und der Erkenntnisweise in den unterschiedlichen Einzelwissenschaften aufgezeigt. Im Rahmen der Technikphilosophie wurden Untersuchungen zur Bedeutung der Technik im Kontext des Verhältnisses von Mensch, Welt und Technik vermittelt. Die Aufgabe der Philosophie bestand dabei u.a. darin, die Methoden der Wissenschaft und die Begriffe, auf denen die Wissenschaft aufbaut, zu erörtern und allgemeine wie partikuläre Strukturen der Technik verständlich zu beschreiben, theoretisch zu erklären und zu deuten. An der Universität hatte Quijano mit Unterstützung von Michaeler Trapedeller dafür – dem damaligen Stand der Technik entsprechend – visuelle Möglichkeiten zur Popularisierung des Wissens geschaffen. Damit sollte aktuelles Wissen verständlich vortragen und durch zeitgemäße Medien unterstützt werden. Es war vorgesehen, dass die Urania auch in anderen geplanten Zweigniederlassungen, z. B. in Fusagasugá, Honda und Cartagena, ihre Aktivitäten entfalten sollte.

Humboldts weltoffenes Denken und der Nutzen für die Philosophie

Wiederholt wies Michaeler darauf hin, dass die Weltoffenheit der Brüder Humboldt ein großes Hoffnungspotenzial auch für die Philosophie zum Weiterdenken bereithält. Das welt-offene Denken Humboldts, das jeden Dogmatismus und Schematismus ausschloss, ist nach Michaeler auch ein Wert, um philosophische Entwicklungen besser verstehen zu können. Wenn Michaeler auf philosophische Fragen im Lichte Alexander von Humboldts zu sprechen kam, so verwies er u.a. auf die Arbeit von Francisco Javier Clavijero über das alte Mexiko⁹ und ging auch auf Humboldts Archivtätigkeit ein, wo dieser über die Mythologie altamerikanischer Völker forschte. Die Weltoffenheit Humboldts zeigte sich nach Michaeler nicht nur im naturwissenschaftlichen Bereich, sondern auch bei allen anderen Fragen, welche sich mit der Stellung des Menschen in und zu der Welt als Ganzes beschäftigen. Aus den zahlreichen Gesprächen mit Michaeler zu dieser Thematik möchte ich im Folgenden einiges festhalten, was den Inhalt unseres Gedankenaustauschs betraf.

Die vom mexikanischen „Ateneo de la Juventud“ (Antonio Caso, José Vasconcelos u.a.) ausgehende Zurückdrängung des Positivismus zugunsten der Hinwendung zu einer neuen Meta-

9 Francisco Javier Clavijero: *Historia Antigua de México*. DF.: Editorial Porrúa. Mexico 1982.

physik vollzog sich in allen hispanoamerikanischen Ländern in der Zeit von 1908 bis 1924. In diesem Prozess kam es in Lateinamerika zu einer vielschichtigen Aneignung und Verwandlung europäischen philosophischen Denkens.¹⁰ Die Philosophie u. a. von Bergson und Dilthey fand ebenso Aufnahme wie die von Kant, Hegel und Marx. Die Philosophie des dialektischen und historischen Materialismus kam u. a. in den Arbeiten von José Carlos Mariategui (1894–1930)¹¹, Eli Eduardo de Gotari (1918–1991)¹² und bei dem spanisch-mexikanischen Philosophen Adolfo Sánchez Vazquez (1915–2011)¹³ zum Ausdruck. Sánchez Vazquez studierte in Madrid an der Universidad Central, war Student von Ortega y Gasset und ging nach dem Ende des spanischen Bürgerkrieges nach Mexiko, wo er bis zu seinem Tode lehrte. Michaeler vertrat die Ansicht, dass der wissenschaftliche Materialismus in seiner inneren Logik und Vernetzung nur verständlich wird, wenn man von dem utopischen Sozialismus (Tommaso Campanella, Charles Fourier, Robert Owen, Henri de Saint-Simon), der klassischen englischen Ökonomie (Adam Smith, David Ricardo) und der Dialektik Hegels ausgeht.

Bekanntlich hat Humboldt in der Eröffnung seiner Kosmos-Vorlesungen 1827 eine ablehnende Haltung gegenüber der Hegelschen Naturphilosophie (was auch die von Schelling mit einschloss) bezogen. Im Jahre 1841 schrieb Humboldt in einem Brief an Varnhagen mit Blick auf Hegel und die deutsche Naturphilosophie: „Es ist eine bejammernswürdige Epoche gewesen in der Deutschland hinter England und Frankreich tief herabgesunken ist. Eine Chemie, in der man sich die Hände nicht naß machte.“¹⁴ Hegels Naturbetrachtung war für Humboldt Ausdruck von fehlender Sachkenntnis.

Zu der „grotesken Felsenmelodie“ Hegels fühlte sich Humboldt nicht hingezogen. Für Michaeler, der durchaus Humboldts Kritik an der Naturphilosophie Hegels nicht ablehnend gegenüberstand, hatte jedoch das, was Hegel als Dialektiker und Geschichtsphilosoph leistete, seinen Eingang in den historischen und dialektischen Materialismus gefunden. Wichtig für Michaeler waren die Weltoffenheit Alexander von Humboldts und das Bildungsideal seines Bruders Wilhelm. Die Frage nach Bildung ist bei Wilhelm von Humboldt unmittelbar mit der Individualität des Menschen verbunden, die bei allen sozialen und bildungspolitischen Veränderungen gewahrt bleibt. Bei Hegel stellt sich dies, wie es in seinem Werk „Phänomenologie des Geistes“ zum Ausdruck kommt, u. a. als Herr-Knecht Dialektik dar. Dazu gibt es verschiedene Interpretationsebenen. Eine geht davon aus, dass dem arbeitenden Knecht die geschichtliche Zukunft gehört und der genießende Herr zur Geschichtslosigkeit hinabsinkt. Kulturelle Werte treten dabei weniger hervor. Eine andere Interpretation, wie z. B. die von Alexandre Kojève geht davon aus, dass die Triebkraft in der Herr-Knecht Dialektik bei Hegel die Furcht vor dem Tod ist. Nach Kojève ist der Bourgeois weder Knecht noch Herr, sondern Knecht des Kapitals und damit sein

10 Heinz Krumpel: Zurückweisung des Positivismus und Rückbesinnung auf die Metaphysik. In ders.: Philosophie in Lateinamerika. 2. Aufl. Verlag Peter Lang. Frankfurt a. Main 2011, S. 195–241.

11 José Carlos Mariategui (1894–1930): „Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana“. Lima 1928.

12 Eli Eduardo de Gotari: „El método dialéctico. Editorial Grijalbo. Mexico 1970. Ebd.: „La relación entre la ciencia y la filosofía“. 1977.

13 Adolfo Sánchez Vazquez: „Las ideas estéticas de Marx“; La Filosofía de la Praxis (1967) „Del Socialismo Científico al Socialismo Utopico“ (1973).

14 Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Ense aus den Jahren 1827 bis 1858 (hrsg. von Ludmilla Assing). Leipzig 1860, S. 90.

eigener Knecht. Das Bewusstsein des Todes ist in letzter Instanz für Kojève die Triebkraft, dass der Herr (der Bourgeois) sich selbst vom Kapital befreit.¹⁵

Im Rahmen der Gespräche mit Michaeler wurde auch die Frage nach dem Eurozentrismus thematisiert. Rufen wir uns an dieser Stelle Folgendes in Erinnerung. I. Kant z. B. schreibt in den Manuskripten zu seiner Vorlesung über Physische Geographie:

Die Menschheit ist in ihrer größten Vollkommenheit in der Race der Weißen. Die gelben Indianer haben schon ein geringeres Talent. Die Neger sind weit tiefer und am tiefsten steht ein Teil der amerikanischen Völkerschaften.¹⁶

Hegel wiederum bemerkt in seinem Verdikt über Amerika: „Was in Amerika geschieht geht von Europa aus [...]. Was bis jetzt sich hier ereignet, ist nur der Wiederhall der alten Welt und der Ausdruck fremder Lebendigkeit.“¹⁷

Die deutsche Aufklärungsphilosophie des 18. Jahrhunderts war überwiegend eurozentrisch. Eine Ausnahme bot Johann Gottfried Herder, der durch sachkundige Reiseliteratur kenntnisreich über andere Völker schrieb. Als der mexikanische Philosoph Leopoldo Zea die Universidad Incca de Colombia besuchte, sagte er zu dieser Thematik:

Es sind nicht die Eroberer, sondern die Reisenden, die durch die Expansion über die Erde das Bewußtsein erweitern, universalisieren, wenn sie mit anderen Menschen und Völkern zusammentreffen.¹⁸

In der Tat hat die amerikanische Reise wie auch die sibirische Reise Alexander von Humboldts das europäische Bewusstsein erweitert und universalisiert. Sein Bruder Wilhelm hat gedanklich davon partizipiert und seine Reisen durch Europa und in das Baskenland auf der iberischen Halbinsel prägten seine Weltsicht. Die eurozentrische Sichtweise von Kant, Hegel und Schelling konnte jedoch nicht verhindern, dass diese deutschen Meisterdenker eine universell gültige philosophische Denkweise begründeten, die nicht nur in Lateinamerika, sondern auch in anderen Regionen der Welt zur Aneignung und Verwandlung ihres Denkens führte.

Bezüglich des historischen und dialektischen Materialismus war für Michaeler wichtig, dass dieser nicht als Dogma, sondern als eine Theorie und Methode gehandhabt wird, um naturwissenschaftliche und gesellschaftliche Prozesse, dem jeweiligen Forschungsstand entsprechend, neu durchdacht auf den Begriff zu bringen. Mit Blick auf die regionalen Kriege im 20. Jahrhundert kam Michaeler auch auf die Schrift von Immanuel Kant „Zum ewigen Frieden. Ein philosophi-

15 Heinz Krumpel: Gesellschaftstheoretische Aspekte der Hegelschen Philosophie. In: Zum Hegelverständnis unserer Zeit. Herausgegeben von Hermann Ley. Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin 1972, S. 305–314.

16 Immanuel Kant: Physische Geographie. Hrsg. von Friedrich Theodor Rink (Königsberg: Göbbels & Unzer 1802). In: AA, Band 9, S. 316.

17 G. W. F. Hegel: Vorlesungen über die Philosophie der Geschichte. In: G. W. F. Hegel, Werke in zwanzig Bänden, hrsg. von Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel, Bd. 12. Frankfurt a. Main 1986, S. 114.

18 Der mexikanische Philosoph Leopoldo Zea hatte diese Ausführung, die er 1984 an der Universidad Incca de Colombia in Gesprächen vortrug, dann 1992 auf der Tagung in Loccum wiederholt. Vgl. Leopoldo Zea: Alejandro de Humboldt, Autodescubrimiento de América. In: Loccum Protokolle, 10/92, S. 43/44.

scher Entwurf“ (1795)¹⁹ zu sprechen. Er sah darin eine aus dem Protestantismus bzw. Pietismus hervorgegangene Idee, die eine Bezugnahme zur Schule von Salamanca erlaubt. Francisco de Vitoria (1483–1546) stellte aus der Sicht des Naturrechts die Frage nach einer friedlichen Ordnung unter den europäischen Staaten und trug zur Entwicklung des modernen Völkerrechts bei und nach Francisco Suárez (1548–1617) schaffe das Volk Recht und der Wille des Einzelnen trägt im Rahmen der interpersonellen Struktur zu einer Gesellschaftsübereinkunft bei. Bekanntlich hatte der im 16. Jahrhundert wirkende spanische katholische Renaissancehumanismus der Schule von Salamanca der nordeuropäischen Aufklärung Impulse vermittelt. Die Schriften von Suárez z. B. übten ihren Einfluss auf Leibniz aus.

Kant ging davon aus, dass ein dauerhafter Frieden zwischen den Staaten nur möglich ist, wenn die von der Vernunft geleiteten Maxime eingehalten werden. Da nach Kant der Frieden zwischen den Menschen kein natürlicher Zustand ist, muss er durch ein Rechtssystem abgesichert werden. Dazu entwarf er u. a. sechs Präliminarartikel als Verbotsgesetze und drei Definitivartikel zum ewigen Frieden, welcher durch ein geordnetes Rechtssystem zwischen den Staaten abgesichert werden sollte. Die Schrift Kants übte auf die Charta der Vereinten Nationen ihren Einfluss aus. Für Michaeler war diese Schrift Ausdruck einer konkreten Utopie. In diesem Kontext führten im Rahmen der Magisterausbildung an der Universität besonders zwei Arbeiten zu anregenden Gesprächen und Diskussionen. Die eine Arbeit war die von Ernst Bloch (1958–1977) „Das Prinzip Hoffnung“ (1979)²⁰ und die andere von Hans Jonas (1903–1993) „Das Prinzip Verantwortung: Versuch einer Ethik für die technische Zivilisation“ (1979).²¹

Da beide Werke damals in die Magisterausbildung an der Universität aufgenommen wurden, soll kurz darauf eingegangen werden. Ausgehend von Hegel und Marx hat Bloch den Versuch unternommen, eine Philosophie der konkreten Utopie zu entwerfen. In seiner Auseinandersetzung mit den Feuerbachthesen von Marx entwickelte er das Theorie-Praxis-Verhältnis weiter. Er schreibt: „Die dialektisch-historische Tendenzwissenschaft Marxismus ist derart die vermittelte Zukunftswissenschaft der Wirklichkeit plus der objektiv-realen Möglichkeit in ihr; all das zum Zweck der Handlung.“²²

Hoffnung ist nach Bloch an einen geschichtlichen Prozess gebunden, der dialektisch strukturiert Tendenzcharakter trägt und in dem die jeweils erreichte Wirklichkeit immer ärmer ist als die Hoffnung auf das vorweggenommene Ideal. Eine Dialektik, die keinen mechanischen Charakter trägt, sondern sich aufsteigend entfaltet. Im Unterschied dazu ist das Buch von Hans Jonas nicht nur der Versuch einer ontologischen Begründung der modernen Verantwortungsethik, sondern richtet sich auch gegen Ernst Blochs Versuch der „konkreten Utopie“ und das Prinzip Hoffnung.

Jonas kritisiert den vermeintlichen Fortschritt in Wissenschaft, Industrie und Technik, der Umweltverschmutzung, sauren Regen und Waldsterben hervorbringt. Er fordert deshalb die Men-

19 Immanuel Kant: Zum ewigen Frieden. Ein philosophischer Entwurf. Verlag Friedrich Nicolovius. Königsberg 1796.

20 Ernst Bloch: Das Prinzip Hoffnung. Suhrkamp Verlag. Frankfurt am Main 1969.

21 Hans Jonas: Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technische Zivilisation. Frankfurt am Main 1979.

22 Ernst Bloch: Werkausgabe: Band 5 Das Prinzip Hoffnung. Suhrkamp Verlag. Frankfurt am Main 1996, S. 331.

schen auf, nicht nur für die Gegenwart, sondern auch für die Zukunft Verantwortung zu übernehmen. Dabei richtet sich Jonas an die Vernunft der Menschen, aber auch an ihre Furcht und Angst im technologischen Zeitalter. Demnach kann nach Jonas aus dem Objekt der Bedrohung auch Hoffnung erwachsen, nämlich die, dass die Vernunft eine atomare Zerstörung nicht zulässt. Wenn Hans Jonas die Meinung vertritt, dass Blochs utopischer Mensch nur der Ausdruck einer sozialtechnologischen Futurologie ist, so irrt er, – denn Blochs Ontologie hat nichts mit Futurologie oder technischer Planung gemeinsam. Das Prinzip Hoffnung ist für Bloch ein Prinzip des menschlichen Zusammenlebens. Aus den Wünschen können sich reale Möglichkeiten ergeben, eine Welt zu schaffen, in der es keine Ausbeutung und Unterdrückung gibt. Für Bloch ist die „Intention auf Utopisches“ unveränderlich, denn sie zieht sich durch die Geschichte.

Bei allen interessanten Ideen, die in dem Buch „Das Prinzip Verantwortung“ von Hans Jonas enthalten sind, schlug Michaelers Herz für Ernst Blochs Werk „Das Prinzip Hoffnung“, denn Menschsein bedeutete für ihn, Utopien zu haben. Eine meiner vielen Fragen an Michaeler war damals, warum dem Ausbildungsprogramm der Universität die These zugrunde gelegt wurde, dass die Universidad Incca de Colombia für einen neuen sozialen Menschen (Nuevo Hombre Social) arbeitet. Darauf antwortete er, dass bekanntlich die Idee von einem neuen Menschen in der Utopie der Renaissance (Morus, Rabelais, Campanella) und der Aufklärung (Vairasse, Lahontan, Mercier, Diderot) eine Konstante ist, die ihre eigene Geschichte hat. Dem fügte er hinzu, der Mensch ist das, was die gesellschaftlichen Bedingungen und Strukturen aus ihm machen. Ändert man diese, so ändert man auch die *Conditio humana*. Doch für Michaeler war die Idee vom neuen Menschen sehr konkret, darunter verstand er die Erziehung und Formierung des Studierenden im Sinne des Humboldt'schen Bildungsideals. Seit der Gewalt nach dem Bogotazo 1948 in Kolumbien und der bis 1958 sich anschließenden *Violencia* mit mindestens 200 000 Todesopfern und den in den verschiedensten Regionen der Welt stattfindenden Kriegen waren für Michaeler die Werke der Brüder Humboldt, die Schrift Kants „Zum ewigen Frieden“, die Dialektik Hegels und die Gesellschaftstheorie von Marx in der Universitätsausbildung unverzichtbar.

Quellen- und Literaturverzeichnis

Bacon, Francis: *Novum Organum*. London 1620.

Bloch, Ernst: *Das Prinzip Hoffnung*. Suhrkamp Verlag. Frankfurt am Main 1969.

Bloch, Ernst: *Werkausgabe: Band 5 Das Prinzip Hoffnung*. Suhrkamp Verlag. Frankfurt am Main 1996, S. 331.

Clavijero, Javier Francisco: *Historia Antigua de México*. Mexico, DF.: Editorial Porrúa 1982.

Gotari, de Eduardo Eli: „El método dialéctico, Mexico, Editorial Grijalbo 1970.

Gotari, de Eduardo Eli: „La relación entre la ciencia y la filosofía“ 1977.

Hegel, G. W. F.: *Vorlesungen über die Philosophie der Geschichte*. In: G. W. F. Hegel: *Werke in zwanzig Bänden*, hrsg. von Eva Moldenhauer und Karl Markus Michel, Bd. 12. Frankfurt a. Main 1986.

Humboldt, Alexander von: *Briefe an Varnhagen von Ense aus den Jahren 1827 bis 1858*. Leipzig 1860, S. 90.

Humboldt, Alexander von: „*Plantes équinoxiales*“. Paris 1808.

Jonas, Hans: *Das Prinzip Verantwortung, Versuch einer Ethik für die technische Zivilisation*. Frankfurt am Main 1979.

- Kant, Immanuel: Zum ewigen Frieden. Ein philosophischer Entwurf. Verlag Friedrich Nicolovius. Königsberg 1796.
- Kant, Immanuel: Physische Geographie. Hrsg. von Friedrich Theodor Rink (Königsberg: Göbbels & Unzer 1802). In: A. A. Band 9. Vgl. Krohn, Wolfgang „Wissen ist Macht. Francis Bacon, Baron von Verulam“. Journal für Philosophie 21.21 (2006) 98–103.
- Krumpel, Heinz: Gesellschaftstheoretische Aspekte der Hegelschen Philosophie. In: Zum Hegelverständnis unserer Zeit, Herausgegeben von Hermann Ley. Deutscher Verlag der Wissenschaften. Berlin 1972, S. 305–314.
- Krumpel, Heinz: Philosophie in Lateinamerika. 2. Aufl. Verlag Peter Lang. Frankfurt a. Main 2011.
- Loccumer Protokolle 10/1992. Alexander von Humboldt. Die andere Entdeckung Amerikas.
- Mantilla, Quijano Joaquin: Cuentos y Enredos. Editorial de Cromos. Bogotá 1922.
- Mariategui, Carlos, José: „Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana“. Lima 1928.
- Quijano, Caballero Jaime: Programa de Estudios Historia de la Dialéctica Científica, Curso Superior Marzo 1983–Mayo 1984 Universidad Incca de Colombia.
- Quijano, Caballero Jaime/Krumpel, Heinz: Conferencias y Lecciones de Historia-Logica y Metodica. Magister Filosofia Dialectica Cientifica. Ediciones UNINCCA SEI Bogotá 1986.
- Trampedeller, Antonio Michaeler: Estructuración y Descripción der Ingenieurtechnischen Tätigkeit. In: Archiv H. Krumpel Blomberg-Istrup.
- Vazquez, Sánchez, Adolfo: „Las ideas estéticas de Marx“; La Filosofía de la Praxis 1967.
- Vazquez, Sánchez, Adolfo: „Del Socialismo Científico al Socialismo Utopico“ 1973.
- Zea, Leopoldo: Alejandro de Humboldt, Autodescubrimiento de América. In: Loccumer Protokolle, 10/92, S. 43/44.

Jörn Seemann**Alexander von Humboldt's Search for the Casiquiare Canal:
Movements, Measurements, Maps****ABSTRACT**

Though Humboldt's travels to the Americas have been analyzed from a wide range of viewpoints, there are specific aspects that still await further investigation. Little is written about Humboldt in the field, specifically how he moved between different locations and simultaneously measured and mapped places and phenomena. The aim of this article is to discuss the triad movement-measurement-map that led to the development of specific practices of knowledge building on the move. Humboldt's search for the connections between the watersheds of the Orinoco and the Amazon rivers and the resulting maps and drawings are used as an example to point out his cartographic impulse in his quest to understand and explain the physical world.

ZUSAMMENFASSUNG

Obwohl Humboldts Reisen nach Amerika unter verschiedenen Gesichtspunkten analysiert wurden, gibt es bestimmte Aspekte, die noch weiter untersucht werden müssen. Wenig ist jedoch über Humboldt im Feld geschrieben, insbesondere darüber, wie er sich zwischen verschiedenen Orten bewegte und gleichzeitig Lokalitäten und Phänomene maß und kartierte. Das Ziel dieses Artikels ist es, die Triade Bewegung-Messung-Landkarte zu diskutie-

ren, die zur Entwicklung spezifischer Praktiken des „Wissenschaftens“ in Bewegung führte. Humboldts Suche nach den Verbindungen zwischen den Wassereinzugsgebieten des Orinoco und des Amazonasflusses sowie die daraus resultierenden Karten und Zeichnungen dienen als Beispiel, um seinen kartografischen Impuls bei seinem Bestreben, die physische Welt zu verstehen und zu erklären, hervorzuheben.

RESUMEN

Aunque los viajes de Humboldt a las Américas han sido analizados desde una amplia gama de puntos de vista, hay aspectos específicos que aún esperan una mayor investigación. Poco se escribe sobre Humboldt en el campo, específicamente cómo se movió entre diferentes lugares y simultáneamente midió y cartografió lugares y fenómenos. El objetivo de este artículo es discutir la tríada movimiento-medición-mapa que condujo al desarrollo de prácticas específicas de construcción de conocimiento en movimiento. La investigación de Humboldt de las conexiones entre las cuencas hidrográficas del Orinoco y del Amazonas y los mapas y dibujos resultantes se utiliza como un ejemplo para señalar su impulso cartográfico en su búsqueda para comprender y explicar el mundo físico.



Introduction

On June 5, 1799 the corvette *Pizarro* left the Northwestern Spanish port of La Coruña on its way to the Americas. Aboard were Alexander von Humboldt and his French travel companion Aimé Bonpland. They embarked on a five-year journey through Spanish Latin America to explore, measure and map little known places, collect samples from the regional flora and fauna and gather data that would help to elucidate the natural history of the world and the physical description of the universe. The legacy of Humboldt's travels is a vast collection of animal and plant specimens and dozens of books and more than 800 scientific essays and articles on his observations and experiences during his travels. Among the most insightful geographical works are his personal narratives based on his travel diaries that were almost simultaneously published in French, German and English (Humboldt 1814–1825, 1814–1829, 1815–1832) and his *Atlas Géographique et Physique des Régions Équinoxiales du Nouveau Continent* (Humboldt 1814–1834).¹

Unfortunately, Humboldt never wrote his autobiography, though he has been studied by a large number of biographers.² His substantial personal correspondence and the accounts by scholars and acquaintances from his own vast network are the only sources to learn more about Humboldt's personality (e.g. Humboldt 1860; Moheit 1993). Paintings showing the German scholar in imaginary scenes of exotic landscapes (for example, the Amazon forest or the Andean plains) and in his library are the few visual records of him.

Despite the “literary cosmos”, that surrounds the German naturalist, not much is known about “Humboldt in action.” How did he work in the field? How can we imagine Humboldt moving in space, making measurements and mapping the physical world? His dry scientific notes do not reveal much about his personality, and his writings transmit the image of a solitary scientist facing the challenges of dense forests, streams, and mountains, without mentioning that he had travel companions and a large cohort of native people to carry his equipment and baggage. Humboldt's travel descriptions do not reflect his mobility and restlessness as a compulsive observer. He did not only write about space in the sense of the physical environment that he described, but he was also physically *in* space, this is, as a traveler he cannot be separated from the landscapes and places that he experienced. His travelogues represent “literature on the move” in the sense that “processes of thinking and writing are based on a multitude of movements that are aimed not so much at space, but rather at overcoming space” (Ette 2003, 17). Consequently, writing about space (i.e., the places he explored) and the writing space itself (written pages of his books, letters and diaries) are inseparable and essential for the understanding of historic travelers and their motivations, thoughts, decisions and values. The simultaneous consideration of thought and body generates mobilities of knowledge that operate in two interrelated spheres. They are, at the same time, “geographical mobilities *for* knowledge in the process of its production and *of* knowledge as part of its dissemination and transfer, while stressing that geographical and epistemological movement across different places and fields of knowledge are closely intertwined” (Jöns, Heffernan and Meusburger 2017, 2; emphasis in

1 For a brief history of editions and translations of Humboldt's work see Leitner (2018). In order to preserve consistency, I use the English translation of his personal narrative from the French proofs (Humboldt 1814–1829) for the discussion of Humboldt's travels between the Orinoco and the Amazon.

2 A study of Humboldt's biographers would be a research project by itself. Among the “classics” and the more recent publications are Bruhns (1872), Beck (1959–1961), Wulf (2015) and Daum (2019), just to mention a few works.

original). The naturalist, scientist and traveler as a restless agent of collecting, analyzing and disseminating information exercises a very important role in the production of knowledge on the move.

In this context, the aim of this essay is to present further insights into Humboldt's knowledge-building movements and moments that entail, simultaneously, observations and writing while traveling between places. I will give special emphasis to his mobility, measurement and mapping practices. This text consists of three parts: In the first section, I will provide a brief outline of Humboldtian science, pointing out the principles that guided him in his studies. His cartographic impulse is the topic of the second part, which is also the starting point for the third section, Humboldt's visual ideas about the borderlands between Spain and Portugal and the Casiquiare Canal (the connection between the watersheds of the Amazon and Orinoco) before, during, and after his journey.

This essay does not only seek to contribute to the substantial literature on the German naturalist, but also to initiate a debate on the three M's mentioned in the title of this paper. These reflections are not restricted to Humboldt, but should also serve as a model that can be used for the study of other travelers/scientists.³ Movements, measurements and mapping practices should not be conceived as a sequence of actions or separate practices, but as interactions and performances that have characterized scientific travels during the last five centuries.

Humboldtian science: leading questions and measurements

In the introduction to his *Personal Narrative*, Alexander von Humboldt eagerly shared with his readers how he defined the idea of happiness for a naturalist and explorer. He wrote: "Happy the traveller who is conscious that he has availed himself of the advantages of his position and that he has added some new facts to the mass of those which were already acquired!" (Humboldt 1814, xlvi). The German scholar barely suppressed his enthusiasm about literally "measuring the world," from air pressure and temperature to mountain heights, sky color and the voltage of electric eels—part of his essential daily routines on his America journey. Humboldt not only aimed to explore unknown places and measure their configurations and correlations, but he also desired to verify and, if necessary, correct the measurements done by other scientists who traveled to and through the region. He set two major aims for his travel:

I wished to make known the countries I had visited; and to collect such facts as are fitted to elucidate a science, of which we have possessed scarcely the outline, and which has been vaguely denominated *natural history of the world, theory of the Earth, or physical geography* (Humboldt 1814, iii, original emphasis).

The latter purpose, the collection of facts to contribute to science, was an absolute priority for the German scholar. His concerns with the how and what of measurements became a permanent concern or even an obsession. Humboldt's conception of science, and then Humboldtian science urged

3 A focus on Humboldt may induce the reader to dismiss this study as colonialist and Eurocentric. I am aware of the tensions between different discourses, especially when reading 19th-century writings through the lens of 21st-century postcolonial perspectives. Unfortunately, subaltern voices in travel accounts like Humboldt's *Personal Narrative* are not easy to detect or uncover.

[t]he terrestrial physicist (...) to carry and care for a remarkable array of precise instruments to measure everything from the passage of time (chronometers) and the angular distances of stars, satellites, and landmarks (telescopes, quadrants, sextants, a repeating circle, a theodolite). The direction and intensity of magnetism (dip needles and magnetic compasses), to the temperature (thermometers), humidity (hygrometers), pressure (barometers), electrical tension (electrometers) and chemical composition (eudiometers) of the atmosphere (Dettelbach 1996, 289).

Humboldt's impact and influence on science and its methods reached such an extent that scholars in the field use the term Humboldtian science today, classifying his research methods as a genre by itself. The expression was originally coined and defined by the American historian of science Susan Cannon who conceived it as scientific proceedings that include "astronomy and the physics of the earth and the biology of the earth all viewed from a geographical standpoint, with the goal of discovering quantitative mathematical connections and interrelationships" (Cannon 1978, 77). By "quantitative mathematical" Cannon meant to say that Humboldt had an obsession with measurements, not only his own, but also those done by other scientists. Bluntly put, "he measured accurately what explorers had reported inaccurately" (Cannon 1978, 75). It may be contestable to call this behavior a form of arithomania, the obsession of counting, ranking and classifying everything in one's immediate range. However, Humboldt accepted his measurements as a daily routine ritual, for example, determining temperatures, air pressure and humidity every day at the same time or observing the stars to find out about geographical positions whenever the weather conditions allowed it. In her somewhat ironic reflections on Humboldtian science, Cannon attributes an almost religious character to Humboldt's scientific practices and concludes: "Humboldt's creed was measurement; and having cleared his conscience by repeating this creed for the reader, he then relaxed and enjoyed his profane love, speculation" (Cannon 1978, 80).

His passion for accurate numbers went so far that his diaries and travelogues were filled with data on quantifiable physical phenomena. He even published one separate 600-page volume of calculations with sparse explanations in French, with the support of the East Frisian mathematician Jabbo Oltmanns (1783–1833), containing his "astronomical observations, trigonometric operations, and barometric measurements" during his America journey (Humboldt and Oltmanns 1808). Oltmanns' task was to verify the precision of Humboldt's measurements of latitude and longitude, humidity, air pressure and other details and make the necessary corrections. Figure 1 shows the analysis of the data for the Culimacari (Curimacare) rock on the route along the Casiquiare Canal, measured by Humboldt on May 11, 1800. Latitude was determined by the position of the Southern Cross. For the measurement of time (*détermination du temps*), Humboldt used the star system Alpha Centauri in the sky as reference. The results did not provide a trustworthy longitude for the Curimacare Rock, leading Oltmanns to the conclusion that "[i]t seems that some error has crept into this part of Mr. Humboldt's manuscript" (p. 240).

Humboldt's literal number crunching and strong interest in quantitative data may be based on his background as "administrator of state economic matters" that sparked his interest in quantitative measurements (Cannon 1978, 82). His conception of science was essentially physical, but these principles were also applied to human phenomena and processes. For example, Humboldt, as many other naturalists in the 19th century, was quick to make problematic analogies between temperature charts and population statistics or astronomic observations and political economy.

*Détermination du temps.*Le 11 mai 1800. Hauteurs de β du *Centaure* :

OBSERVATIONS.		RÉSULTATS DU CALCUL.		
DOUBLE HAUTEUR de β DU CENTAURE.	TEMPS du CHRONOMÈTRE.	VRAIE HAUTEUR de β DU CENTAURE.	TEMPS MOYEN.	AVANCE.
51° 40' 42"	11 ^h 33' 40"	25° 48' 49"	8 ^h 56' 39",4	2 ^h 37' 0",6
51° 51' 52"	11 ^h 35' 24"	25° 54' 25"	8 ^h 58' 18",2	5",4
52° 56' 2"	11 ^h 45' 28"	25° 26' 32"	9 ^h 8' 19",6	8",4

Avance sur le temps moyen, 2^h 37' 6",3 — 4,370 Δφ.Le 11 mai 1800, Hauteurs de α du *Centaure*.

OBSERVATIONS.		RÉSULTATS DU CALCUL.		
DOUBLE HAUTEUR de α DU CENTAURE.	TEMPS du CHRONOMÈTRE.	VRAIE HAUTEUR de α DU CENTAURE.	TEMPS MOYEN.	AVANCE.
46° 51' 27"	11 ^h 40' 4"	23° 24' 0"	9 ^h 3' 44",1	2 ^h 36' 19",9
47° 1' 12"	11 ^h 41' 35"	23° 28' 53"	4' 53",5	41",5
47° 55' 7"	11 ^h 47' 34"	23° 55' 52"	11' 27",8	6",2

Avance sur le temps moyen, 2^h 36' 22",5 — 3,509 Δφ.Ascension droite apparente de β du *Centaure*, 207° 28' 26",7.

Déclinaison australe apparente, 59° 24' 10",0.

Ascension droite apparente de α du *Centaure*, 216° 38' 28",7.

Déclinaison australe apparente, 60° 0' 52",8.

Détermination de longitude.

L'incertitude qui se trouve dans la détermination du temps, ne permet pas de fixer bien sûrement la longitude de *Piedra de Culimacari*; je la trouve de 4^h 38' 15",3 = 69° 33' 50". Il paroît que quelque erreur s'est glissée dans cette partie du manuscrit de M. de Humboldt.

Fig. 1: Page from Humboldt and Oltmanns' *Recueil d'Observations Astronomiques, d'Opérations Trigonométriques et de Mesures Barométriques* (Humboldt and Oltmanns 1808, 240)

The more measurements the more input to explain the universe, since “without more detailed first-hand observations, you don’t have a case” (Cannon 1978, 81). In order to achieve these aims, Humboldt needed instruments and devices that allowed him to measure and quantify phenomena with the highest possible precision.

In the first volume of his *Personal Narrative*, Humboldt provides a detailed, six-page list of all the physical and astronomical instruments that he took on his journey to the Americas. It can be said that Humboldt may even have established a sentimental attachment to his equipment (de Terra 1955, 90), as is shown by how he describes his equipment. Among the more than 30 items (Humboldt 1814, p. 33–39) on board of the *Pizarro* were instruments such as a chronometer, telescope, sextant, quadrant, magnetometer, compass, barometers, thermometers, hygrometers, an electrometer (to determine the electricity of the atmosphere), a cyanometer (to compare the color of the sky in different places), standard meter, surveyor’s chain, an analytical balance, rain gauge and tubes of absorption (to indicate the presence of carbonic acid and oxygen). The instruments are not generic equipment, but were purchased from the inventors themselves. A dip needle to measure the angle between the horizon and the Earth’s magnetic field was ceded by the French *Bureau des Longitude*, Humboldt’s eudiometer (to measure traces of nitrous gas in the air to determine its purity) is the model invented by the Italian physicist Felice Fontana (1730–1805), and his timekeeper was previously owned by the French mathematician and sailor Jean-Charles de Borda (1733–1799). Humboldt also liked to compare the precision of the instruments (Dettelbach 1996, 289). In the case of the Fontana eudiometer, he mentioned that it was a better choice than Alessandro Volta’s eudiometer, which, “though the most exact of any, is embarrassing for travelers, who traverse damp countries, on account of the small electric discharge, which the inflammation of oxygen and hydrogen gasses required” (Humboldt 1814, 38). Humboldt was apparently concerned about his safety as a user of the instrument.

Humboldtian science is far more complex than what is described above. Looking further into his complex scientific personality, there are at least ten overlapping and interrelated dimensions that characterize Humboldt as an explorer, scientist and writer (Ette 2018, 106–112). Besides its transdisciplinary, *transareal* (transregional), cosmopolitan, intercultural nature as a life science that aimed to popularize and democratize science and its respective politics, Humboldt’s scientific conceptions also emphasized the power of communication networks with and among scholars and the diversity and creativity of data visualization, modeling and structuring information. In addition to this, his approach was fractal and inter and trans medial, this is, his peculiar forms of writing and annotations and the arrangement of his visual material are not linear and conventional, but based on archipelagic, discontinuous and relational techniques that corresponds to “a fractal geometry of writing like the model building in science in general” (Ette 2018, 110). For example, drawings and maps in his *Vue des Cordilleres* (Humboldt 1810–1813) are “telescoped” to visualize the relation between the supposed chaos and fragmentation and the order of the cosmos (p. 110). This fractal aspect is supported by the aesthetics of a creative and visual “mediality” that consists of forms of knowledge presentation and transmission that combine text and images, a pre-computer-age form of visual thinking (Godlewska 1999). Besides Ette’s ten Humboldt characteristics mentioned above, an insatiable curiosity pushed the German naturalist into a restless quest for knowledge and triggered his geographical imagination (Gade 2011). In other words, Humboldt’s curiosity was not a usual form of knowing the world. His thirst for knowledge was not

[a]bout the kind of curiosity that *invites* but about the kind that *demands*, not about the kind that says *I wonder* but the kind that says *I must know*. The kind that makes you

immerse yourself in a subject, ponder it over and over until you are able to make sense of it for others (Harvey 2000, 174–175, emphasis in original).

Another virtue that could be included on the list of Humboldtian dimensions and aspects is Humboldt's preparedness for any kind of situation, from cloudy skies that prevented him from determining geographical coordinates to his frustrated attempts to fend off mosquitoes: "Thus the complete Humboldt traveler, in order to make satisfactory observations, should be able to cope with everything from the revolutions of the satellites of Jupiter to the carelessness of clumsy donkeys" (Cannon 1978, 76).

The main focus of Humboldt's studies was on his scientific investigations and achievements, not on his lived experience, though occasionally he weaves in episodes, anecdotes and opinions, e.g., how the mosquitoes bothered him or what he thought about the indigenous people in the Amazon (for example, Humboldt 1821, 93–94 and 430–431). Both his published travel accounts and his personal diaries, which the reader would expect to be more insightful with regards to his personality, are analyses by hindsight and rigorously scientific descriptions that do not correspond to the definition of a diary in a strict sense. In other words, it is not:

a journal kept day-by-day, but rather an informed reading of notes taken during a voyage, carefully edited toward a specific end. We can clearly read the scientific goal of showing nature as an immense and complex machine that can be disassembled and completely understood. (...) We might say that on his voyage he is riding (sic) a previous text. He travels to correct the deficiencies in the Enlightenment view of "America." His tendency is clearly encyclopedic (Pérez-Mejía 2004, 47–48).

Unfortunately, Humboldt's diaries are a messy "throwntogetherness"—alluding to Massey's (2005) idea of time/space/human/non-human negotiations. The entangled, non-linear structure of his daily notes makes their reading more difficult, but curiously, at the same time, the diary pages are similar to interwoven webpage maps, where a click on a link takes the reader to the next item, permitting simultaneous readings.⁴ Humboldt's diaries or *Tagebücher* were not a historical account of what he did in the past, but a work in progress that he updated and, possibly, hoped to be read by posterity after his death in 1859. As a collection of measurements, direct observations and scientific commentaries by others, the diaries are engrafted with transcriptions from other manuscripts and printed matters and mingled with loose notes, some of them in envelopes. The page numbering is not straightforward. Humboldt did not necessarily open the diaries at the beginning of the volume, but occasionally added notes in unexpected places (Engelmann 1970, 6; Leitner 2019). This messy appearance may contradict Humboldt's sense of organization and systematization at first glance, but at the same time, it shows that his framework of ideas and streams of thought are interrelated in a complex and deep way.

4 For digital projects to transfer Humboldt's works to a computer screen, see Clark (2001), Doherr (2015) and Baron and Doherr (2006). For an initial assessment of his diaries, see Bredekamp (2015). The nine volumes with Humboldt's annotations and observations are now accessible online to provide further insights into his scientific methods and fieldwork in Latin America. In addition to the digital copies of Humboldt's diary pages, German scholars of the Edition Humboldt Digital project (2019) at the Berlin-Brandenburg Academy of Sciences and Humanities have started to transcribe the contents of Humboldt's diaries. A beta version of the first volume is online now (Leitner and Götz 2019). The deciphering of Humboldt's calligraphy and the transcription of the diary pages will make his writings accessible to the broader public.

Humboldt's mapping impulse

In recent years, scholars have paid more attention to the cartography in Humboldt's work (Kraft 2014; Ette 2015; Guest 2017; Buchholz 2020). For Humboldt, maps played an important role in his investigations, because they helped him not only to locate places and calculate distances, but also to correlate phenomena, even in places that he did not visit. Humboldt was very quick to point out mismeasurements, incorrect or inaccurate values, and wrong deductions. Figure 2 shows a page from his diary, in which he lists the data to calculate the coordinates of locations along the Casiquiare Canal in present-day Venezuela.⁵ Following the title "observ. Astronom.", Humboldt mentions that he made a "beautiful observation" (*belle observ.*) on "May 11, 1800" or, according to the French Republican calendar, the "21st Floréal, year 8", standing on the Culimacari (Curimacare) rock, four minutes north from the mouth of the Pacimona (Pacimoni) river. The measured latitude of 1° 59' 48" N comes very close to the correct value, which is approximately 1° 59' 54.9" N. Humboldt's books, diaries and loose notes are peppered with numbers and annotated coordinates like these that he verified (or even corrected) after his return to Europe and that he used for the compilation of maps.

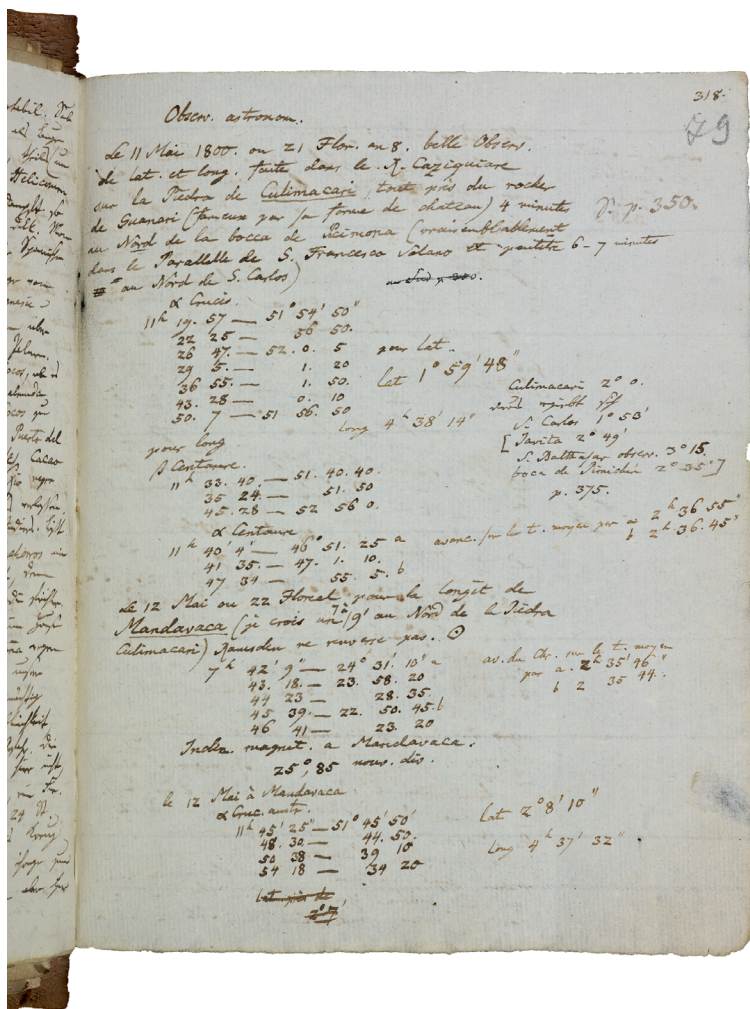


Fig. 2: Page from Humboldt's travel diaries containing astronomical observations (Humboldt Diaries IV, page 79r, Staatsbibliothek zu Berlin)

5 Humboldt Diaries IV, page 79r. The complete diaries, 14 boxes with loose papers and 15 additional cases with books and other additional material are made available by the Staatsbibliothek zu Berlin (2019).

A prominent example of Humboldt's measurement obsession can be found in his *Atlas Géographique et Physique du Royaume de la Nouvelle-Espagne* (Humboldt 1811). The map that refers to Humboldt's mapping and surveying is not his well-known general map of Mexico at a scale of 1:3,000,000, printed in two parts from 16° to 38° of latitude North on two large folio sheets and based on Humboldt's own astronomic observations and the assemblage of existing material in 1804. It is a far less remarkable cartographic rendering. The *Carte des Fausses Positions de Mexico, Acapulco, Veracruz et du Pic d'Orizaba* shows the incorrect positions of the three Mexican towns and the volcano in an otherwise blank map of the country (figure 3). Humboldt only outlines the coastlines to the Pacific and the Gulf of Mexico and indicates the supposedly correct location of towns in capital letters. According to Humboldt, the longitude of many positions from previous surveys were located too far to the west. An extreme case is Acapulco, whose location bizarrely ends up away from the coast deep in the Pacific Ocean. Alzate (*Carta de Mexico*), Jean Baptiste D'Anville, Jean Covens and Arrowsmith located the Pacific coast town considerably further to the west than its real longitude. It must be mentioned that Humboldt's own measurements were not always correct. In a recent cartometric study, Allen (2014) drew the conclusion that Humboldt's Mexico map was "considerably more accurate than those of either of his predecessors in central Mexico, but that positions in other areas do not generally show great improvements, and in a few cases are even worse" (Allen 2014, 87).



Fig. 3: *Carte des Fausses Positions de Mexico, Acapulco, Veracruz et du Pic d'Orizaba* (David Rumsey Collection)

Humboldt did not travel to the Americas to make measurements for the sake of measurements. He was not looking for information to confirm theories and create new models and hypotheses about the physical world, but he frenetically collected information, made observations and wrote down numbers to gain a deeper understanding of the universe, based on the idea of an empirical science, "the only ground, on which I know to move less insecurely" (Humboldt 1845,

68).⁶ South America served him as an open-air laboratory to find answers. He prepared himself for his journey by reading any kind of reference literature that sparked his interest and was particularly intrigued by the story of a river whose waters were flowing in two different directions: the Casiquiare Canal, an almost mythological link between the watersheds of the Orinoco and the Amazon River. Humboldt decided to verify the course of this stream in person and look for alternative portage or river routes. In order to achieve his aims, Humboldt became an indefatigable “mapper.” He observed and registered any phenomenon or detail that he stumbled into or that called his attention, was in his range, or contributed to his universal picture of the world. Besides his inquisitive spirit and almost insatiable curiosity, Humboldt added one more dimension to his idea of mapping: the correlation and visualization of information, a way of seeing or a form of visual thinking “that would encourage both conceptual depth and rigor and holistic vision” (Godlewska 1999, 239).

By employing the term “mapping impulse” to describe Humboldt’s mapmindedness, I am making an analogy to 17th-century Dutch painters like Johannes Vermeer and Pieter de Hooch, whose aim it was to:

capture on a surface a great range of knowledge and information about the world. They too employed words with their images. Like the mappers, they made additive works that could not be taken in from a single viewing point. Theirs was not a window on the Italian model of art but rather, like a map, a surface on which is laid out *an assemblage of the world* (Alpers 1983, 122, my emphasis).

The idea of assemblage of the world may be an adequate term to describe and define Humboldt’s quest for a vision of Cosmos, combining all the different physical aspects of the world in a universal natural history. A fundamental first step for this endeavor was the determination of positions through the measurement of their coordinates. In a conversation with the German cartographer Heinrich Berghaus (1797–1884) on January 2, 1852, Humboldt chided the German explorer Heinrich Barth (1821–1865), whose travel accounts from Africa were lacking any useful measurements for the location of places. On the one hand, he praised Barth’s “iron endurance of not losing a determined aim from his sight,” his knowledge of African culture and his diplomatic skills that gained him the trust of native leaders, and his physical persistence to cope with the extreme climate of the backlands (Humboldt and Berghaus 1863, 209). On the other hand, and despite emphasizing these virtues, Humboldt is quick to come to the weak point of Barth’s explorations: “Pity, eternal pity ... that Barth does not understand anything of the first fundament of earth description, the localization of places. Due to this scientific shortcoming, the geography of Central Africa suffers a great loss of positive facts” (Humboldt and Berghaus 1863, 209). Humboldt admitted that he himself was not knowledgeable about measurement tools and methods at the beginning of his career. He had to push himself into learning about the use of instruments for his journey to the Americas to acquire essential measurement skills. Barth’s travel routes, however, remained imprecise and unclear to Humboldt who openly laments:

If he only had come to the idea to put a stick into the ground at noontime in order to measure the shadow of it, as the far less educated Callié [French explorer, 1799–1838] did in a clever way in Timbuktu, one would have a reference, though even still crude, for

6 The original German text is “Sie [die empirische Betrachtung] ist der alleinige Boden, auf dem ich mich weniger unsicher zu bewegen verstehe” and is curiously omitted in the English translation by Elise Otté.

the altitude at the pole [astronomical latitude] at least” (Humboldt and Berghaus 1863, 210).

Humboldt’s conclusion is that maps must always be the starting point for orientation and location: “It has always been my maxim: first a map, based on reliable observations so that one can orient oneself” (p. 210–211).

With this personal mapping impulse, Humboldt almost resembles the image of the knight-errands evoked by Cervantes’ Don Quixote who do not contemplate the world from their armchair or desk, but literally experience the ground they tread on:

courtiers, without crossing the threshold of their own apartments, travel over the world, in maps, gratis, and never know what it is to suffer either heat, cold, hunger, or thirst, in their journey; whereas, we real knights-errant measure the whole globe with our own footsteps, exposed night and day, on horseback, and a-foot, to the summer’s sun and winter’s cold, and all inclemencies of the weather (Cervantes Saavedra 1833, 206).

Different from armchair geographers like Carl Ritter or travelers of his time who only were in search of curiosities and adventures, Humboldt was able to unite these different postures in one person, resulting in his capacity to continuously and simultaneously theorize and put into practice and document and visualize his findings.

Making connections: mapping the Casiquiare Canal

I will use Humboldt’s cartographic production and imagination about the borderlands between the Spanish and Portuguese territories in South America to reflect on his mapping practices before, during, and after his continental journey that started on July 16, 1799 in Cumaná on the Venezuelan coast and took him to the Amazon, Cuba, Colombia, Ecuador, Peru and Mexico, before his return to Europe from Philadelphia on July 9, 1804 (figure 4). As a meticulous scientist, Humboldt made sure that he consulted as many written accounts, scientific treatises and maps as possible before he embarked on his journey to the Americas so that he was able to gain an overview about what to expect *in situ*. Reaching the region between the Orinoco and Amazon River basins, he fact-checked and corrected geographic positions and cartographic errors and added new details while “on the move.” Since large paper maps would not survive in the humid climate of the Tropics, Humboldt drew simplified sketches of places, river courses and other features that were frequently embedded in the pages of his diaries (Ette and Maier 2018).

Back in Europe, Humboldt spent almost three decades organizing, analyzing and publishing his annotations and materials. His *Personal Narrative* in particular reveals his cartographic mind. Volume 5 (Humboldt 1821) is an account of his itinerary between the Atures Rapids and Angostura (today’s Ciudad Bolívar) in present-day Venezuela (chapters XX to XXIV). In it, Humboldt frequently discusses cartographic achievements and miscues on pre-1800 maps. His narrative mentions the word “map” more than 250 times, referring to maps of the Amazon and the Orinoco that he consulted, found in specific libraries (e.g. the Archives of Foreign Affairs in Paris) or copied from the originals that he was allowed to see during his travels, taking into account the geopolitical tensions between the European powers and the secrecy of maps.⁷

7 An in-depth study of the cartographic material mentioned in his travel diaries, *Personal Narrative* and correspondence can provide further insights into Humboldt’s world of maps and mapping.

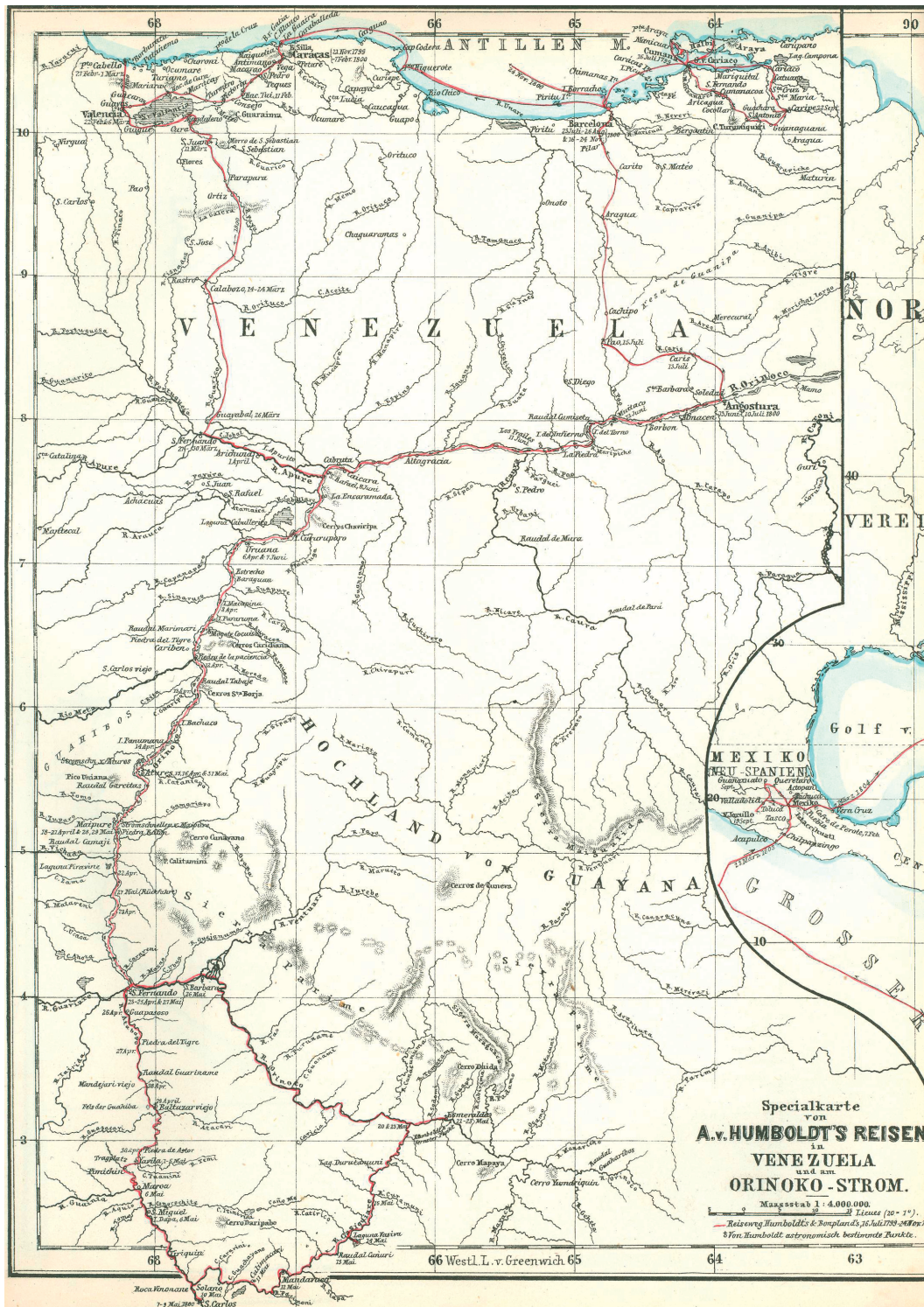


Fig. 4: Specialkarte von A. von Humboldt's Reisen in Venezuela und am Orinoko-Strom (Petermann 1869, plate 16, between p. 320 and 321)

Mapping before the journey

Reading about the stories of travelers, explorers, missionaries and surveyors, Humboldt was curious about truths and myths surrounding the almost inaccessible lowlands in the northern part of South America that were described in detail by others: the female warriors of the Amazon, the large inland lake Parima and El Dorado, the legendary land of gold. He was particularly intrigued by the stories about the sources of the Rio Negro and the Orinoco, their tributaries and the possible connections between the two river basins. The Casiquiare Canal as a key passage drew his attention. He was baffled not only by the many contradictory accounts on its existence, but also by the controversial or downright incorrect cartography and severely critiqued mapmakers who simply copied mistakes and fiction from previous maps (Humboldt 1821, 435). In a footnote in volume 5 of his *Personal Narrative*, Humboldt writes

[o]ur maps of America are overloaded with names, for which rivers have been created ... This desire of compiling, of filling up vacancies, and of employing without investigation heterogeneous materials, has given our maps of countries the least visited an appearance of exactness, the falsity of which is discovered, when we arrive on the spot (Humboldt 1821, 775–776).

Humboldt consulted as many sources as possible to gain an idea about the mysterious canal between the Orinoco and the Rio Negro and come up with his own speculations about the topic. Though there are no records about his specific readings before his departure, it can be inferred that he was familiar with the existing geographical and cartographic sources on the Amazon basin. However, these references are only registered “after the fact” when Humboldt returned to Europe in 1804 and started to analyze his data. In his *Personal Narrative*, he frequently mentioned specific maps that he was possibly able to see before his departure (table 1). Other maps were probably consulted during the travel or after his return to Europe.

Besides Olmedilla’s *Mapa Geográfico de America Meridional* from 1775, another reference map was in Humboldt’s personal collection, according to the inventory of his library (Stevens 1863, 160): D’Anville’s *Amérique Méridionale* published in 1748.⁸ The map on three sheets covered South America from the Bay of Panama to Cape Horn. The immense area of the backlands in the Northern part appeared as an empty space over which the “veins” of the Amazon and Orinoco and their tributaries were drawn (figure 5). The hydrographic network becomes very dense closer to the Andes and even small rivers are named. Several details must have called Humboldt’s attention: the location of the legendary lake of Parima at around 4° North and 45° W (from the Ferro Meridian, Canary Islands), an immense mountain chain between the Orinoco and the Amazon in the East and the existence of at least five connections between the two watersheds, among them the “Casiquiare”⁹.

8 It cannot be determined if Humboldt purchased the map before or after his journey to the Americas.

9 Like any other nineteenth-century traveler, Humboldt did not always use the same spelling for place names, especially those of indigenous origin. For this reason, there are slight differences in the toponyms.

Author	Year	Short title	Comment
Jodocus Hondius	1599	<i>Nieuwe caerte van het wonderbaer ende goudrijcke landt Guiana...</i>	Dutch map based on Sir Walter Raleigh's travel to the Americas between 1594 and 1596.
Nicolas Sanson	1656	<i>Terra Firma & Nova Granada</i>	French map mainly showing the lands north from the Equator.
Nicolas Sanson	1680	<i>Le cours de la rivière des Amazones ...</i>	French map based on the account <i>Nuevo descubrimiento del gran río de las Amazonas</i> by the Jesuit priest Cristóbal de Acuña (1641).
Father Samuel Fritz	1690	<i>Tabula geographica del Rio Marañon o Amazonas</i>	Manuscript map by Czech Jesuit missionary Fritz. Humboldt was able to see it in D'Anville's Collection at the Archives of Foreign Affairs in Paris (Humboldt 1821, 837).
Charles Marie de la Condamine	1745	<i>Carte du cours du Maragnon ou de la grande rivière des Amazones dans sa partie navigable ...</i>	Map published in La Condamine's travel account <i>Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique méridionale</i> (1745).
Jean Baptiste D'Anville	1748	<i>Amérique Méridionale ...</i>	Two different editions of a French map of all South America on three sheets.
Juan de la Cruz Cano y Olmedilla	1775	<i>Mapa Geográfico de America Meridional ...</i>	Spanish map of South America on eight sheets. Humboldt owned a copy of the original edition (Humboldt 1821, 495).

Tab. 1: Selection of maps that Humboldt may have consulted before his America voyage

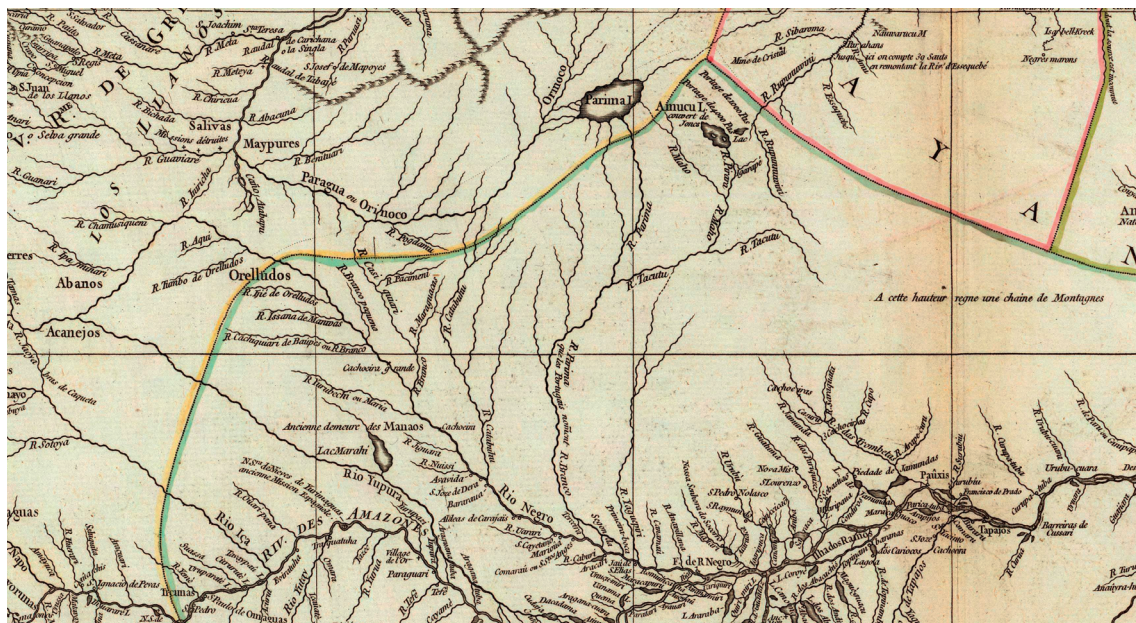


Fig. 5: Detail from D'Anville's *Amérique Méridionale* (1748): The author includes Lake Parima, a mountain chain between the two watersheds in the East and several inexistent connections between the Orinoco and the Rio Negro. (David Rumsey Collection)

Mapping during the journey

During his travels through South America, Humboldt dedicated much time to astronomical observations and physical measurements and calculations, which he annotated in detail. In addition to these numbers, his diaries include about 450 graphical features, from triangles, angles, circles and arcs to sketch maps, landscape profiles and drawings of species of the South American fauna and flora, including the piranha and *Gymnotus electricus*, the electric eel. Many of these drawings were made “on the move,” i.e., Humboldt scribbled them at the margins or close to the inner hinge of the page. Others were added as loose paper sheets or slips (Engelmann 1970, 6). A peculiarity of his diaries is the inclusion of material from others who were allowed to include information in the volumes, turning the writing into a “collaborative, communicative practice of science,” since “Humboldt stayed in a permanent exchange with colleagues of his field and friends, who not only sent him their annotations and drawings by mail, but even were allowed to add entries to his diaries, as in the case of Carlos Montúfar” (Maier 2018, 194). The young Ecuadorian aristocrat Montúfar accompanied the travel party in Ecuador and received Humboldt’s recommendation to pursue a military career in Spain in 1805. In Humboldt’s diaries, there are at least three loose sheets squeezed in between the book pages.¹⁰ These are not maps of real places, but cartographic practice training sheets. Two of them are drawn by Montúfar who rehearsed standardized forms of features such as the black rectangles of buildings along a road, river meanders, hachures to illustrate the mountain slopes and the symbolic pattern of swamp lands. One of the drawing is dated May 1802, but Humboldt added a comment more than fifty years later in September 1855 almost at the end of his life, probably browsing through the pages. He wrote “Sad memories cling to the simple lines (drawing attempts) that fill these pages. These lines are from the hand of the young Carlos Montúfar, son of the Marquis of Selvaegre, who accompanied us to Europe and whom the Spaniards shot to death. I taught him to draw maps in Quito.”¹¹

The fact that Humboldt was “on the move” meant quick annotations and sketches, sometimes of phenomena that were visible for only a short time or, in the case of animals, were moving fast. For this reason, the drawings in Humboldt’s diaries are rarely sophisticated and crafted line tracings or ink drawings, because “the speed and the temporal rhythm of the journey influenced the aesthetic elaboration of the notes” (Maier 2018, 196). Humboldt had to develop his own fast-drawing and writing techniques in the field.

The following example from his diaries illustrate Humboldt’s “sketchy” cartography. It is a rough drawing of the Orinoco between Nueva Guayana (Humboldt’s Angostura) and Cabruta further west that Humboldt copied from the *Mapa coro-gráfico de la Nueva Andalucía* by Luis de Surville (1778).¹² Surville, an official at the *Secretaría de Estado y del Despacho Universal de Indias*, modified, updated and merged two manuscript maps by the Jesuit priest Antonio Caulin who accompanied the Spanish boundaries expedition to the Orinoco in the 1750s and was one of Humboldt’s preferred references for his travels.¹³ The sketch does not excel in details and

10 Diaries VII bb/c, 1801–1802, pages 308r, 408r, and 410v, reprinted in Ette and Maier (2018, 294 and 306–307).

11 Diary VII bb/c, page 308r, reprinted in Ette and Maier (2018, 294).

12 Diary IV, page 371, reprinted in Ette and Maier (2018, 256).

13 Surville’s map was attached to Caulin’s report that was published as *Historia Coro-Gráfica Natural y Evangélica de la Nueva Andalucía* in 1779. Humboldt considered Surville’s map a flaw and wrote sarcastically “If father Caulin could have seen the map, which has been prefixed to

quality, but may have helped Humboldt visualize his itinerary up the river. Below the drawing, he adds the following observation:

Caulin mentions many more rivers than I experienced upriver from Cabruta. But I have little confidence in their existence, because I see how often 1 river becomes 3–4 due to peoples' different idioms (Ette and Maier 2018, 356).

An exception to his rushed drawing is a more sophisticated sketch map from May 1800 (figure 6).¹⁴ The drawing was not scribbled down hastily, but carefully traced with different grey tones of ink. The back of the page shows blotches of the wet ink that infiltrated through the paper. Humboldt must have found it important to make this overview map and add it to his diary, though it cannot be confirmed that the map was drawn during his journey since it is a loose leaf between two diary pages. The drawing is entitled *Inegalités du Globe au Nord de l'Amazonie. Premiere esquisse*. The map shows the extreme northern part of South America. Mountain ranges like the *Sierra Parima*, the *Sierra Nevada de Santa Marta* and the branches of the Andes closer to the Pacific coast (*Mer du Sud*) until Quito are colored in a darker grey with hachure lines to indicate the elevations. In contrast to the mountains, the valleys of the Orinoco and the Amazon (*Marañon*) remain uncolored and with few details. The Casiquiare Canal and the existing portage between the watersheds of the two great South American rivers are represented in detail. The passageway between the Tuamini River and the Canno Pimichin shows two lines that almost touch each other. The polygon of Humboldt's area of interest is imprinted with only one short comment: *Bois sans Indiens*—forest without Indians.



Fig. 6a: Ink drawing from Humboldt's travel diaries; back of page with moist ink stains (Diary VII bb/c, unnumbered page (574), Staatsbibliothek zu Berlin)

his work, he would have been surprised to find fictions reproduced in it, which he has himself combated by accurate ideas acquired on the spot (Humboldt 1821, 435).

14 Diary VII bb & VIIc, 149 a r, reprinted in Ette and Maier (2018. 292–293).



Fig. 6b: Ink drawing from Humboldt's travel diaries; back of page with moist ink stains (Diary VII bb/c, unnumbered page (574), Staatsbibliothek zu Berlin)

In the upper right corner, the German naturalist added a bibliographical reference, probably not for himself, but for other readers: *Sur la division de la chaîne des Andes en 2–3 branches. Seman. I, p. 4–7*. This comment refers to a scientific treatise on the different branches of the Andean mountain chain, published in the first edition of the journal *Semanario del Nuevo Reino de Granada* in January 1808 by Humboldt's Colombian friend Francisco José de Caldas in Bogotá. The reference was added to the map after the journey.¹⁵

In April 1800, Humboldt finally reached the upper region of the Orinoco River. Spanish missionaries in San Fernando de Atabapo gave Humboldt the approximate directions to find the passage from the Orinoco to the Rio Negro watershed. He simply had to follow the Atabapo, then the Temi and finally the Tuamini River. On the last stream, the strong current would force the traveler out of the water and enter an inundated forest that led to the place of two monks at Javita (Humboldt 1821, 195). From there it would take four days “across an isthmus six thousand toises broad, to the banks of a stream (the Canno Pichimin), which flows into the Rio Negro system” (Humboldt 1821, 197). The travel party had to carry the boats and all equipment overland.

Humboldt wrote, “[o]n the 5th of May we set off, to follow on foot our canoes, which had at length arrived, by the portage at the Canno Pimichin (rivulet). We had to ford a great number of streams; and these passages require some caution on account of the vipers with which the marshes abound” (Humboldt 1821, 279). Once again, Humboldt stressed the importance of having a hand-drawn map of the route that helped him stay on his track “in this labyrinth of rivers.” The Orinoco runs from east to west near its source and from south to north from the junction of the Atabapo with the Guaviare and the mouth of the Apure so that “those who disdain to fix

15 Ulrich Päßler, personal communication by e-mail, April 2, 2019.

their eyes on maps filled with names difficult for the memory to retain” will definitely lose their directions (Humboldt 1821, 196).

To make sure that he was able to locate himself on the map, Humboldt carried out the measurements of uncharted or incorrectly mapped places by means of a chronometer and the reading of the meridional heights of stars. Not without hubris, he claimed that:

the map I have constructed has consequently solved the doubts that remained of the respective distances of the Christian establishments. When no other road exists but that of tortuous and intermingled rivers, when little villages are hidden amid thick forests, and when, in a country entirely flat, no mountain, no eminent object is visible from two points at once, it is only in the sky that we can read where we are upon the Earth. In the wildest countries of the torrid zone we feel more than any where the want of astronomical observations. They are not only useful means of finishing and improving maps, but are indispensable for tracing the first sketch of the ground (Humboldt 1821, 199).

This way, Humboldt’s frustration on days with a cloudy sky becomes understandable. He was not able to determine the accurate location of San Carlos del Rio Negro at the borderlands between Spanish territories and Brazil. Apparently, Humboldt had his travel route on paper and in his mind, and in various different versions. He did not want to follow the path of other travelers, but think about new connections or short cuts, that would turn traveling faster and trade easier.

In the moments when Humboldt and Bonpland had decided to rest for a longer period or were impeded to continue their travels, they used their time to look at their annotations. During their stay in Angostura between June 13 and July 10, 1800 and due to his fragile health conditions, Bonpland began the drawing of his own route map (figure 7). In comparison to Humboldt’s scribbles, Bonpland’s drawing looks tidier and more organized. Mountain ranges and river valleys are clearly separated, and place names are indicated in crisp handwriting. The French naturalist added a frame of latitude (from zero to 11° N) and longitude (based on the Meridian of Paris) and indicated the borderline between the two Iberian crowns as conceived by Spain. On the reverse he wrote “Note. Sept. 1800. Je fis cette carte pendant une maladie à l’Angostura”—“I made this map during an illness in Angostura.”¹⁶

During this involuntary break, Humboldt was not idle either and worked on his own drawing, based on astronomical observations in the field and completed in Angostura in June 1800, “while Bonpland was down with the lethal typhoid fever”¹⁷. The text is on the back of a rectan-

16 The sketch is part of the Map Collection at the John Carter Brown Library, accession number C-7412. It is one of four drawings labeled as notebook fragments attributed to Aimé Bonpland, <http://josiah.brown.edu/search/c?searchtype=f&searcharg=file+Ga800+&searchscope=07&SORT=D&SUBMIT=Search>. The material was donated to the library in the 1970s, when the then-curator attributed the maps to Bonpland, stating that a more certain attribution would require further research (personal communication with Bertie Mandelblatt, John Carter Brown Library, 09/15/2020).

17 The original text is “Mein erster Versuch, die am Orinoco und Casiquiare gemachten astronomischen Beobachtungen graphisch zu benutzen (?). Ich habe das Blatt gezeichnet in Santo Thome del Angostura im Junius. 1800, während Bonpland am Nervenfieber tödtlich krank lag. Ich gebe Ihnen das Blatt um zu beweisen, dass meine Unleserlichkeit nicht ein Urlaster ist” (Radowitz 1864, 472).

gle-shaped part of his Orinoco map can be found in the Radowitz Collection at the Jagellonian Library in Cracow.¹⁸ The meticulous artistic rendering of the relief is a prominent feature on the map, giving the false impression of a mountainous area. In addition to this, Humboldt still confirmed the existence of the Parima Lake further to the east and south from a Dutch settlement, the territory of the “confederate Caribes” and the “stockade of liberated negroes”.



Fig. 7: Bonpland’s map of the Orinoco (1800) (John Carter Brown Library, Map Collection) <https://tinyurl.com/vdhyt75>

In the lower left corner of the map that is dominated by the presence of hachured mountain tops, Humboldt depicted the portage between the Tuamini and the Canno Pimichin with an estimated distance of 6,000 *toises* or approximately 36,000 feet (figure 8). The latter appears, different from other rivers, as a heavily meandering line. Humboldt still thought about other places, in which the two watersheds could be connected. He added a note to the map, mentioning that there is another land bridge further west between the Inirida and the Guainia (upper part of Rio Negro): “The Indians of Iavita and Maroa assured me that the sources of the Inirida and the Guainia are close to each other at merely 4.5 days northwest from Pimichin.”

18 *Theil einer Karte vom Orinoco*, Cracow, Biblioteka Jagiellonska, Radowitz Collection 6262. A short description with a copy of a truncated version of the map can be found in Leitner (2001).



Fig. 8: Detail from Humboldt's Orinoco map. *Theil einer Karte vom Orinoco*, Cracow, Biblioteka Jagiellonska, Radowitz Collection 6262

Another map sketch attributed to Humboldt is a 40 × 30 cm pen-and-ink drawing on parchment with the title “Rio Negro, Rio Branco, Part of the Lower Iapura” (figure 9).¹⁹ The map is accompanied by another, smaller scrap, sized 15 × 19 cm. The irregular shape of the map is owing to the fact that Humboldt seemed to have used scissors enthusiastically, maybe with the intention to “cut and paste” these pieces to other maps. In the upper right corner, he wrote “Copiez une carte de l’Orénoque”—“Copy a map of the Orinoco River.” A large oval-shaped piece is missing, and a short description to the right from the cut-out part may hint at its contents: sources of the Orinoco (question mark added), latitude 3° 40', longitude 66° 10'.

The map includes several coordinates, e.g., Javita (“2° 48 & 7022”) and “Marapi 1° 46 67.40” and a bold N to indicate the North. The main area depicted in the drawing is in Brazilian territory that Humboldt was not able to visit so that the information was most probably copied from other maps. In the lower part, he does not complete the tracing of the course of the Iapura River to its encounter with the Amazon. Humboldt leaves this for a later moment and writes a note on the paper: “Prenez le embouchure du Iapura de ma carte portugaise”—“Copy the mouth of the Iapura River from my Portuguese map.”²⁰ Several river courses have been crossed out and almost look like railway lines. Humboldt decided to discard these features. The smaller sketch map speculates about another connection between the watersheds of the two large rivers (figure 10). The upper Rio Negro, also called Guainia, and the Inirida, which is part of the Orinoco system, appear as pointed lines that almost touch each other.

19 Catalog entry (#9960364270001701) is “Manuscript Map of the Rio Negro, South America, ca. 1800”, James Ford Bell Library, University of Minnesota.

20 In his *Narrative*, Humboldt mentions “manuscript Portugueze maps which I possess, and which were drawn at the hydrographic repository of Rio Janeiro” (Humboldt 1821, 313).



Fig. 9: Manuscript map of the Rio Negro attributed to Humboldt (ca. 1800). James Ford Bell Library, University of Minnesota



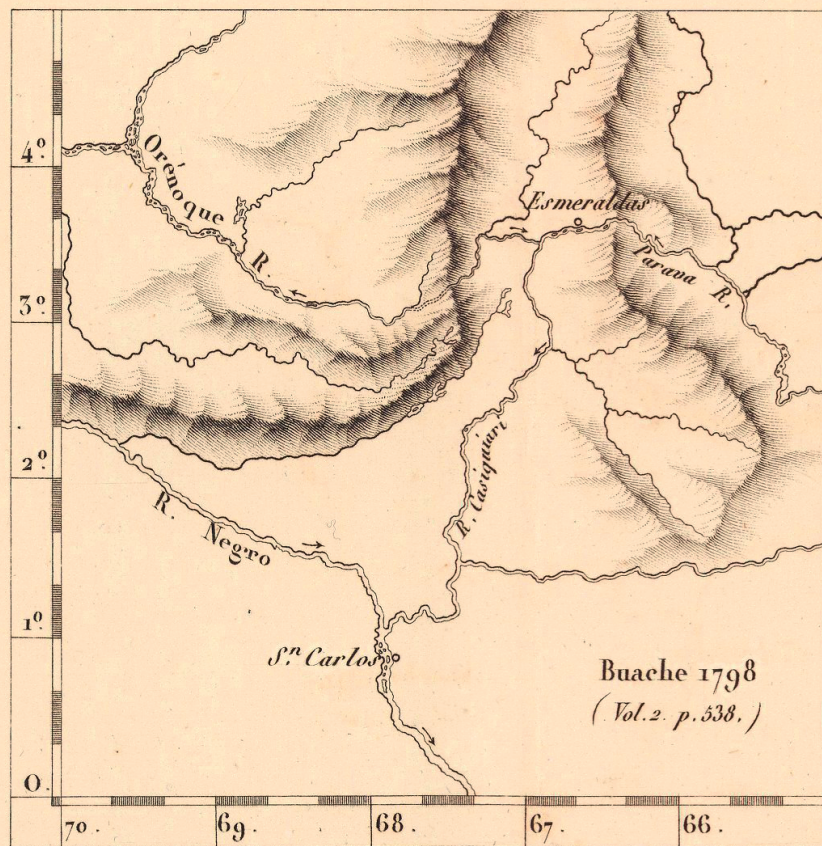
Fig. 10: Manuscript map of the Rio Negro attributed to Humboldt (ca. 1800): Cut-out sketch. James Ford Bell Library, University of Minnesota

One can only speculate about the number of map sketches that Humboldt drew during his journey. It is probable that many drawings were discarded as insufficient or incorrect or lost due to inclement weather conditions or accidents of human and physical nature. Several pages of his diaries testify to the challenge of maintaining a field diary: large ink stains and water damage from rain or river water mingle with the written text (Ette and Maier 2018, 660–672).

After the journey

After his return to Europe, Humboldt worked on the analysis of his collected data and reread his materials to compile maps from his journey. His main cartographic findings based on his observations and map sketches appear in his *Atlas Géographique et Physique du Nouveau Continent* (Humboldt 1814–1834). Plate XIII shows a comparison of river deltas and their bifurcations in Europe and South America that, according to the subtitle, served him as “enlightenment to the hydrography of the Orinoco” (*pour servir d’éclaircissement aux discussions d’Hydrographie comparée*). On the map sheet, Humboldt presents curiosities such as the Else and Haase rivers in Germany that flow through the same valley without mingling their waters or the complex system of river branches in French karst landscapes. South American examples are the bifurcation of the Cababuri River in Brazil (“spill of a lower tributary into a higher tributary”) and the Yapura River, also in Brazil, an example of the opposite: a higher tributary merging with a lower. Humboldt points out the paradoxical flow directions with arrows. Plate XIV, *Histoire de la Géographie de l’Orenoque*, specifically addresses the cartographic history of the Orinoco based on the maps and accounts by seventeenth- and eighteenth-century naturalists, cartographers, missionaries and travelers (figure 11). The map is a summary of Humboldt’s critique of the previous attempts to map the course of the river.

One of the most sophisticated drawings in Humboldt’s atlas is plate XVI, *Carte Itineraire du Cours de L’Orenoque, du L’Atabapo, du Casiquiare, et du Rio Negro*, showing the bifurcation of the Orinoco and its communication with the Amazon river (*offrant la bifurcation de l’Orenoque et sa communication avec la riviere de l’Amazone*). The map is dominated by an almost overpowering background pattern standing for “deserted forests” and river plains and the “wooly worms” of mountain ranges further to the north. Humboldt added comments on the physical landscapes, hydrography, geology and the native population. Missions (existing and destroyed) and indigenous settlements are identified. Asterisks following place names indicate the locations where Humboldt was able to make astronomical observations. Two smaller inset maps show detailed features of the Vasiva mission and lagoon off the Casiquiare and the Maypures cataracts.



HISTOIRE
de la Géographie de l'Orénoque
 Lac Parime, Dorado, Bifurcation.
pour servir d'éclaircissement
 aux discussions contenues dans le Chap. 24 de la Relat. Hist. de
M^r DE HUMBOLDT.

Fig. 11: Detail from *Histoire de la Géographie de l'Orénoque* (Humboldt 1814–1834) (David Rumsey Collection)

The map is a visual travel chronicle or even a story map that it is not static, but captures movements: “the goal of the text is to map not only the territory traversed by a river, but also the voyage of a traveler along” (Pérez-Mejía 2004, 64). A protuberance of land in the western part of the map depicts the upper course of the Rio Negro and the portage at Pimichin (figure 12). Humboldt adds the following text: “portage of 6,000 toises [one toise approximately 2 meters] through which we had to pass our pirogue from the 1st to the 4th of May, 1800.”



Fig. 12: Detail from *Carte Itineraire du Cours de L'Orenoque, du L'Atabapo, du Casiquiare, et du Rio Negro* (Humboldt 1814–1834) (David Rumsey Collection)

Based on his direct observations and measurements, Humboldt compares the two routes between the Orinoco and the Rio Negro and draws the conclusion that the Casiquiare seemed to be the “most natural way” on the map (Humboldt 1821, 197). However, first-hand experience convinced him that this was not the best solution due to the current of the stream and the numerous meanders and rapids. According to his calculations, the journey between San Carlos and Angostura would take 28 days via Pimichin and 37 days passing through the Casiquiare (Humboldt 1821, 260–261). Humboldt writes that he proposed the construction of a canal at Pimichin to the ministry of King Charles the Fourth (p. 259) so that

[w]e shall soon see the great advantage that would result from a running canal across the marshy ground between the Tuamini and the Pimichin. If this project be some day carried into execution, there would be no other obstacle to vanquish in going from the fort of San Carlos to Angostura, the capital of Guyana, than that of ascending the Rio Negro as far as the mission of Maroa; the rest of the navigation would be performed by means of the currents of the Temi, the Atabapo, and the Oroonoko (Humboldt 1821, 198–199).

Plate XXII of Humboldt’s *Atlas Physique* is the cartographic result of his travel through the northern part of South America. The *Carte Générale de Colombia*, drawn by the French cartographer Adrien-Hubert Brué, is an overview map of the western part of the region, including the complete Orinoco basin, but cutting off the lower course of the Amazon River. Astronomic positions measured by Humboldt himself are marked with an asterisk and reference is made to

his *Recueil d'Observations Astronomiques* (Humboldt and Oltmanns 1808). The courses of the Orinoco and Amazon are highlighted in light blue. The portage between Javita and Maroa (*P. de Pimichin*) and the Casiquiare canal are clearly located in the map. The upper courses of the Rio Inirida and Rio Negro close to their sources are drawn as dashed lines that almost converge but end up petering out in the hachures of a mountain range that Humboldt labeled *Sierra Tunuhy* (figure 13). In his *Personal Narrative*, Humboldt writes the following about a possible alternative portage:

The sources of the Inirida (Iniricha), I was told by the Indians, are but two or three leagues distant from those of the Guainia [one of the headstreams of the Rio Negro], where a portage might be established. Father Caulin learned at Cabruta, from an Indian chief, named Tapo, that the Inirida approaches very near the Patavita (Paddavida, on the map of La Cruz), which is a tributary stream of the Rio Negro. The natives of the banks of the Upper Guainia know nothing of this name, or of that of a lake (Laguna del Rio Negro), which is found on the ancient Portuguese maps (Humboldt 1821, 332–333).

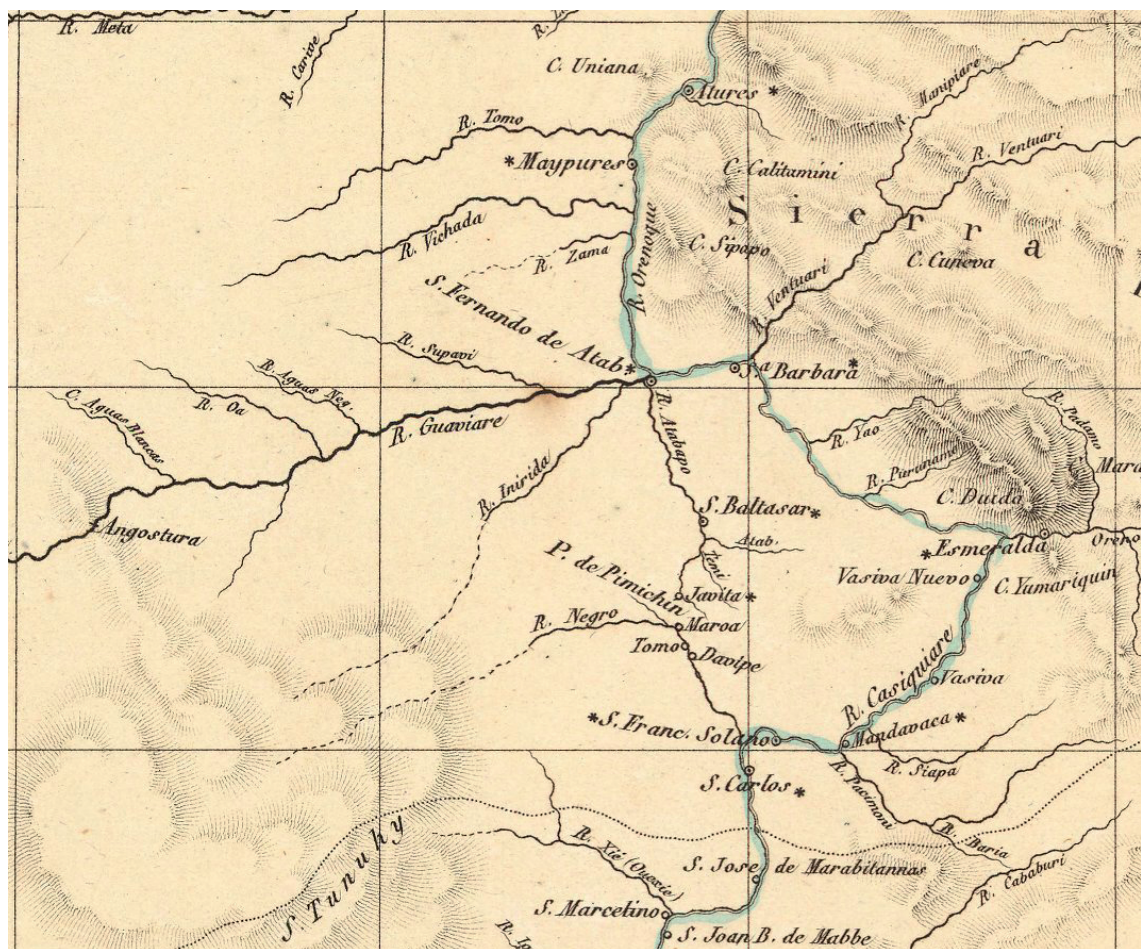


Fig. 13: Detail from *Carte Générale de Colombia* (Humboldt 1814–1834) (David Rumsey Collection)

In another passage, Humboldt relates his encounter with the Cheruvichahena Indians, whom he asked about the sources of the Rio Negro:

I tried to gather from them some ideas of the upper course and the sources of the Rio Negro; but the interpreter, whom I employed, could not make them comprehend the sense

of my questions. They only repeated to satiety, that the sources of the Rio Negro and the Inirida were as near to each other, as ‘two fingers of the hand’ (Humboldt 1821, 405–406).

Due to his travel route, Humboldt did not have time neither physical strength to investigate this passageway between the two river basins further. He did not find another confirmed portage between the Rio Negro and the Orinoco, but his map indicates two overland trails between a tributary of the Rio Branco (part of the Amazon basin) and a tributary of the Essequibo River that crosses British Guiana (today’s Guyana) from South to North, though not connected to the Orinoco.²¹

Conclusion

The aim of this essay was to reflect on Humboldt’s mapping impulse and how he put it into practice for and on his journey to the Americas. His cartography on the move can serve not only as a contribution to a broader debate on movements, measurements and maps in the history of science in general and the history of cartography in particular, but also as example of the dynamics and complexities of knowledge networks, thinking about Humboldt as a collector and “connector” of maps who literally united cartographic “circuits”.

Maps played a central role in Humboldt’s quest for knowledge. He used accounts and cartographic material by other authors as a starting point to correct errors, disprove myths and compile new maps, though his cartographic projects always remained as works in progress. Humboldt frequently added notes based on new literature, the discovery of maps that he did not own or know about and conversations and correspondence with other scholars. The recent online publication of his travel diaries provides further insights into Humboldt as a mapper, though details about his exact cartographic practices will probably never be found. In fact, the pages of his diaries *per se* can be read as maps, a collage of impressions and notes that are not written in a sequential order, but must be understood as a relational space of performance and thought.

Another aspect is how Humboldt understood the functions of maps. Humboldt wanted to locate places and their relative positions because this network of certainties would make maps more trustworthy. Humboldt’s cartography aimed to connect rather than separate. This may be the reason why he was particularly interested in rivers as links:

Rivers have sources, connect sites and may vary in their course and therefore in their relevance, a fact, which could also cause alterations in the importance of sites connected by rivers. That is why Humboldt was interested in channels—artificial or natural—in their function of connecting distant regions—and if they did not exist, he made proposals to build them (Leitner 2017, 52, translation from Spanish).

21 Humboldt mentions that “[s]outh of the chain of Pacaraymo and of Quimiropaca, there is a portage of three days between the Sarauri (a branch of the Rio Branco) and the Rupunuri (a branch of the Essequibo). This was the portage traversed in 1739 by the surgeon Nicholas Hortsman, a native of Hildersheim (sic), whose journal I have had in my possession” (Humboldt 1821, 480). Not much is known about Hortsman or his diary. Humboldt owned a copy of the travel journal “in the hand-writing of the celebrated d’Anville” (Humboldt 1821, 593).

Humboldt's geographical and cartographic imagination includes regions that he was unable to visit personally. However, based on substantial measurements and scientific observations, both his own and by others, he could map a place that he had never seen (Harvey 2000, 174). Had Humboldt been a mere cartographer instead of a restless multitasking polymath, the mapping of the northern part of South America would have been far more significant. The German naturalist admitted the limitations of his own cartographic skills, but at the same time felt the urge or even an "itch" to map. In an undated diary entry of his journey, Humboldt writes about his map of the Magdalena River:

My map was made in a hurry, while I occupied myself with comparative botany, astronomy, during a season when the rains impeded multiple astronomical observations. I know that the details are correct, the smaller slopes are indicated, it is the first drawn map of this river, despite all those engineers who have traveled on it for 300 years. I have the disgrace to be a foreigner, I will be this anyway even if I were Spanish, but I am from the same province as my judge. However accurate I create my work, it will always be judged badly, because it is made by a Prussian.²²

Ultimately, Humboldt seemed to have fulfilled his personal quest and desire of a curious human being and meticulous scientist. For him, measurements were not done at the office desk, but required that the naturalist had to develop a mobility to help him locate places, compare differences, collect data and find clues to explain the physical history of the world. In this sense, maps, either as spontaneous scribbles or as sophisticated pages of an atlas, were his visual representations of measures and movements. This essay only scratched the surface of Humboldtian cartography. Many aspects of Humboldt's "cartographic Cosmos" are still awaiting further studies.

References

- Allen, David Y. (2014): Alexander von Humboldt and the mapping of Mexico. *e-Perimetron* 9(2), 78–96.
- Alpers, Svetlana (1983): *The art of describing: Dutch art in the 17th century*. Chicago: University of Chicago Press.
- Baron, Frank.; Doherr, Detlev (2006): Exploring the Americas in a Humboldt Digital Library. *Geographical Review* 96(3), 439–452.
- Beck, Hanno (1959–1961): *Alexander von Humboldt*. Wiesbaden: Franz Steiner Verlag. (Two volumes: I: Von der Bildungsreise zur Forschungsreise, 1769–1804; II: Vom Reisewerk zum "Kosmos", 1804–1859.)
- Bredenkamp, Horst (2015): Die Amerikanischen Reisetagebücher: ein erster Zugang. *HiN – Alexander Von Humboldt Im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 16(31), 24–40. <https://doi.org/10.18443/220>, [access Sept 12, 2020].
- Bruhns, Karl (ed.) (1872): *Alexander von Humboldt. Eine wissenschaftliche Biographie*. Leipzig: F. A. Brockhaus (3 volumes).
- Buchholz, Amrei (2020): *Zwischen Karten. Alexander von Humboldts "Atlas géographique et physique des régions équinoxiales du Nouveau Continent"*. Berlin: de Gruyter.
- Cannon, Susan (1978): *Science in culture. The Early Victorian Period*. New York: Science History Publications.

22 Humboldt Diaries VII a and b, pages 36 r and 36v. Translation from French.

- Cervantes Saavedra, Miguel de (1833): *The history and adventures of the renowned Don Quixote. From the Spanish by T. Smollett, M. D. to which is prefixed a memoir of the author by Thomas Roscoe.* Volume II. London: Effingham Wilson.
- Clark, Rex (2001): If Humboldt had a Laptop. Moving Knowledge Networks from Print to Digital Media. *HiN – Alexander Von Humboldt Im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 2(03). <https://doi.org/10.18443/16>, [access Sept 12, 2020].
- Daum, Andreas (2019): *Alexander von Humboldt.* Munich: C. H. Beck.
- De la Condamine, Charles (1745): *Relation abrégée d'un voyage fait dans l'intérieur de l'Amérique Méridionale: Depuis la côte de la Mer du Sud, jusqu'aux côtes du Brésil & de la Guyane.* Paris: Chez la Veuve Pissot.
- De Terra, Helmut (1955): *The life and times of Alexander von Humboldt, 1769–1859.* New York: Knopf.
- Dettelbach, Michael (1996): Humboldtian science. In: Jardine, Neil/Secord, James/Spary, Emma (eds.): *Cultures of natural history.* Cambridge: Cambridge University Press, pp. 287–304.
- Doherr, Detlev (2005): The Humboldt Digital Library: Exploring Innovative Structures. *HiN – Alexander Von Humboldt Im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 6(10), 34–39. <https://doi.org/10.18443/58>, [access Sept 12, 2020].
- Edition Humboldt Digital (2019): Available at <https://edition-humboldt.de>, [access Sept 12, 2020].
- Engelmann, Gerhard (1970): Alexander von Humboldts kartographische Leistung. *Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Geographischen Instituts der Deutschen Akademie der Wissenschaften* 27/28: 5–21.
- Ette, Ottmar (2003): *Literature on the move.* Amsterdam: Rodopi.
- Ette, Ottmar (2015): Icono-grafía, cali-grafía, auto-grafía. Sobre el arte de la visualización en los diarios del viaje americano de Alexander von Humboldt. *HiN – Alexander Von Humboldt Im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 16(30), 29–53. <https://doi.org/10.18443/213>, [access Sept 12, 2020].
- Ette, Ottmar (2018): Die Humboldtsche Wissenschaft. In: Ette, Ottmar (ed.): *Alexander von Humboldt Handbuch. Leben – Werk – Wirkung.* Stuttgart: Metzler, pp. 106–112.
- Ette, Ottmar; Maier, Julia (2018): *Alexander von Humboldt. The Complete Drawings from the American Travel Diaries.* Munich/London/New York: Prestl.
- Gade, Daniel (2011): *Curiosity, inquiry, and the geographical imagination.* New York: Peter Lang.
- Godlewska, Anne (1999): From enlightenment vision to modern science? Humboldt's visual thinking. In: Livingstone, David/Withers, Charles (eds.): *Geography and enlightenment.* Chicago: University of Chicago Press, pp. 236–281.
- Guest, Bertrand (2017): Die beschreibende Sprache Humboldts, eine dekoloniale und energetische Linienslandschaft? In: Ette, Ottmar/Drews, Julian (eds.): *Landschaften und Kartographien der Humboldt'schen Wissenschaft.* Hildesheim: Olms, pp. 83–101.
- Harvey, Miles (2000): *The island of lost maps. A true story of cartographic crime.* New York: Random House.
- Humboldt, Alexander von/Oltmanns, Jabbo (1808): *Recueil d'observations astronomiques, d'opérations trigonométriques et de mesures barométriques, faites pendant le cours d'un voyage aux régions équinoxiales du nouveau continent, depuis 1799 jusqu'en 1803, par Alexandre de Humboldt: rédigées et calculées, d'après les tables les plus exactes.* Tübingen: J. G. Cotta.

- Humboldt, Alexander von (1810–1813): *Vues des cordillères et monuments des peuples indigènes de l'Amérique*. Paris: F. Schoell.
- Humboldt, Alexander von (1811): *Atlas géographique et Physique du Royaume de la Nouvelle-Espagne, Fondé sur des Observations Astronomiques, des Mesures trigonometriques et des Nivellemens Barometriques*. Paris, Chez F. Schoell.
- Humboldt, Alexander von (1814): *Personal narrative of travels to the equinoctial regions of the new continent, during the years 1799–1804. Volumes I and II*. London: Printed for Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown.
- Humboldt, Alexander von (1814–1825): *Relation historique du voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent, fait en 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 et 1804*. Paris: F. Schoell.
- Humboldt, Alexander von (1814–1829): *Personal narrative of travels to the equinoctial regions of the new continent, during the years 1799–1804. By Alexander de Humboldt and Aimé Bonpland; with maps, plans, &c. Written in French by Alexander de Humboldt, and translated into English by Helen Maria Williams*. London: Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown.
- Humboldt, Alexander von (1814–1834): *Atlas géographique et physique des régions équinoxiales du Nouveau Continent, fondé sur des observations astronomiques, des mesures trigonométriques et des nivellemens barométriques, Voyage de Humboldt et Bonpland Première Partie*. Paris: Librairie de Gide.
- Humboldt, Alexander von; Bonpland, Aimé (1815–1832): *Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents in den Jahren 1799, 1800, 1801, 1802, 1803 und 1804*. Stuttgart: J. G. Cotta.
- Humboldt, Alexander von (1821): *Personal narrative of travels to the equinoctial regions of the new continent, during the years 1799–1804. Volume 5*. London: Longman, Hurst, Rees, Orme, and Brown.
- Humboldt, Alexander von (1845): *Kosmos. Ein Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Erster Band*. Stuttgart and Tübingen: J. G. Cotta'scher Verlag.
- Humboldt, Alexander von (1860): *Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Ense, aus den Jahren 1827 bis 1858*. Leipzig: F. A. Brockhaus.
- Humboldt, Alexander von/Berghaus, Heinrich (1863): *Briefwechsel Alexander von Humboldt's mit Heinrich Berghaus: aus den Jahren 1825 bis 1858*. Leipzig: Costenoble.
- Jöns, Heike/Heffernan, Michael/Meusburger, Peter (2017): Mobilities of knowledge: an introduction. In: Jöns, H./Meusburger, P./Heffernan, M. (eds.): *Mobilities of knowledge*. Cham: Springer, pp. 1–19.
- Kraft, Tobias (2014): *Figuren des Wissens bei Alexander von Humboldt. Essay, Tableau und Atlas im Amerikanischen Reisewerk*. Berlin: de Gruyter.
- Leitner, Ulrike (2001): Unbekannte Venezuela-Karten Alexander von Humboldts. *HiN – Alexander Von Humboldt Im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 2(03). <https://doi.org/10.18443/19>, [access Sept 12, 2020].
- Leitner, Ulrike (2017): Sobre ríos y canales – Aspectos geográficos y cartográficos en el legado de Humboldt. *HiN – Alexander Von Humboldt Im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien*, 18(34), 30–58. <https://doi.org/10.18443/251>, [access Sept 12, 2020].
- Leitner, Ulrike (2018): Ausgaben und Übersetzungen. In Ette, Ottmar (ed.): *Alexander von Humboldt Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*. Stuttgart: Metzler, pp. 252–259.
- Leitner, Ulrike (2019): "Ich habe es mir zur Pflicht gemacht, alle angestellten Beobachtungen ohne Auswahl in mein Tagebuch einzutragen". Über die Neuausgabe der amerikanischen Reisejournale. Version 5, September 11, 2019. Available at <https://edition-humboldt.de/v5/H0016432>, [access Sept 12, 2020].

- Leitner, Ulrike/Götz (eds.) (2019): Humboldt, Alexander von: Voyage d'Espagne aux Canaries et à Cumaná Obs. astron. de Juin à Oct. 1799 [= Tagebücher der Amerikanischen Reise I], Version 5, September 11, 2019. Available at <https://edition-humboldt.de/v5/H0016412>, [access Sept 12, 2020].
- Maier, Julia (2018): Die Zeichnungen Alexander von Humboldts in den Amerikanischen Reisetagebüchern. In: Ette, Ottmar (ed.): *Alexander von Humboldt Handbuch. Leben – Werk – Wirkung*. Stuttgart: Metzler, pp. 193–199.
- Massey, Doreen (2005): *For space*. London: SAGE.
- Moheit, Ulrike (ed.) (1993): *Alexander von Humboldt: Briefe aus Amerika, 1799–1804*. Berlin: Akademie-Verlag.
- Pérez-Mejía, Angela (2004): *A geography of hard times: narratives about travel to South America, 1780–1849*. Albany: SUNY Press.
- Petermann, August (1869): Übersichtskarte von Alex. v. Humboldt's Reisen 1798–1829. *Mittheilungen aus Justus Perthes' Geographischer Anstalt* 15, 292–294.
- Radowitz, Joseph von (1864): *Verzeichniss der von dem verstorbenen preussischen General-Lieutenant J. von Radowitz hinterlassenen Autographen-Sammlung. Zweiter Theil: Gelehrte*. Berlin: Hübner-Trams.
- Staatsbibliothek zu Berlin (2019): *Alexander von Humboldt Portal*. Available at <https://humboldt.staatsbibliothek-berlin.de/werk/>, [Access Sept 12, 2020].
- Stevens, Henry (1863): *The Humboldt Library. A catalogue of the library of Alexander von Humboldt*. London: Henry Stevens.
- Wulf, Andrea (2015): *The invention of nature: the adventures of Alexander von Humboldt, the lost hero of science*. New York: Knopf.

Ulrich Karl Bernd Stottmeister

Alexander von Humboldt zur „Weberei der Alten“: „Ich habe die Entdeckung gemacht ...!“

Zeit- und technikgeschichtliche Betrachtungen über sein verschollenes Manuskript

ZUSAMMENFASSUNG

Im Jahre 1789 hatte Alexander von Humboldt als Student in Göttingen mit großem Enthusiasmus ein Manuskript zur „Weberei der Alten“ verfasst. Es war das Ziel seiner Studie, die Technologie und die Terminologie der antiken Weberei zu erfassen und beide Gebiete vereint darzustellen. Dieses Manuskript ist nicht veröffentlicht worden und gilt als verschollen. Alexander von Humboldt hatte offenbar neue Erkenntnisse gewonnen, denen er so große Bedeutung beimaß, dass er den Verlust seines Manuskriptes noch über 50 Jahre nach dessen Abfassung bedauerte. Humboldt benennt glücklicherweise in überlieferten Briefen verschiedene Grundgedanken seiner damaligen Arbeit. In der vorliegenden Studie wird unter Einbeziehung aktueller technikhistorischer Erkenntnisse nachgewiesen, dass der junge Alexander von Humboldt das für alle Webtechniken gültige Prinzip in seinen Grundzügen erkannt hatte.

RESUMEN

En 1789 Alexander von Humboldt, aún como estudiante en Göttingen, escribió con gran entusiasmo un manuscrito sobre la “Tejeduría en la Antigüedad Clásica”. El objetivo de su estudio era comprender la tecnología y la terminología en uso referente al arte de tejer, para presentar ambas áreas en su relación. Este manuscrito no ha sido publicado y se considera perdido. Al parecer, Alexander

von Humboldt había adquirido nuevas ideas que iban más allá del objetivo original de su investigación, las cuales consideraba tan importantes, que lamentó perder su manuscrito más de 50 años después de haberlo redactado. Afortunadamente, Humboldt enumeró varias de las ideas principales de su trabajo en cartas. En el presente estudio, que incluye conocimientos actuales de la historia de la técnica, se demuestra que el joven Alexander von Humboldt había reconocido el principio básico de generalización que se aplica a todas las técnicas de la tejeduría.

ABSTRACT

When Alexander von Humboldt was studying at Göttingen University, in 1789 he wrote an essay on “Weaving in the Ancient World”, a subject he tackled with great enthusiasm. His aim was to understand both, the technology and the terminology of ancient weaving. However, the essay has never been published and is believed to have been lost. He considered his findings to be so important that he regretted this loss even 50 years later. Fortunately, in some of his letters, Alexander von Humboldt mentioned the basic concepts which he wrote about in his essay on weaving. In the present study, including today's knowledge of technical history, it is demonstrated that the young Alexander had recognized the general principles that apply to all weaving techniques.



Einführung¹

Wilhelm und Alexander von Humboldt hatten zusammen im Oktober 1787 in Frankfurt/Oder an der dortigen Universität Viadrina mit dem Studium begonnen (Jahn und Lange (1973)).² Nach dem Willen ihrer Mutter studierte Wilhelm Rechtswissenschaft, Alexander Kameralistik mit dem Ziel, später in den Staatsdienst einzutreten. Frankfurt/Oder bot allerdings insbesondere den Kameralistik-Studenten zu dieser Zeit nur eine mäßige Ausbildungsqualität. Besonders die für das Kameralwesen wichtige Technologieausbildung war an der Viadrina nahezu nicht berücksichtigt worden.

Nach nur einjährigem Aufenthalt verließen die Brüder Frankfurt/Oder wieder. Während Wilhelm von Humboldt ohne Unterbrechung sein Studium in Göttingen fortsetzte, war es für seinen Bruder Alexander notwendig, für den vorgesehenen Wechsel nach Göttingen seine Kenntnisse in den Naturwissenschaften, den Technologien unterschiedlicher Industriezweige und den alten Sprachen zu vertiefen.

Am 20. März 1788 erfolgte die Rückkehr nach Berlin. Während Wilhelm mit dem Erzieher und Lehrer Kunth³ sofort nach Göttingen weiterreiste, blieb Alexander in Berlin und wurde durch Privatlehrer in Technologie, Physik, Mathematik, Zeichnen, Griechisch und Philosophie unterrichtet. Für das Fach Technologie wurde Johann Friedrich Zöllner⁴ verpflichtet.

Zur vertiefenden Ausbildung des Jahres 1788 gehörten Exkursionen mit den Besichtigungen des Kalkbergwerkes in Rüdersdorf und des Industriezentrums um Eberswalde (JB 6, 3.7.1788, S. 20, JB 10, 29.9.1788, S. 27, Stottmeister 2019, S. 158 ff.). Die Besichtigung der Eisen- und Kupferhütten bei Niederfinow und der Alaunherstellung bei Freienwalde verbanden Alexander von Humboldt und Zöllner mit einer Reise nach Ringenwalde, dem Gut des verstorbenen Vaters in Pommern. Diese Besichtigungen gewährten ihm erste Einblicke in die Bergwerkstechniken und die metallurgischen Verfahren der allerdings rückständigen preußischen Industrie der Oderregion.

1 Für fachliche Diskussionen zu mir fernerliegenden Gebieten, für Literaturhinweise und kollegiales Entgegenkommen möchte ich meinen besonderen Dank aussprechen: Frau Dr. Ute Ecker (Sächsische Akademie der Wissenschaften, Leipzig), Herrn Dr. Philipp Mattson (Germanistisches Seminar, Universität Heidelberg), Frau Dr. Kathrin Mälck (Staatliche Museen Berlin), Frau Dr. Ellen Harlizius-Klück (Deutsches Museum München).

2 Da nachfolgend häufig zitiert, wird die Ausgabe von I. Jahn und F. G. Lange „Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787–1799“, Akademie-Verlag Berlin (1973), mit JB und der Briefnummerierung, Datum und der Seitenzahl verwendet.

3 Gottlob Johann Christian Kunth (1757–1829), Sohn eines Geistlichen aus Baruth. Auch ohne einen Studienabschluss hatte er fundierte Sprach- und Literaturkenntnisse. Als Erzieher der Brüder Humboldt übte er einen sehr positiven Einfluss auf diese aus und unterstützte die vorhandenen Anlagen seiner Schüler. Er wurde Hofmeister und Verwalter des Vermögens der Humboldts, später wechselte er in den Staatsdienst.

4 Johann Friedrich Zöllner (1753–1805). Zöllner studierte in Frankfurt/Oder Theologie und Philosophie, war Hauslehrer, wurde in Berlin Prediger und erhielt das Diakonat der Marienkirche. Bereits 1784 hatte Zöllner Abhandlungen aus den Gebieten der Naturbeschreibung, Physik und Chemie sowie der mathematischen Geographie veröffentlicht, die allgemeinverständlich alle Bevölkerungskreise ansprachen.

Zur Vertiefung der Kenntnisse in der Technologie und der Kameralistik besuchte Alexander von Humboldt die unterschiedlichsten Produktionsstätten der Manufakturen in Berlin. Dazu gehörten die komplexen Techniken der Wollaufbereitung, des Spinnens und der Weberei. Er verschaffte sich offenbar nicht nur einen Überblick, sondern studierte die Einzelheiten der unterschiedlichen Produktionsschritte (s. Kap. 1.1). Sein Lehrer Zöllner wird in diesem Zusammenhang nicht erwähnt, wahrscheinlich lagen dessen Kenntnisse zur Textilmanufaktur mehr in den vorbereitenden Schritten der Faserbehandlung sowie der Garnherstellung als bei der Weberei. Detailwissen zeigt Zöllner bei der Färberei und dem Bleichen (Zöllner 1793).

1. Alexander von Humboldts *kleine philologische Schrift* über den Webstuhl der Lateiner und Griechen

1.1 Alexander von Humboldts Kenntnisse zur Textilmanufaktur

Die Gründe, warum sich ein angehender Kameralist vertieft mit dem Thema der Textilherstellung beschäftigen musste, sind im geschichtlichen Zusammenhang gesehen naheliegend und sollen in kurzer Form erwähnt werden.

In Berlin hatte sich mit der Textilmanufaktur ein florierender Wirtschaftszweig entwickelt, der durch Impulse der zugezogenen Hugenotten und die Aktivitäten jüdischer Unternehmer den früheren zeitweiligen ökonomischen Niedergang der Branche überwinden konnte.

Alexander von Humboldt erlebte 1788/1789 in der Berliner Manufaktur die entscheidenden Umbrüche in der klassischen Produktionsweise. Diese wurden durch Ursachen eingeleitet, die äußerst komplex wirkten und dadurch für einen angehenden Kameralisten von größtem Interesse gewesen sein dürften.

Wichtige zeitgebundene Faktoren sollen zusammengefasst werden:

- Das Verlagssystem⁵ änderte sich von der Heimarbeit hin zu einer zentralen Produktionsweise.
- Zentral wurden neue Spinnverfahren eingeführt und hochproduktive neue Webstühle aufgestellt.
- Durch die absolutistischen Eingriffe in die Manufaktur und das staatliche Monopol durch den König selbst wurden neu entstehende Konkurrenzmanufakturen für den Wettbewerb wirkungslos.
- Die Einfuhr von Baumwolle und deren Vorteile in der Spinnerei und Weberei ließen neue Technologien sowohl in der Gewebeherstellung als auch der Färberei entstehen.
- Der Lohn für die Beschäftigten schlug sich direkt im Preis des Produktes und seiner Konkurrenzfähigkeit nieder und wurde als Preisgestaltungsfaktor eingesetzt.

Ein besonderer Umstand begünstigte die Besichtigungen und Konsultationen Alexander von Humboldts:

5 Verlagssystem: Eine frühe Produktionsform im 18. und frühen 19. Jahrhundert, besonders in der Textilbranche genutzt. Der Verleger geht „in Vorlage“ durch die Bereitstellung der Produktions- und Arbeitsmittel, sammelt die extern hergestellten Produkte ein und vertreibt diese.

Das Wohnhaus der Humboldts in der Jägerstraße befand nur wenige hundert Meter vom „Hohen Haus“ in der Klosterstraße entfernt (Abb. 1). Genutzt wurde dieses Gebäude, das vor der Errichtung des Stadtschlusses dem Kurfürsten als Aufenthalt diente, danach als Lagerhaus (Abb. 2a). Das Lager entwickelte sich jedoch, abweichend von der Ursprungsidee als zentrale Verlagsinstitution zu dienen, als Standort der Wollmanufaktur und bald zum größten Arbeitgeber Berlins. Das Lagerhaus beschäftigte zeitweise das gesamte Berliner Tuchmacherhandwerk und war lange Zeit Berlins größter Betrieb. Die zeitgenössischen Technologien der Spinnerei, Weberei und Tuchfabrikation waren damit an einer Stelle vorhanden.

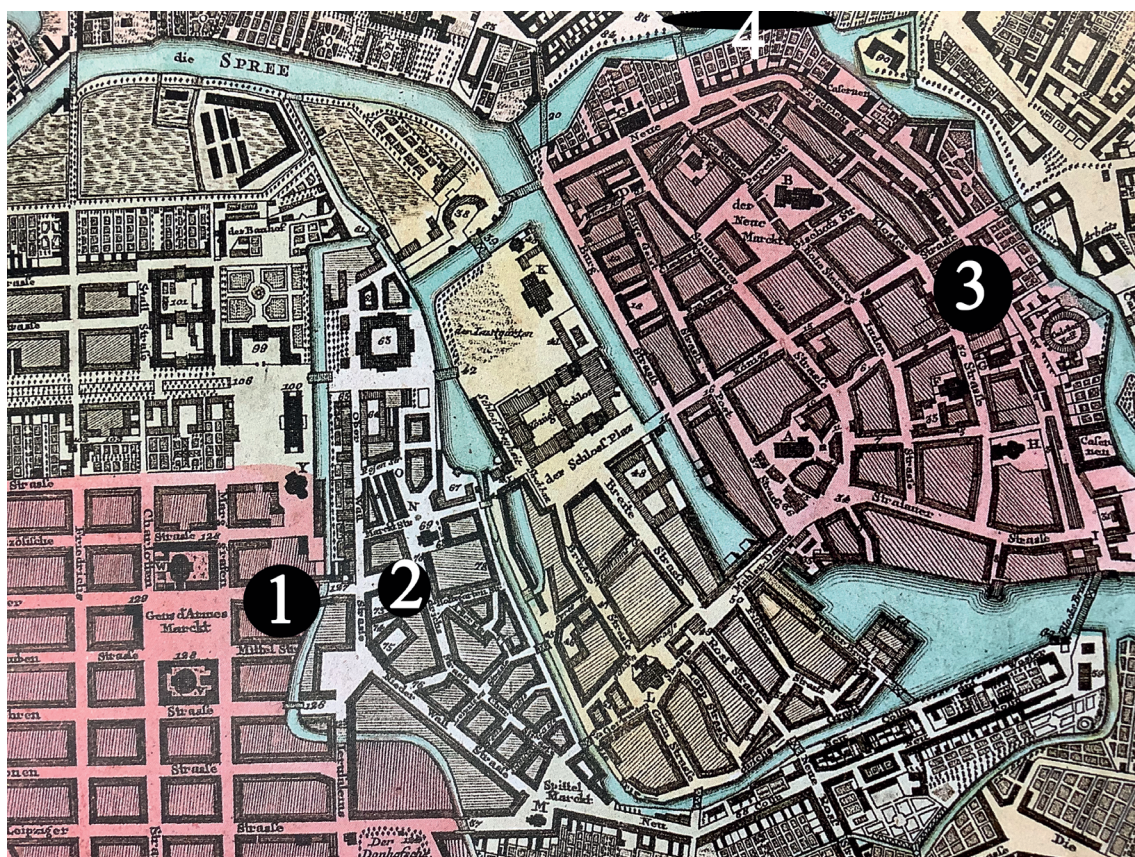


Abb. 1: Stadtplan Berlins mit der Lage des Wohnhauses der Humboldts, des Oberbergwerks- und Hüttenamtes sowie des „Königlichen Lager- und Warenhauses“ (Atlas Friedrichs des Großen*) 1: Wohnhaus der Humboldts in der Jägerstraße. 2: Oberbergwerks- und Hüttenamt. 3: Das königliche Waren- und Lagerhaus in der Klosterstraße. In der Nähe befand sich weiterhin die Manchester-Weberei, nördlich das Schloss Monbijou mit der Gobelin-Weberei (4)

* Neuer geometrischer Plan der gesamten königlich-preussischen und churfürstlich-brandenburgischen Haupt- und Residenzstadt Berlin. Teilkolorierter Kupferstich, bei Tobias Conrad Lotter in Augsburg (1772) Staatsbibliothek Preussischer Kulturbesitz, Kart. X 17336.

Weiterhin war Berlin durch hugenottische Einwanderer und der Förderung durch den preussischen Staat zu einem bedeutenden Zentrum der Bildwirkerei geworden. Eine wichtige Gobelin-Weberei befand sich im Schloss Monbijou (Abb. 2b) zwischen Spree und Oranienburger Straße, die hugenottischen Eigentümer wohnten in direkter Nachbarschaft zu den Humboldts im Französischen Viertel.



Abb. 2: Zentren der Weberei in Berlin um 1785
 a. links: Das Königliche Waaren- und Lagerhaus (Das Hohe Haus) um 1750; Stich von Matthias Seuter (gemeinfrei); b. rechts: Schloss Monbijou (Bundesarchiv V145 Bild.P014925/Frankl, A./CC-BY-SA3.0)

Künstlerisch hochwertige Gobelins, z.B. aus der Manufaktur von Jean Barraband und dessen Nachfolgern,⁶ fanden sich in den Berliner und Potsdamer Schlössern, aber auch in den Landsitzen des Adels. Der senkrechte Gobelin-*hautelisse*⁷-Webstuhl (Abb. 3) erreichte den technischen Entwicklungsstand, den Alexander von Humboldt als Maßstab und Vergleich heranziehen konnte.⁸

Über das Ergebnis seiner Konsultationen schreibt Humboldt im Februar 1789 an seinen Freund Alexander Burggraf zu Dohna-Schlobitten⁹ (JB 17, Februar 1789, S. 45–46):

Schade, dass ich nicht meinen Vorrat von technologischen Zeugproben, Wollarten, Baumwollarten, andere Pflanzenwolle, Farbmaterialien, u.s.w. (nach Göttingen, U. St.) mitschleppen kann. Dagegen bringe ich in einigen Fächern wenigstens mühsam ausgearbeitete Aufsätze über Technologie mit, die ein genaues Detail der Berlinischen Manufakturen enthalten. Ich habe soviel zusammengeschneppt als mir meine Zeit erlaubte. Eine Liste, weiß ich gewiß, wird Beckmann Vergnügen machen, worin ich das Arbeitslohn für

-
- 6 Jean Barraband (um 1650–1709), französischer Tapissier und Maler. Ab 1686 in Berlin und einer der Begründer der Berliner Bildwirkerei.
- 7 *haute lisse*, auch *hautelisse*: wörtlich „Hohe Litzen“. Im 18. Jahrhundert für einen senkrecht stehenden Webstuhl gebräuchliche Bezeichnung. Dieser Typ des Webstuhls wird auch heute noch in der Gobelin-Weberei verwendet und spielt in der nachfolgenden technikgeschichtlichen Darstellung eine zentrale Rolle.
- 8 Details zur Berliner Geschichte der Textil-Manufaktur und ökonomischen Entwicklung der Stadt nach dem Siebenjährigen Krieg finden sich bei den nachfolgend aufgeführten Autoren: Klein (2015), Herzfeld (1994), Mittenzwei (1979), Mittenzwei und Herzfeld (1987), Schultz (1987), Straubel (1994).
- 9 Friedrich Ferdinand Alexander Dohna-Schlobitten, Burggraf und Graf zu, alternativ auch Karl Friedrich Ferdinand Alexander zu Dohna-Schlobitten (1771–1831). Preußischer Staatsmann, Jurist; studierte in Frankfurt/Oder und Göttingen und besuchte die Büsch'sche Handelsschule in Hamburg, wo er sich mit A. von Humboldt anfreundete. 1794 Kriegs- und Domänenrat, später Präsident der Domänenkammer in Berlin, preußischer Innenminister und Generallandschaftsdirektor in Ostpreußen.

alle Zeugarten, die in Berlin fabriziert werden, aufgeführt habe. Sie dient zur genauesten Vergleichung mit den Preisen anderer Städte, zeigt die Ursachen von dem Flor oder dem Verfall gewisser Fabriken usw. Sie hat mir der Unfreundlichkeit der Fabrikanten wegen usw. viel Mühe gemacht und ist doch nicht vollständig.

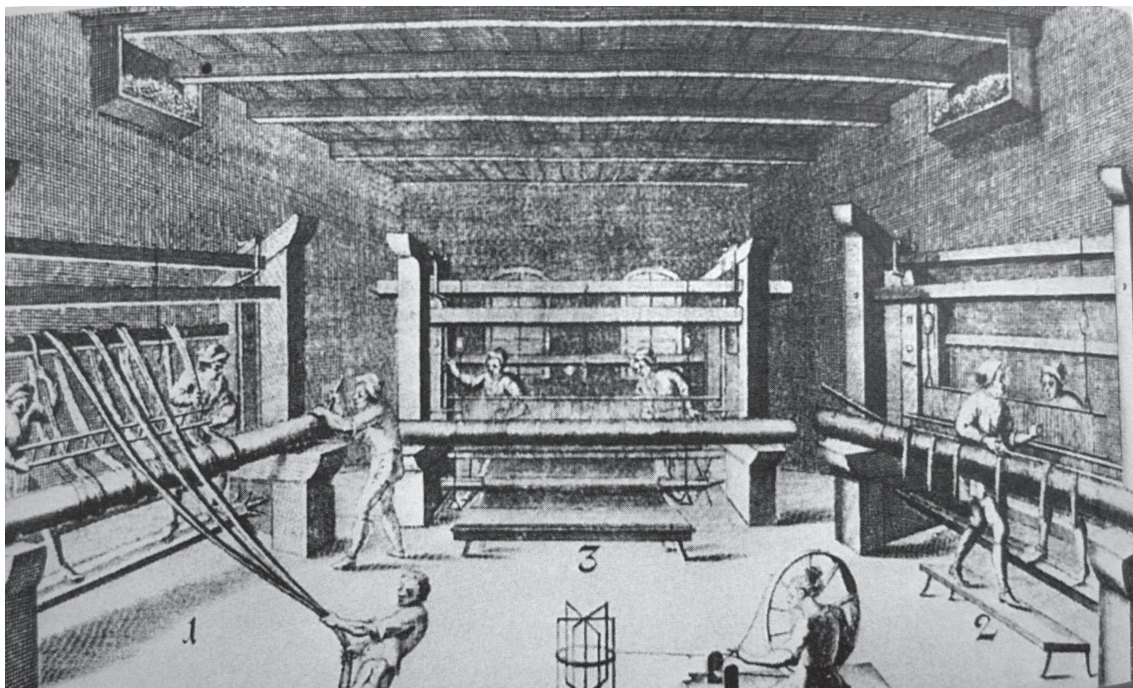


Abb. 3: Gobelinmanufaktur mit drei Webstühlen in unterschiedlichen Vorbereitungsstadien des Webens (Archiv des Verfassers)

Das Ergebnis dieser „Berliner Konsultationen“ waren Aufsätze, die offenbar bereits für Beckmann¹⁰, dem führenden Technologen in Göttingen, bestimmt waren und die technischen Schritte der Faservorbehandlung, des Spinnens und des Webens berücksichtigten.

Im Frühjahr war die Berliner Zwischenzeit beendet und Humboldt reiste zusammen mit Kunth am 19. April 1789 von Berlin über Magdeburg, Helmstedt und Braunschweig nach Göttingen und wurde an der Universität am 25. April immatrikuliert.

10 Johann Beckmann (1739–1811). Studium der Theologie und der Naturwissenschaften. Professuren: 1763 in St. Petersburg, 1765 in Uppsala, 1766 in Göttingen. Beckmann definierte erstmalig den Begriff „Technologie“ und gab 1777 das erste Lehrbuch zu diesem neuen Wissenschaftsgebiet heraus. Er war in Göttingen einer der Lehrer Alexander von Humboldts.

1.2 Christian Gottlob Heyne und Alexander von Humboldts philologisch/technisches Interesse

Von den in Göttingen lehrenden Wissenschaftlern, bei denen Humboldt seine Kollegien belegte, sind besonders zu nennen: Beckmann, Lichtenberg¹¹, Kästner¹², Gmelin¹³ und Heyne¹⁴.

Wilhelm beschäftigte sich mit klassischer Literatur und machte sich mit den Schriften Kants vertraut (Klencke 1882, S. 31). Beide Brüder fanden im Unterricht des Philologen und Altertumswissenschaftlers Heyne gemeinsame Interessensgebiete. Philologie, Geschichte und Archäologie waren von Heyne zur „Altertumswissenschaft“ zusammengefasst worden. Er hatte damit ein Lehrfach begründet, das bei anspruchsvollen Vorkenntnissen das Erkennen komplexer Zusammenhänge ermöglichte (Graebler 2014, S. 75–108). Heyne hatte an den Brüdern Humboldt Gefallen gefunden. Der freundschaftliche Verkehr in seinem Hause beeinflusste die Brüder nachhaltig, zumal Alexander später mit Heynes Schwiegersohn Georg Forster¹⁵ Freundschaft schloss. Wilhelm hatte später ein eher kritisches Verhältnis zu den Leistungen seines Lehrers, schätzte aber dessen positiven Einfluss und die Förderung während der Göttinger Zeit sowohl auf sich als auch auf seinen Bruder Alexander (Menze 1966, S. 72, Anm. 1).

1.3 Der Aufsatz „Über die Weberei der Alten“

Die Anregung, einen Aufsatz über die „Webkunst der Alten“ anzufertigen, stammt aus den Besuchen Humboldts in Heynes Seminaren (Klencke 1882). Heyne, dem nachgesagt wurde, dass sein Latein besser als sein Deutsch war, wollte die Altphilologie, die in Konjunktural- und Textkritik erstarrt war (Menze 1966, S. 23), weiterentwickeln und die einzelnen Worte im Zusammenhang mit deren Deutung für die alltägliche Praxis sehen.

Menze sieht in der Aufgabe, die sich Alexander von Humboldt mit der „Weberei der Alten“ stellte, genau das Beispiel, das das Bemühen Heynes charakterisierte (Menze, l. c. S. 38).

-
- 11 Georg Christoph Lichtenberg (1742–1799). Mathematiker, Naturforscher und der erste deutsche Professor für Experimentalphysik im Zeitalter der Aufklärung. Lichtenberg gilt als Begründer des deutschsprachigen Aphorismus.
 - 12 Abraham Gotthelf Kästner (1719–1800). Mathematiker, Physiker und Jurist, Professor in Leipzig und in Göttingen.
 - 13 Johann Friedrich Gmelin (1748–1804). Professor für Medizin in Tübingen und Göttingen, Professur für Philosophie.
 - 14 Christian Gottlob Heyne (1729–1812). Professor für Literatur und Redekunst in Göttingen. Heyne baute die Göttinger Universitätsbibliothek zu einer der führenden Bibliotheken Europas aus. Er beeinflusste die geistige Entwicklung im ausgehenden 18. Jahrhundert und legte den Grundstein für die umfassende Altertumswissenschaft, in der Philologie, Geschichte und Archäologie zusammengefasst waren.
 - 15 Johann Georg Adam Forster (1754–1794) war in der Zeit der Aufklärung Naturforscher, Ethnologe und Reiseschriftsteller. Mit seinem Vater Johann Reinhold Forster nahm er 1772–1775 an der zweiten Weltumseglung von James Cook (1728–1779) teil. Vom 25. März bis zum 11. Juli 1790 unternahm er zusammen mit Alexander von Humboldt eine Reise und beschrieb seine Reiseeindrücke in dem dreibändigen Werk „Ansichten vom Niederrhein, von Brabant, Flandern, Holland, England und Frankreich im April, Mai und Junius 1790“ und gibt damit im Gegensatz zur „Chronologie“ der Edition Humboldt digital eine verkürzte Reisezeit an.

Es existierte seinerzeit zur technischen und terminologischen Zuordnung des in der klassischen Literatur oft verwendeten Themas „Weben und Webstuhl“ ein Defizit, das der ehrgeizige Humboldt mit seinem Aufsatz beseitigen wollte.

Eingestimmt durch die Berliner altsprachlichen Studien und die nachfolgende anspruchsvolle Beschäftigung mit den Altertumswissenschaften bei Heyne, fühlte er sich dieser Herausforderung gewachsen. Zu den technischen Details dieser Thematik brachte er durch seine Berliner Konsultationen und Besichtigungen fundierte Grundlagen mit (s. o.).

Heyne erkannte in Alexander von Humboldt den gleichermaßen technisch interessierten wie philologisch gebildeten Studenten. Er traute ihm zu, die Vielzahl der Begriffe der altgriechischen und lateinischen Sprache zur Technologie der Gewebeherstellung nicht nur zu systematisieren, sondern auch den einzelnen technischen Schritten zuzuordnen. Humboldts Aufsatz sollte als Buch erscheinen, Heyne wollte dieses durch eigene Anmerkungen ergänzen.

Zum technischen Stand der Handweberei hatten sowohl Heyne als auch Humboldt etwa den gleichen Kenntnisstand. Humboldt hatte sich einen Überblick über die Fortschritte der Textilmanufaktur verschaffen können und zusätzlich kameratechnische Aspekte betrachtet. Heyne dagegen kannte aus seinen Übersetzungen die dichterische Beschreibung der Webvorgänge der altgriechischen und römischen Literatur. Alexander von Humboldt hatte sich neben seinen eigentlichen technologischen und naturwissenschaftlichen Studien in Göttingen mit der zusätzlichen Aufgabe „Die Weberei der Alten“ intensiv beschäftigt, ohne seine Hauptaufgabe, das Studium der Naturwissenschaften und der Technologie, zu vernachlässigen. Während Heyne selbst einen großen Teil der klassischen Literatur nicht nur gelesen, sondern auch übersetzt hatte, musste Alexander sich diesen erarbeiten, um dann entsprechende Schlüsse zu ziehen. Für die Literaturstudien stand ihm in Göttingen die von Heyne eingerichtete und katalogisierte Bibliothek zur Verfügung.

Humboldts Lehrer Heyne hatte zur Weberei selbst eine sehr enge persönliche Beziehung: Er war der Sohn eines armen Leinwebers und wurde im sächsischen Chemnitz geboren. Heyne gehörte zu den außergewöhnlichen Menschen, die sich ihre Bildung und spätere akademische Laufbahn unter großen Entbehrungen erworben hatten. Seine Übersetzungen und Interpretationen der griechischen Klassiker und vor allem seine Beiträge zur Reformation des Bibliothekswesens werden bis heute gewürdigt (Bäbler 2014, S. 113).

Heyne kannte, dem technischen Stand seiner Zeit entsprechend, das deutschsprachige Vokabular der Handweberei und konnte jedem Begriff den zugehörigen technischen Vorgang und der Ausrüstung zuordnen (Abb. 4).

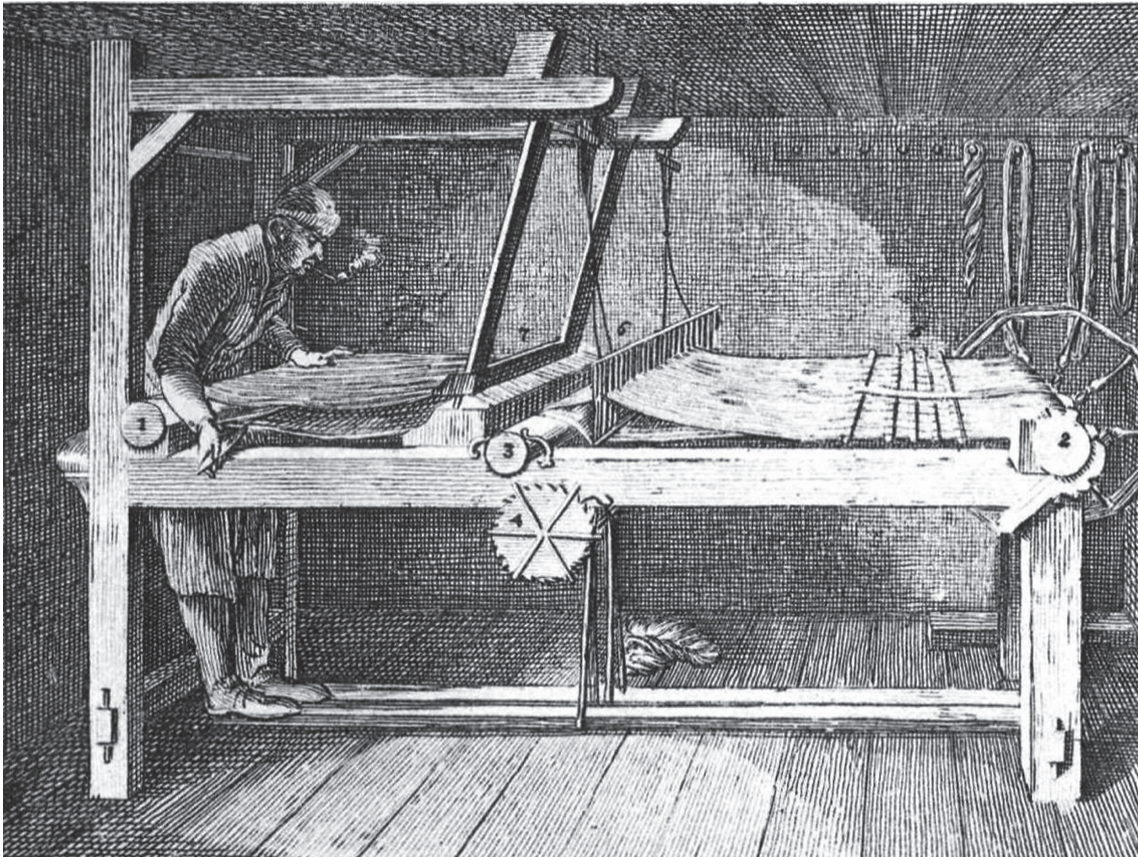


Abb. 4: Handwebstuhl um 1800. Zeichnung von Chodowiecki* (aus Basedows Elementarwerk, Fritsch 1909); *Der Weber auf dem Weberstuhle, woran ist der Brustbaum 1, der Garnbaum 2, der Streichbaum 3, der Zeugbaum 4, die Querstangen 5, die Kämmen 6, die Lade 7*

* Daniel Chodowiecki (1726–1801). Bedeutender Illustrator zur Zeit der Berliner Aufklärung. Er wohnte unweit des Hauses der Humboldts in Berlin-Mitte und war Zeichenlehrer von Alexander. Als Mitglied der Königlich-Preussischen Akademie der Künste und deren späterer Direktor setzte er sich für Reformen ein. Sein umfangreiches Werk von fast 2300 Radierungen entstand mit Hilfe einer leistungsfähigen Werkstatt und besitzt außer hohem künstlerischem Wert auch Bedeutung als Zeitdokument.

1.4 Die Chronologie zum Aufsatz „Über die Weberei der Alten“

Alexander von Humboldt hatte den Aufsatz als eine seiner ersten selbstständigen Arbeiten im Alter von 20 Jahren angefertigt. Das Manuskript ist nicht wie vorgesehen gedruckt worden, sondern verschollen. Diese Tatsache bedauerte Humboldt noch im Alter von 77 Jahren. Er hatte offenbar dieser Jugendarbeit eine besondere Bedeutung beigemessen.

In der folgenden Chronologie werden die verschiedenen dokumentierten Stationen des Manuskriptes nachverfolgt und zusammengefasst sowie Äußerungen und Kommentare von Alexander und von Wilhelm von Humboldt einbezogen.

1.4.1 1789: Zitate aus den „Jugendbriefen“ Alexander von Humboldts

Alexander berichtet seinem Frankfurter Freund Wegener¹⁶ bereits im August 1789 (JB 26 vom 16./17.8.1789, S. 70):

Wenn Du bald eine kleine philologische Schrift in Göttingen herauskommen siehst, wo auf dem Titel steht mit Zusätzen und herausgegeben von Heyne, so denke sie sei von mir. Es ist ein Versuch über den Webstuhl der Lateiner und der Griechen. Das *opus* ist gar wunder gelehrt – so dass es mich selbst anekelt.

Es folgen bereits in diesem Brief die wichtigsten Aussagen seiner Studien, die auch nachfolgend von ihm mehrfach wieder herangezogen werden:

Ich habe die Entdeckung gemacht, daß der Webstuhl der Alten gerade der hautelisse-Stuhl sei, den die Sarazenen nach Frankreich gebracht haben. Das läßt sich aus Kupfern aus dem Herkulanum¹⁷, aus dem Onomastikon des Pollux¹⁸, aus dem Isidor¹⁹, aus den Vatikanischen MSS des Vergil²⁰, aus dem Homer²¹ & erweisen. Der Beweis ist sehr lang. Heyne hat viel Freude darüber. Was *scapus*, *pecten*, *radius*, *insubulum* & gewesen sei, wird nun alles leicht.

Alexander von Humboldt berichtet in einem weiteren Brief an Wegener am 10. Januar 1790 (JB 33, S. 80)

[...] die Menge der Kollegien (ich habe deren 6) nehmen einen großen Theil des Tages ein. Die Bibliothek, die ich noch zu meinen philologischen Arbeiten über die Webereien brauche, kann ich nur des Sonntags benutzen. Ich habe ausdrückliche Erlaubnis von Heyne, mich darin einschließen zu lassen.

-
- 16 Mit dem Theologiestudenten Wilhelm Gabriel Wegener (1767–1837) hatte Alexander am 13. Februar 1788 in Frankfurt einen Freundschaftsbund geschlossen.
- 17 Jahn und Lange vermuten bei Alexander von Humboldt die Kenntnis der ausführlichen Darstellungen der Ausgrabungen in Herkulaneum, die zwischen 1757 bis 1792 in 8 Foliobänden erschienen sind (JB Anmerkung 11, S. 71).
- 18 Bei Pollux handelt es sich um Julius Pollux aus Naukratis, einen Lexikographen des 2. Jahrhunderts. Sein „Onomastikon“ (ed. Wilhelm Dindorf, Leipzig 1824) enthielt außer hohen künstlerischen Beschreibungen auch solche des griechischen Alltagslebens.
- 19 Isidor, Isidoros: Griechischer Philosoph (* vermutlich zwischen 445 und 450; † zwischen 517 und 526) war Leiter der neuplatonischen Schule in Athen. Er befasste sich hauptsächlich mit Metaphysik. Von seinen Werken ist nichts erhalten geblieben.
- 20 Mit 50 Miniaturen auf 76 Blättern gilt der *Vergilius vaticanicus* (um 400 n. Chr.) als eines der Hauptwerke der spätantiken Buchmalerei. Das Werk ist das älteste erhaltene Beispiel einer illustrierten lateinischen Klassikerhandschrift und möglicherweise ältester Codex der Werke Vergils.
- 21 Homer: Weder sein Geburtsort noch das Datum seiner Geburt oder das seines Todes sind zweifelsfrei bekannt. Homer gilt als Autor der Ilias und der Odyssee und damit als frühester Dichter des Abendlandes. Es ist nicht sicher, ob es Homer überhaupt gab.

Diese bevorzugte Nutzungserlaubnis stellte ein besonderes Privileg dar, denn Heyne hatte für die Nutzung der Universitätsbibliothek, insbesondere für Studenten sehr strenge Regeln eingeführt (Rohlfing 2014, S. 145 ff.).

Die Aufnahme eines Studenten in das Seminar von Heyne war allein schon eine besondere Auszeichnung und stellte hohe Anforderungen. Die Studenten mussten spezielle Vorträge halten und themengebundene Aufsätze anfertigen. Es ist nicht erwiesen, ob Alexander allein zur Aufnahme ausgewählt worden war oder beide Brüder nur als Gäste an den Seminaren gelegentlich teilnehmen konnten (Menze 1966, S. 70 A 31).

1.4.2 1790: Vervollständigung der Kenntnisse zur Textilmanufaktur auf den Reisen aus Göttingen

Die Kenntnisse zur Technologie der Textilherstellung vertiefte Alexander auf seinen beiden in den Jahren 1789 und 1790 von Göttingen aus unternommenen Reisen.²²

Auf der Reise mit Steven van Geuns besuchte er eine Spinnerei in Offenbach und eine Seidenfabrikation in Frankenthal (Geuns 2007, S. 37–38).

Anmerkungen über Besichtigungen zur Textilindustrie spielen in den Aufzeichnungen Georg Forsters zu den Stationen der gemeinsamen Reise mit Alexander von Humboldt von März bis Juli 1790 durch Belgien, Holland und insbesondere England eine wichtige Rolle. Den Texten Forsters ist zu entnehmen, dass sie auf den Reisesstationen viele der Fabrikationsanlagen besuchten, die zu den produktivsten der damaligen Zeit gehörten (Forster 1791). Während sich die Reise anhand der ausführlichen Berichte Forsters sehr genau verfolgen lässt, existieren von Alexander nur kurze Anmerkungen. In seinem „Englischen Reisejournal“ erwähnt er selbst z. B. „viel Tuchmanufaktur in Wiltshire“²³. Mit der Suche nach einheimischen Pflanzen, die zur Wollfärberei geeignet waren, verband Alexander auf dieser Reise sein technisches Wissen vom Anfärben von Fasern mit seinen fundierten botanischen Kenntnissen mit dem Bemühen, Färbepflanzen aus dem Ausland durch geeignete einheimische zu ersetzen (Humboldt 1790a).

Nach der Rückkehr von diesen beiden Bildungsreisen verfasste Alexander ein Gutachten zur Beschreibung einer neuen Maschine, welche die vorbereitenden Schritte des Webprozesses revolutionieren sollte. Er hatte diese Schrift offenbar aus reinem Interesse an den technischen Lösungen angefertigt, da der Herausgeber der Zeitschrift die neue Maschine spektakulär angekündigt hatte. Das Gutachten wurde von Alexander noch 1790 in der „Physikalisch-ökonomischen Bibliothek“ veröffentlicht (Humboldt 1790b, S. 228–244). In Humboldts kritischer Einschätzung der „Maschine“ werden komplexe technische Details überzeugend beschrieben und die neuen, der Weberei vorgelagerten Prozessschritte analysiert. Humboldt kritisiert nicht nur sachkundig, sondern versieht seine Kommentare auch mit eignen Verbesserungsvorschlägen. Im logischen Aufbau und der straffen Darstellung könnte diese frühe Schrift Alexanders

22 „Naturhistorische“ Reise vom 24. 9. 1789 bis 31. 10. 1789 zusammen mit dem holländischen Arzt und Botaniker Steven van Geuns durch Hessen, die Pfalz, längs des Rheins und durch Westfalen sowie mit Georg Forster vom 25. März 1790 bis 11. Juli 1790 nach Brabant, Flandern, Holland, England und Frankreich.

23 In: „Alexander von Humboldts Englischem Reisejournal (ca. 1790)“. Edition-Humboldt.de, Reise 1790. Als Anmerkung 6255 aufgeführt. Wiltshire: Zeremonielle Grafschaft in der Region „South West England“. Früher besonders durch die Schafzucht geprägte Region, Durchreise am 7. 6. 1790 von Reading und Bath nach Bristol. Heute Industrieansiedlungen z. B. Autoindustrie.

bis heute für technische Gutachten als ein empfehlenswertes Beispiel dienen. Selbstbewusst bemerkt Alexander, den Stil der Maschinenbeschreibung betreffend:

Es ist leider! noch immer das Schicksal der meisten Deutschen technologischen Schriften, dass sie dunkel und widrig geschrieben sind Der Styl, welcher in vorliegende Schrift herrscht, ist unter aller Kritik [...]. (Humboldt 1790b, S. 236)

In diesem Gutachten bezieht sich Alexander auf seine Kenntnisse aus den Berliner Konsultationen und gibt sehr konkrete Details im Hinblick auf technische Entwicklungen, die er nur auf den Besichtigungen während seiner Reise mit Georg Forster entweder in England oder in Belgien gewonnen haben konnte. Damit ist als Zeitraum der Anfertigung dieses Gutachten-Manuskripts die zweite Hälfte des Jahres 1790 anzusehen.

Mit diesem Gutachten war offenbar die aktive Beschäftigung Alexanders mit Themen der Faser-, Spinn-, und Webtechnologie beendet, nicht aber am Manuskript „zur Weberei der Alten“. In Göttingen ist es allerdings nicht fertiggestellt worden.

1.4.3 1793: Philologische Studien während der Tätigkeit im Bergdepartement

Alexander hat sein Manuskript „Über die Weberei der Alten“, das er selbst als seinen ersten literarischen Versuch bezeichnete (nach Bruhns 1872, I, S. 88 A. 2), in Göttingen nicht beendet. In einem Brief vom 4. Dezember 1793 schreibt er an Samuel von Soemmering²⁴

Dazu bin ich so mit bergmännischen Geschäft überhäuft, daß nur wenig Muße bleibt und diese wenige Muße wiederme ich jetzt ganz der Philologie. Ich denke jetzt eine geschichte der Webereien bei den Griechen und Römern in Art von Kommentar zum $\delta\omicron\nu\nu\omicron\mu\alpha\sigma\tau\iota\kappa\omicron,\nu$ des Pollux herauszugeben und das führt mich weit.

Alexander war zu dieser Zeit in Berg und gibt seine Bayreuther Adresse an. In diese Zeit fällt auch eine Erkrankung Alexanders.

Aus einem späteren Brief seines Bruders Wilhelms kann entnommen werden, dass Alexander im nachfolgenden Jahr 1794 diese Arbeit abschließen wollte (siehe Kap. 1.4.4).

1.4.4 1794: Friedrich August Wolf, Wilhelm von Humboldt und das Manuskript Alexanders

Wilhelms Rolle im Zusammenhang mit der Anfertigung des Manuskriptes seines Bruders ist doppeldeutig. Wilhelm sieht Alexanders Fähigkeiten vorrangig auf naturwissenschaftlich-technischem Gebiet. Als hervorzuhebende Besonderheit erwähnt er Heynes Interesse an den Kenntnissen seines Bruders, wie oben erwähnt, als verbindendes Glied zwischen Philologie und Technologie.

24 Samuel Thomas von Soemmerring (1755–1830). Professor der Anatomie, Anthropologe, Paläontologe und Erfinder, tätig in Kassel, Mainz und Frankfurt/Main. Freund von Georg Forster.

Eine Empfehlungsschrift für Alexander war von Wilhelm an den einflussreichen Friedrich Heinrich Jacobi²⁵ gerichtet und wurde von Alexander anlässlich seines Aufenthaltes in Pyrmont am 19. Juli 1789 selbst an Jacobi übergeben (Leitzmann 1936, S. 150).

Wilhelm schreibt in diesem Brief:

Seine (Alexanders, U. St.) eigentliche wissenschaftlichen Kenntnisse erstrecken sich vorzüglich auf höhere Mathematik, Naturkunde, Chemie, Botanik und vor allen anderen Technologie. Daneben beschäftigt er sich mit philologischen Arbeiten und Heyne braucht ihn hie und da zur Erklärung solcher Stellen der Alten, die eine vertrautere Bekanntschaft mit ihren Künsten und Handwerken erfordern.

Nach dieser die Interessen und Kenntnisse seines Bruders hervorhebenden Empfehlung sind in der Göttinger Zeit zur „Weberei der Alten“ keine weiteren Anmerkungen Wilhelms zu dieser frühen Arbeit seines Bruders bekannt.

Erst Jahre später und offenbar mit großer Verwunderung schreibt Wilhelm am 1. Januar 1794 an den von ihm sehr geschätzten und mit ihm freundschaftlich verbundenen Altphilologen F. A. Wolf: (Abb. 5)

Sollte ich Ihnen nie gesagt haben, daß mein Bruder vor Jahren mit einer Abhandlung über die Weberei der Alten schwanger ging? Jetzt hielt ich diese Idee für längst vergessen, aber neulich schreibt er mir, daß er an die Ausführung geht und bittet mich, ihm die eine oder andere Stelle anzuzeigen, und zuletzt das Ganze durchzugehen. (Humboldt (1794), Ed. Mattson (1990), S. 23)

Das Interesse an der Weberei der Alten mit philologisch-technischem Hintergrund hatte Alexander von Humboldt demnach über all die Jahre behalten und seine damaligen Erkenntnisse sowohl zu den Webtechniken als auch zu den altsprachlichen Termini noch immer für wichtig gehalten.

Das ist insofern erstaunlich, da er zu dieser Zeit sein Fachgebiet völlig geändert hatte und bereits Oberbergmeister im preußischen Bergdepartment war. Es ist auch zu entnehmen, dass das Weberei-Manuskript bis zu diesem Zeitpunkt offenbar nicht für eine Veröffentlichung fertiggestellt worden war und erst jetzt nach über 4 Jahren entsprechend vorbereitet, ergänzt und beurteilt werden sollte.

Alexander strebte während der Fertigstellung des Manuskriptes zusätzlich zur erwähnten Hilfe durch seinen Bruder eine Durchsicht des Manuskriptes durch den geachteten Altphilologen Wolf an, der sowohl mit Wilhelm von Humboldt, als auch mit Goethe korrespondierte.

25 Friedrich Heinrich Jacobi (1743–1819). Bedeutender Vertreter der klassischen deutschen Philosophie. Auch Wirtschaftsreformer, Kaufmann und Schriftsteller. Bekanntschaft und Briefverkehr mit allen großen Persönlichkeiten der Zeit.

Sollte ich Ihnen nie gesagt haben, dass mein Bruder vor Jahren mit einer Abhandlung über die Weberei der Alten Schrommer ging? Jetzt meldt sich die Idee für längst verzogen. Aber natürlich schreibt er mir, dass er an die Ausführung geht, und bittet mich, ihm eine über die andre Stelle anzuzeigen, und zuletzt das Ganze durchzusehen. Sagen Sie mir doch recht offenerzig ob Sie glauben, dass da etwas Neues zu sagen ist. Die Hauptidee meines Bruders war seitdem nur das Aufrechtstehen der Stühle. Aber das scheint mir sehr bekannt. Doch bin ich gar nicht weder in moderner noch in antiker Weberei bekannt. Mir aber, gestehe ich, arridiert (unter uns) die ganze Idee nicht. Erstlich ist bei solchen Untersuchungen der Gewinn nicht sonderlich. Dann hat mein Bruder kaum die lateinischen Hauptschriftsteller je ordentlich und verweilend gelesen, geschweige denn die Griechen. Da ist es denn so ein *incidi in locum et cet.* (wie Mitscherlich neulich) Ich könnte so nicht arbeiten, deshalb ich freilich auch nie etwas zu Hande bringen werde, bei meiner streng kritischen Methode; aber ich hätte immer, dass ich in den besten Locus nicht incidirte. Da ich in diesen Tagen meinem Bruder antwortete, möchte ich ihm recht bald Ihre Antwort zu ersehnen. Viel Empfehlungen an die Ihrigen.

1. Januar ¹⁷⁹⁴ Ein glücklichtes neues Jahr Ihnen
und den Komraden.

Ihr
Humboldt.

14081

Abb. 5: Brief Wilhelm von Humboldts vom 1. Januar 1794 aus Burgörner an Friedrich August Wolf; es handelt sich um eine Abschrift von A. Leitzmann (Universitätsarchiv Jena) Humboldt-Brief Nr. 493; mit Genehmigung des Archivs; das Original ist in der Handschriftensammlung nicht mehr vorhanden; mit Genehmigung der Handschriften-Abteilung Friedrich-Schiller-Universität Jena

Die Fortsetzung von Wilhelms Brief vom 1. Januar 1794 beeinflusste wahrscheinlich nicht unwesentlich das weitere Schicksal des Manuskriptes. Sie lautet:

Sagen Sie mir doch sehr offenerzig, ob Sie glauben, daß da etwas Neues zu sagen ist. Die Hauptidee meines Bruders war das Aufrechtstehen der Stühle. Aber, das scheint mir sehr bekannt. Doch bin ich gar nicht weder in moderner noch in antiker Weberei bekannt. Mir aber, gestehe ich, arridiert²⁶ (unter uns) die ganze Idee nicht. Erstlich ist bei solchen Untersuchungen der Gewinn nicht sonderlich. Dann hat mein Bruder kaum die lateinischen Hauptschriftsteller je ordentlich und verweilend gelesen, geschweige denn die Griechen. Da ist dann so ein *incidi in locum et cet.*²⁷ (wie Mitscherlich²⁸ neulich. Ich könnte so nicht arbeiten.

In einer Nachschrift mildert Wilhelm von Humboldt sein hartes Urteil ab. Er schreibt (Abb. 6):

26 L. c.: Kommentar zu Brief 24, Z. 32, S. 424: *arridirt*: Mich lacht die Idee nicht an (sie scheint mir wenig glücklich).

27 L. c. Kommentar zu Brief 24, Z. 35, S. 424 „*incidi in locum*“ – zufällig auf etwas stoßen. Abschätzig: Ein blindes Huhn findet auch ein Korn, also: Alexander solle sich wegen dieser „Entdeckung“ nicht einbilden, ein Philologe zu sein (Deutung nach Ulrich Proetel, aus Mattson (1990)).

28 Christoph Wilhelm Mitscherlich (1760–1854), klassischer Philologe, ab 1779 Schüler Heynes in Göttingen, 1782 in Ilfeld am Pädagogium Nachfolger von F. A. Wolf, ordentlicher Professor in Göttingen und 1809 Nachfolger von Heyne.

(PS) Viel Materialien müssen ja wohl Hesychius, Pollux, das Etymologicum et cet. enthalten. Doch wird die mein Bruder schon in Göttingen durchsucht haben. Denn wissen thut er übrigens Griechisch recht brav, und lateinisch mehr als das.

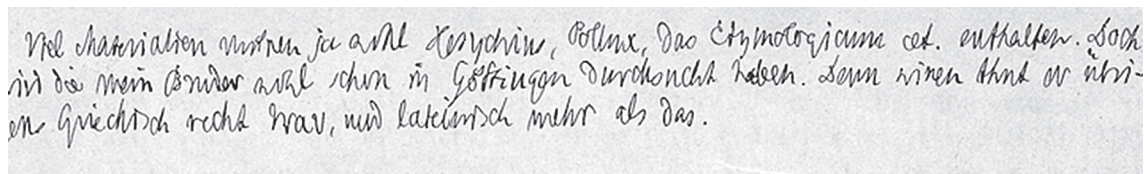


Abb. 6: Abschrift des Nachwortes Wilhelm von Humboldts aus dem Briefes vom 1. Januar 1794 durch A. Leitzmann (Universitätsarchiv Jena Humboldt-Brief Nr. 493; mit Genehmigung des Archivs) (Humboldt von, 1794. Ed.: Mattson 1990), S. 23 und S. 80*

* Dieser Brief existiert nicht im Original, sondern in einer Abschrift von A. Leitzmann.

In einem Folgebrief Wilhelms vom 16./17. Januar 1794 an Wolf findet sich der Satz nach einer Diskussion über Homer: *Aber viel Weberstellen habe ich gefunden und excerpiert.* (l. c. Brief 15, S. 88, Z. 193), der darauf hinweist, dass sich Wilhelm intensiv mit dem Wunsch seines Bruders beschäftigt hat.

Im Gegensatz zur Meinung Wilhelms, der von den Latein- und Griechischkenntnissen seines Bruders keineswegs überzeugt war, äußerte sich Alexanders Freund Georg Forster über eben diese Sprachkenntnisse sehr viel positiver. Forster schrieb, ebenfalls im Jahr 1794, an Johannes von Müller²⁹ in seinem Empfehlungsschreiben für Alexander:

[...] dass ... all dieses praktische Wissen (von Alexander von Humboldt – U. St.), welches auf die Bedürfnisse der modernen Staaten zutrifft, auf einem hervorragenden Hintergrund der griechischen und römischen Literatur und Philosophie beruht [...]. (gekürzt, Ausschnitt des Brieftextes, s. Anmerkung³⁰)

Im gleichen Jahr, nur wenige Monate später und nachdem Wolf durch Wilhelm von Humboldts Brief mit Sicherheit negativ auf die Absichten seines Bruders eingestimmt worden war, schreibt Wilhelm erneut an Wolf, nun aber in vermittelndem Ton (JB 215, 8.3.1794, S. 325). Dieser Brief entstand in Jena. Dort hatte sich Alexander von Humboldt vom 3. März bis 10. März 1794 bei seinem Bruder aufgehalten. Dieser bat nunmehr Wolf direkt um dessen Unterstützung für den Bruder:

29 Johannes von Müller (1752–1809), in seiner Zeit bedeutender Schweizer Publizist, Staatsmann und Geschichtsschreiber. Müller studierte 1769–1771 in Göttingen Theologie und war mit C. G. Heyne befreundet. Ab 1772 war er Professor für griechische Sprache in Schaffhausen und von 1781–1782 für Geschichte und Statistik in Kassel. Müller war ebenfalls mit Georg Forster befreundet und an dessen Berufung als Oberbibliothekar der Universität Mainz 1788 maßgeblich beteiligt. Nach 1804 Bekanntschaft Müllers in Berlin mit Alexander von Humboldt. Müller gilt als teils inkonsequenter Vermittler zwischen Vertretern von Aufklärung und Gegen-Aufklärung.

30 Ajoutez à cela que tout cet édifice de connaissances pratiques ou immédiatement applicables aux besoins des états modernes est appuyé sur un excellent fond de littérature grecque et romaine et de philosophie, don't il a cueilli les fleurs sans en négliger les parties les plus austères (Ausschnitt). Aus: Albert Leitzmann: Georg und Therese Forster und die Brüder Humboldt. Urkunden und Umriss, Bonn Röhrscheide 1936, S. 170 f.

Mein Bruder (Alexander U. St.) empfiehlt sich Ihnen unbekannterweise auf das hochachtungsvollste und freut sich im Voraus, wenn Sie seine Arbeit über die Webereien im Mscr. durchlesen wollen. Das meiste Neue glaubt er über den radius sagen zu können.

Mattson (1990), Brief 28 vom 8.(–10.) März 1794, S. 94. Auch: Anmerkung 2 zu JB 215 S. 325–326 sowie Lubrich und Nehrlich 2019

Auf diesem Brief befindet sich (am Rande geschrieben) (Abb. 7) ein Zusatz von Alexander. Dieser Kommentar bezieht sich – auf das Grundanliegen des Briefes eingehend – auf die „Weberei der Griechen und Römer“ und spricht Wolf direkt an:

Es ist freilich viel gewagt, Ihnen die Durchsicht **solch** einer jugendlichen Arbeit zuzumuten. Was ich nur wünschte, hat Wilhelm gleich als Bitte ausgedrückt. Das mag er verantworten.

Nachfolgend geht Alexander direkt auf Wilhelms Anmerkung ein und korrigiert ihn:

[...] auch glaub ich nicht sowohl den Radius als vielmehr den *pecten*, der bisweilen sogar mit *plectrum* (Schlagstäbchen, Zither) verglichen wird und was die neuen Kommentatoren bald mit *radius* verwechselt, bald gar durch *Lade!* übersetzen, deutlich erklären zu können. Der *pecten* scheint so ausgesehen zu haben. (Abb. 8).

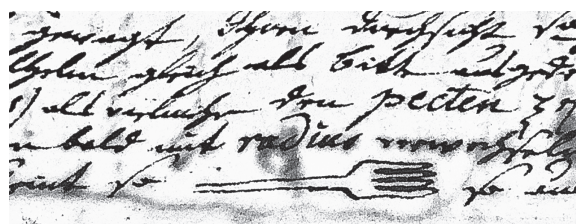


Abb. 8: Humboldts Skizze vom „pecten“ am Rand im Brief an Wolf vom 8.3.1794 (Daten siehe Abb. 7)

Wenn die Weberinnen bei ihren stehenden (in Griechisch: Webstühlen) besonders beim nahtlosen Chiton(weben), um den Stuhl herumgingen, und den Radius (ein bloßer Stab mit umwickelten Fäden) sakkartig einflochten, so ergriffen sie den pecten und schlugen den Einschlag hiermit zusammen. Da sich historisch erweisen läßt, dass die haut lisse-Weberei (welche unter unter Karl Martell³¹ durch die Sarazenen nach Spanien kam) ein Vaterland mit der altgriechischen hat, da der Pecten noch jetzt im Orient so aussieht

Und alles, was Pollux vom Weben sagt nach dieser Hypothese faßlich erklärt ist, so ist sie wenigstens wahrscheinlich.

Die an Wolf gerichteten Erläuterungen Alexanders zu seinem Manuskript legten den Schwerpunkt auf technologische Einzelschritte des Webens, während Wilhelm das Thema mit einigen Bemerkungen aus der klassischen Literatur ergänzt. Aber auch diese lassen indirekt wichtige Rückschlüsse auf die Technologie zu.

31 Karl Martell (688 (691)–741), fränkischer Hausmeier mit königgleicher Macht, Heerführer der Schlacht bei Tours und Poitiers 732, bei der die Araber geschlagen wurden. Überhört als „Retter des Abendlandes“ bezeichnet. Durch ihn erfolgten erste Gebietserweiterungen des Frankenreiches.

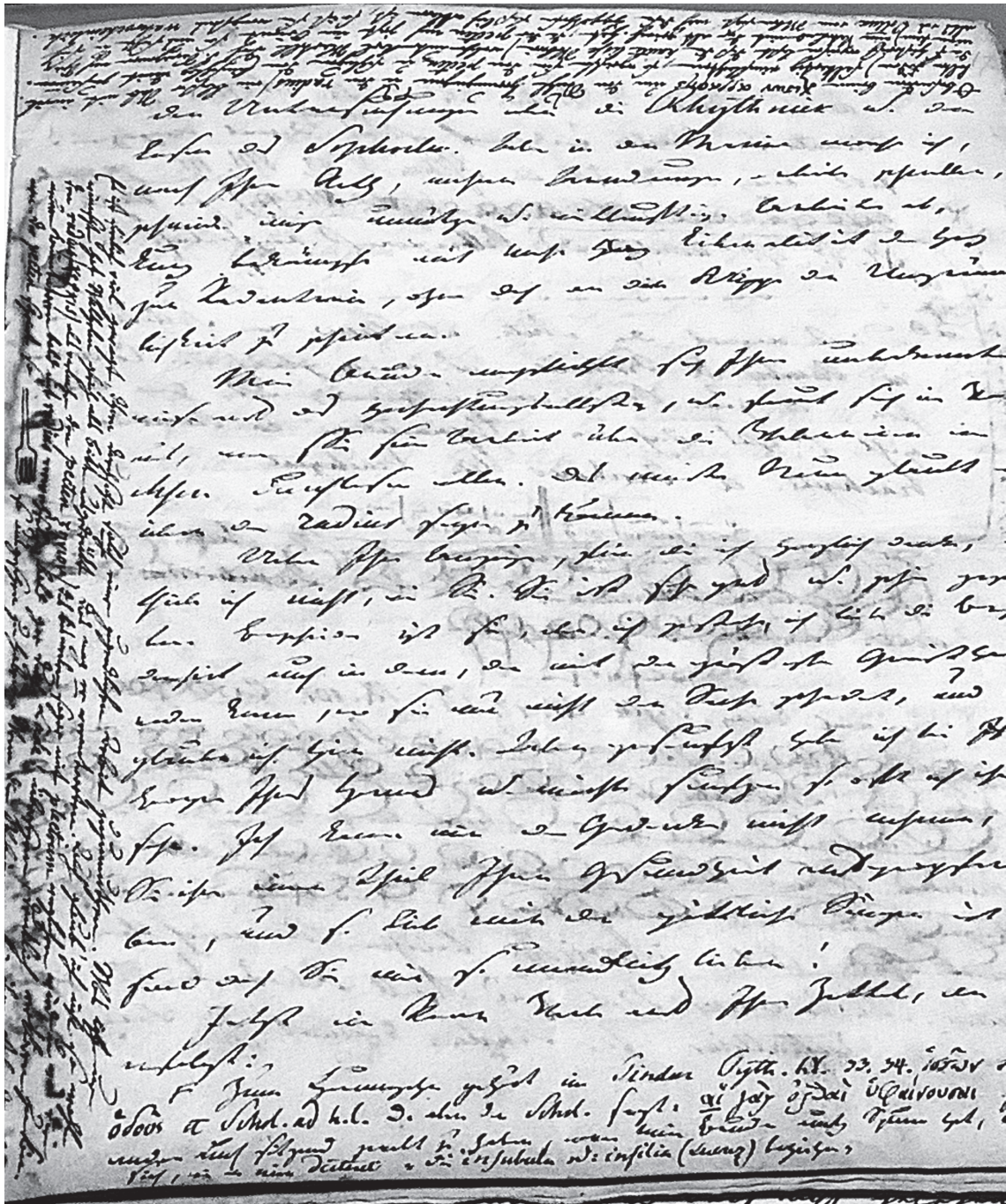


Abb. 7: Brief Wilhelm von Humboldts an F. A. Wolf vom 8.3.1794 mit Randbemerkungen Alexander von Humboldts (mit Genehmigung der Handschriftenabteilung der Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Berlin, Signatur: Ms germ qu. 655); der Brief wurde bei früheren Arbeiten mit dem Original in eine Sammelmappe eingeklebt; der seinerzeit benutzte Klebstoff schadete dem Papier und damit der Lesbarkeit der Schrift besonders am linken Briefrand

Die Fortsetzung des Briefftextes von Wilhelm lautet:

zum Herumgehen gehört im Pindar IX 33.34 „der Webstühle hin- und hergehenden Wege“³². Da aber der Scholast sagt, „denn die aufrechtstehenden Webereien“ so scheinen andere auch sitzend gewebt zu haben, wovon mein Bruder auch Spuren hat und worauf sich, wie er mir dictiert, die „insubula“ (Weberbäume) oder insilia (Lucrez) (Weberschemel) beziehen.

Eine Nachschrift von Wilhelm ergänzt: „Noch hat mein Bruder Mumienleinwand untersucht, die er auch beschreiben wird.“ (Anmerkung 14 zu JB 215, S. 326) (Humboldt 2019 VI, 312).

Eine Antwort auf diesen gemeinsamen Brief der Brüder Wilhelm und Alexander ist nicht bekannt.

In den folgenden Wochen korrespondieren Wolf und Wilhelm regelmäßig, es finden sich in den Briefen jedoch keine Hinweise darauf, dass Wolf auf den Brief mit den Bemerkungen Alexanders eingegangen wäre.

Wilhelm kommt allerdings noch einmal am 30. Mai 1794 auf eben diesen Brief zurück und schreibt im Nachwort:

Der Engl. Phädrus³³ ist mit einem langen Brief von mir, der auch einige Bemerkungen meines Bruders enthielt am 10. März hier abgegangen. Ich habe veranstaltet, daß ein Laufzettel nachgeschickt worden ist. – Schreiben Sie mir ja recht bald wieder.

Offenbar befürchtete Wilhelm, dass sein Brief verloren gegangen war und ließ (wahrscheinlich) nach dessen Verbleib suchen.³⁴

Leitzmann (1936) geht davon aus, dass Wilhelm von Humboldt das Manuskript seines Bruders an Wolf übergeben hat und dieses im Nachlass verschollen ist³⁵ (Leitzmann 1936, S. 156).

Es kann nur vermutet werden, dass Wolf den Brief vom 8. März 1794, in dem beide Brüder sich äußern und Wilhelm seinen Bruder in dessen Vorhaben unterstützt, tatsächlich erhalten hat. Es könnte jedoch auch sein, dass Wolf diesen nur ignorierte oder dass er verloren ging. Im letzteren Fall hätte Wolf zum Thema „Weberei“ nur die negativen Äußerungen Wilhelms gekannt.

32 Wilhelm von Humboldt hatte eine Pindar-Übersetzung angefertigt, die nicht die Akzeptanz Heynes fand.

33 Phaedrus (lat.) Phaidros (gr.): Werk des griechischen Philosophen Platon, fiktiver Dialog von Sokrates mit seinem Freund Phaidros. Es könnte sich aber auch um den Fabeldichter Phaedrus handeln (Name bei Humboldt in griechischer Schreibweise), der eine Sammlung von Fabeln des Aesop zusammengestellt hat.

34 Eine neuere Zitation des obigen Briefwechsels zwischen Wilhelm und Alexander von Humboldt lautet: Alexander von Humboldt, sämtliche Schriften – Berner Ausgabe, hrsg. von Oliver Lubrich und Thomas Nehrlich, 10 Bde. München 2019, hier Bd. VI, S. 310 bzw. S. 312.

35 Im Januar 2020 hat der Autor der Vollständigkeit halber das Findbuch zum Nachlass F. A. Wolfs mit 250 Bänden (Vollständiges Verzeichnis Friedr. Aug. Wolfs reserviertem Nachlasse, Halberstadt bei Wilhelm Körte, 1833) in der Handschriften-Abteilung der Staatsbibliothek zu Berlin – Preußischer Kulturbesitz mit negativem Ergebnis durchsucht.

Alexander hat Wolf zwei Jahre später persönlich aufgesucht. Das ist einem Brief Wilhelms vom 10. März 1796 (Mattson 1992, Brief 49, S. 151) zu entnehmen.

Wilhelm schreibt als PS: „Von meinem Bruder freundschaftliche Grüße und Danksagungen für Ihre liebevolle Aufnahme. Er hat Sie äußerst lieb gewonnen.“

Im Folgebrief (l.c., Brief 50 vom 3. May 1796, S. 151) lautet die Nachschrift: „Mein Bruder übersendet Ihnen verlangtermaßen die Einlage mit vielen herzlichen Grüßen.“

Über diesen Besuch und die von Wolf verlangte „Einlage“ und ob sich diese auf die „Weberei“ bezog, sind keine Angaben in den Quellen zu finden.

1.4.5 1797: Johann Wolfgang von Goethe und die „Weberei der Alten“

Auch nach dem Schweigen Wolfs hat die Thematik der „Weberei der Alten“ Alexander weiterhin beschäftigt. Während der Besuche bei Goethe im April 1794 in Weimar und nachfolgend im Mai des gleichen Jahres traf Alexander in Goethes Umkreis in Jena immer wieder auf Themen des klassischen Altertums und der „Naturhistorie“.

Alle Akteure, die direkt am Geschehen um Alexanders Manuskript beteiligt waren (Heyne, Wilhelm von Humboldt, Wolf) waren miteinander durch die Person Goethes verbunden.

Goethe selbst zeigte für die tiefe Symbolik des Spinnens und Webens in vielen seiner Werke eine besondere Vorliebe. Es finden sich in den unterschiedlichsten Zusammenhängen Bezüge zum Spinnen und Weben³⁶ (Esser 1998).

Goethe nahm an der Not der Strumpfwirker von Apolda (Moritz 2000) Anteil und bewies später im „Wilhelm Meister“, dass er ein erstaunlicher Kenner der komplexen technischen Vorgänge der damaligen Webtechniken war.

Über die für einen Roman untypische Darstellungsweise der Spinnerei und Weberei nahezu als „Handlungsanleitung“ ist später vielfach spekuliert worden (u. a. Saße 2010, S. 170 ff.). Die tiefgründigen fachlichen Details sind Goethe wahrscheinlich durch Hofrat Johann Heinrich Meyer³⁷ geliefert und von Goethe eventuell ohne große Anpassungen in das Manuskript der „Wanderjahre“ übernommen worden.

Goethe hatte ein eher distanziertes Verhältnis zu Heyne. Er nutzte aber dessen neues System der Fernleihe wissenschaftlicher Bücher, teilweise auf Umwegen über Dritte. Wilhelm von Humboldt war mit Wolf freundschaftlich verbunden und vermittelte die Bekanntschaft zu Goethe. Auch dieser schloss Freundschaft mit Wolf, wie ein umfangreicher Briefwechsel mit dem Altphilologen zeigte. Zwischen Heyne, dem Initiator des Aufsatzes zum „Weben in der Antike“ und

36 Zitiert werden bei Esser Szenen aus Faust 1, Wilhelm Tischbeins Idyllen, die Rede zur Eröffnung des Weimarschen Theaters am 19. September 1807 und vor allem der Bildungsroman „Wilhelm Meisters Lehr- und Wanderjahre“.

37 Johann Heinrich Meyer (1760–1832) war ein Schweizer Maler und Kunstschriftsteller. Meyer schloss 1787 in Rom mit Goethe Freundschaft und zog nach Weimar. Er war ab 1806 Direktor der Fürstlichen freien Zeichenschule und beriet Goethe in allen Kunstangelegenheiten.

Wolf hingegen gab es durchaus begründbare Prioritäts-Differenzen, insbesondere zu der Veröffentlichung von 1794 „*Prolegomena ad Homerum*“.

Im Mai 1797, während des Besuches Alexanders bei Goethe in Jena, war „die Weberei der Alten“ Gegenstand eines Gespräches zwischen beiden.

In seinem Tagebuch notiert Goethe für den 26. Mai 1797 „Gegen Abend Bergrat v. Humboldt, mit ihm die Weberei der Alten durchgesprochen“ (Steiger 1984, S. 578 und S. 583). Goethe schrieb in diesen Wochen am Epos „Hermann und Dorothea“ und korrespondierte mit Wolf.³⁸ Die insgesamt anregende und auf die Welt der Antike ausgerichtete Atmosphäre und die Erwähnung des Namens von Wolf mögen Alexander dazu geführt haben, Goethe die „Weberei der Alten“ als Thema eines Gespräches mit vorzuschlagen. Goethes großes Projekt „Wilhelm Meister“ war 1795/1796 mit dem ersten Teil, den „Lehrjahren“, erschienen. Bereits zu dieser Zeit plante er eine Fortsetzung, die dann allerdings erst 1829 beendet wurde. In dieses Alterswerk bezieht Goethe – wie erwähnt – ein ganzes Kapitel zur Weberei ein, in dem die Techniken und das Erfahrungswissen der in Heimarbeit im „Verlagssystem“ (siehe Fußnote 4) tätigen Familien in erstaunlicher Detailtreue beschrieben werden.³⁹ Das Gespräch zwischen Goethe und Alexander von Humboldt hat offenbar für beide Partner keine erwähnenswerten Resultate erbracht.

1.4.6 1846: Das Bedauern Alexander von Humboldts über den Verlust des Manuskriptes und Richard Lepsius⁴⁰

Alexander war von seinen vor Jahrzehnten niedergeschriebenen neuen Vorstellungen so überzeugt, dass er den Verlust des Manuskriptes noch lange bedauerte.

Am 14. 11. 1846 schreibt er an Varnhagen von Ense⁴¹, ohne Zusammenhang zum übrigen Brieftext und nach der Bemerkung „Indeß gründen die nüchternen Angloamerikaner ein westliches, Chinas Handel bedrohendes Weltreich“ übergangslos, dass sich sein Manuskript „Über die Weberei der Alten“ auch nicht im Nachlass von Wolf befunden hat, also verloren ist“ (Humboldt 1860, S. 223). Zu diesem Zeitpunkt waren seit der Übergabe des Manuskriptes „Über die Weberei der Alten“ an Wolf rund 50 Jahre vergangen und seit dem Tod von Wolf im Jahr 1824

38 Goethes Briefwechsel mit Wolf wurde von M. Bernays kommentiert (Goethes Briefe an Friedrich August Wolf, Bernays, M. 1868. Verlag Reimer).

39 Goethe, Johann Wolfgang von: Wilhelm Meisters Wanderjahre. 3. Buch. Kapitel 5. In: Neumann, G./Dewitz, H.-G. (Hrsg) Sämtliche Werke, Briefe Tagebücher und Gespräche I. Abteilung, Bd. 10. Fünftes Kapitel: Lenardos Tagebuch, S. 616–631.

40 Lepsius, Richard (1810–1884), Ägyptologe, Sprachforscher, Bibliothekar. Studium der Sprachwissenschaften in Leipzig, Göttingen und Berlin. Professur an der Friedrich-Wilhelms-Universität Berlin. Leiter der preußischen Expedition nach Ägypten (1842–1845) mit außerordentlichen wissenschaftlichen Ergebnissen. Lepsius gilt in Deutschland als der Begründer des Faches Ägyptologie und war Träger hoher Auszeichnungen und Mitglied verschiedener Akademien. Die bemerkenswerte Sammlung ägyptischer Altertümer des Berliner Neuen Museums, Ägyptische Abteilung, ist auf ihn zurückzuführen.

41 Karl August Varnhagen von Ense (1785–1858) war ein deutscher Chronist der Zeit der Romantik bis zur Revolution 1848 und dem sich anschließenden Jahrzehnt der Reaktion, außerdem Erzähler, Biograph, Tagebuchschreiber und Diplomat.

wiederum bereits 22 Jahre. Eine Zusammenstellung der Arbeiten aus dem Nachlass Wolfs war 1833 von Körte herausgegeben worden.⁴²

Alexander von Humboldt war offenbar von der Richtigkeit und auch Wichtigkeit seiner Entdeckung so überzeugt, dass er deren Nichtanerkennung oder überhaupt Kenntnisnahme durch drei von ihm sehr geschätzte Persönlichkeiten, nämlich durch Goethe, Wolf und seinen Bruder Wilhelm, bis in das hohe Alter nicht vergessen konnte. Er hatte offenbar seinem verschollenen Manuskript einen sehr hohen Erkenntniswert beigemessen.

Nachfolgend soll ein zeitlicher Zusammenhang erwähnt werden, der darauf hindeuten könnte, dass Alexander von Humboldt Einblicke in die von Lepsius „auf Befehl Sr. Majestät des Königs Friedrich Wilhelm IV. von Preußen ausgeführten wissenschaftlichen Expedition (1842–1845) nach Ägypten, Aethiopien und der Halbinsel des Sinai“ angefertigten Zeichnungen der Gräber von Beni Hassan⁴³ gehabt haben könnte. In dieser Gräbergalerie sind Wandgemälde zu finden, die das Leben des Mittleren Reiches anschaulich beschreiben und auch das Weben und Webgeräte einbeziehen.

Lepsius schreibt an Alexander von Humboldt und berichtet über das bereits seinerzeit berühmteste Grab der Gräbergalerie. Dieses war für Hnm-htp II., Gaufürst des 16. Oberägyptischen Gaus unter Amenemhet II. und Sesostri II. eingerichtet worden:

In Beni Hassan habe ich ein ganzes Felsengrab vollständig auszeichnen lassen, es soll ein Specimen des großartigen Stils der Architektur und der Kunstausübung überhaupt ... während der mächtigen 12. Dynastie abgeben. (Lepsius 1857, S. 97, und Rabehl 2006, S. 7)

Im Grab des Hnm-htp II. sind die Abbildungen zur Weberei und von Webstühlen zu sehen, die Humboldts Idee von 1789 zum Ursprung des „hautelisse“-Webstuhls stützen (siehe später).

Humboldt stand in direkter Verbindung zu Lepsius. Ein Besuch am 15.12.1846 in dessen Berliner Wohnung ist in der „Chronologie“ erwähnt.

Lepsius widmete seinem Förderer und Befürworter Alexander von Humboldt die gesamte Sammlung der Briefe der Expedition⁴⁴, die 1852 vollständig erschien, mit den Worten „in tiefer Verehrung und Dankbarkeit“.

Von der gesamten Reise wurden über 800 Bildtafeln größten Formats angefertigt. Das wurde möglich, da speziell für die Abbildung der Altertümer ein Zeichner mitreiste. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass bei einem der Besuche Humboldts im Hause von Lepsius die Betrachtung dieser anschaulichen Nachzeichnungen mit vielen Details bereits möglich war und er eine der Skizzen von Lepsius gesehen hat.

42 Körte, Wilhelm (1833): Wolf, Friedrich August. Leben und Studien Friedr. Aug. Wolf's, des Philologen 2. Bd. Essen.

43 Beni Hassan: Ortschaft in Mittelägypten mit Totenstädten aus fast allen altägyptischen Epochen. Besonders bekannt sind die insgesamt 39 Felsengräber aus der ersten Zwischenzeit und der Zeit des Mittleren Reiches (etwa 2137–1781 v. Chr.), in denen Gaufürsten bestattet wurden. In den Gräbern finden sich u.a. Malereien mit Handwerkerszenen und Ringkämpfen.

44 Lepsius, Richard (1852): Briefe aus Aegypten, Aethiopien und der Halbinsel des Sinai 1842–1845. Berlin.

1.5 Fazit des 1. Teils

Die Episode in Alexander von Humboldts Leben, die „das verschollene Manuskript über die Weberei der Alten“ darstellte, spiegelt auch einen Ausschnitt einer kulturhistorischen Entwicklung zum Ende des 18. Jahrhunderts wider. Alexander kam mit seinen Ergebnissen zur Herkunft des „Webstuhls der Alten“ in Widerspruch zu zwei Strömungen einer Entwicklung der Altphilologie bzw. der damals neuen „Altertumswissenschaften“, die auf der einen Seite durch C. G. Heyne in Göttingen vertreten wurde, auf der anderen von F. A. Wolf in Halle.

Alexanders Thema zur Verbindung von „Terminologie und Technologie“ stammte von Heyne und entsprach dessen Herangehensweise. Unterstützung suchte Alexander aber bei denen, die mit Wolf, Wilhelm von Humboldt und letztlich auch Goethe eine Anschauung verfolgten, die heute als „Neuhumanismus“ benannt wird. Die Problematik beider Richtungen wird von Irmscher im Nachwort zum Reprint von F. A. Wolf (Wolf (1807), Nachwort S. 13 im Reprint von 1985) zusammenfassend dargestellt und lässt ahnen, warum der junge Alexander mit seinen Ideen keine Unterstützung fand. Wolf sah im Studium der alten Sprachen die Zweckbestimmung, „das Altertum zur Würde einer wohlgeordneten philologisch-historischen Wissenschaft emporzuheben“. Er grenzt sich ab zu denen, die die Sprachen „nur der Geschichte und sogenannter Sachkenntnisse halber“ studieren wollen. Andere wollen nach Wolf das „Leben und Verstehen der Schriftsteller“ als letzten Zweck ansehen, während dritte solche Studien nur im Hinblick auf einen Nutzen für die Gegenwart anerkennen.

In die erste Gruppe könnte Alexander von Humboldt mit seinem Hintergrund der Themenstellung und Herangehensweise von Heyne einzuordnen sein. Somit ist es nicht verwunderlich, dass Wilhelm von Humboldt eine gewisse Distanz zum Vorhaben seines Bruders zeigte, Wolf womöglich sogar Ablehnung. Hinzu kommen sehr persönliche Momente: Wilhelm war durch die Kritik Heynes an seinen Übersetzungen betroffen, während sehr tiefgehend ein Streit zu Prioritäten (s. v. zu Homer) und zu den Altertumswissenschaften insgesamt zwischen Heyne und Wolf entbrannt war. Goethe wiederum stand im Einklang mit beiden in Verbindung und sah sicher keinen Grund, den von ihm geschätzten jungen Naturwissenschaftler Alexander in philologischen Feinheiten zu unterstützen – das war die Domäne des älteren Bruders.

Es wird ungeklärt bleiben, ob F. A. Wolf durch Wilhelm von Humboldts Distanz zum Vorhaben seines Bruders beeinflusst wurde, ob er aus den oben genannten Gründen kein Interesse an der Thematik hatte oder ob andere Gründe zum Verlust des Manuskriptes geführt haben. In das System der beeindruckenden Ordnung nach Themengebieten von Wolfs großem schriftlichem Nachlass hätte sich das Manuskript Alexander von Humboldts nur schlecht oder gar nicht einordnen lassen und so wurde es nicht in den Nachlass einbezogen.

2. Technikgeschichte der antiken Weberei

2.1 Kenntnisstand zum Ende des 18. Jahrhunderts

Die zur Weberei genutzten technischen Geräte des Altertums waren aus Holz und damit ebenso wie die erzeugten Textilien aus vergänglichen Materialien. Zum Ende des 18. Jahrhunderts konnte dementsprechend auf die verwendeten Webtechniken nur durch die Abbildungen auf keramischen archäologischen Funden oder aber durch Beschreibungen in altgriechischen oder lateinischen literarischen Überlieferungen geschlossen werden. Bildliche Darstellungen von

Webgeräten aus Nekropolen waren zum Ende des 18 Jahrhunderts – wenn überhaupt bekannt – noch nicht wissenschaftlich ausgewertet worden.

Von einfachen Vasenbildern griechischer und römischer Ausgrabungen waren keine Erkenntnisse zu technischen Details zu erwarten (Abb. 9a–9c). Auf Vasen oder Schalen aus der Zeit der hellenistischen Periode waren vielfach Ereignisse aus der archaischen Zeit, z.B. mit Motiven aus dem Mythos des „Trojanischen Krieges“, dargestellt worden. Bei derartigen Abbildungen zur Weberei war entsprechend zeitzugehöriges, „archaisches“ Zubehör zu erwarten. In der zeitgenössischen Vorstellung zum Ende des 18. Jahrhunderts war der „Webstuhl der Alten“ ein senkrecht stehender Webrahmen, der an zwei Reihen in unterschiedlicher Höhe hängende Gewichte erkennen ließ. Er zeigte oben einen Balken zur Aufnahme des fertigen Gewebes und mehrere Querstäbe. Steinerne, tönernerne und gelegentlich auch bleierne Gewichte aus Grabbeigaben konnten als die auf den Keramiken abgebildeten Webgewichte^{45*} (Zettelgewichte*) identifiziert werden.

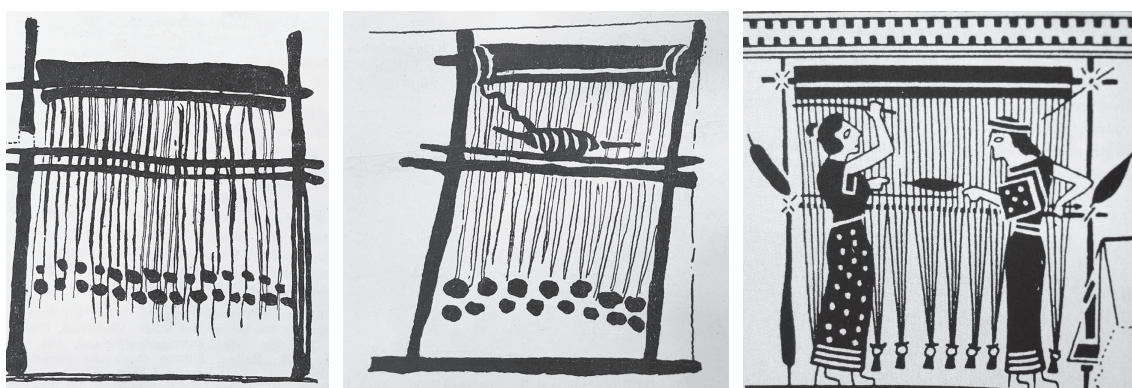


Abb. 9: Gewichts-Webrahmen Darstellungen auf griechischen Gefäßen

Abb. 9a: Webrahmen auf einer Vase aus dem Kabeirion zu Theben (etwa 700–500 v. u. Z.) (Johl 1917, Fig. 25, S. 39)

Abb. 9b: schräg stehender Webrahmen auf einer thebanischen Cotyle (Trinkschale) (Johl, 1917, Fig. 24, S. 38)

Abb. 9c: Webrahmen mit gebündelten Kettfäden. Ausschnitt aus einem Vasenbild aus dem 6. Jahrhundert v. u. Z. (Bohnsack 2002, Abb. 32, S. 46)*

* In diesen Abbildungen ist die Grundkonstruktion des „Webstuhls der Alten“ aus zwei senkrechten Stützpfehlern und einem oben liegenden Querbalken zu erkennen, auf dem das bereits erzeugte Gewebe befestigt oder aufgewickelt wurde. Dem Bild 9b ist eine Schrägstellung des Rahmens zu entnehmen. Die mit Gewichten beschwerten senkrechten Fäden (Kette*, Zettel*) hingen in zwei Reihen in unterschiedlicher Höhe oder waren – wie in Abb. 9c – gebündelt. Der Quersfaden (Schussfaden*) wurde von einer Spule abgewickelt (Abb. 9b und Abb. 9c). Gewebt wurde von unten nach oben und im Stehen (Quersfaden wurde von unten an das fertige Gewebe angeschlagen, siehe Abb. 9c). Die Funktion der Querstäbe im Webvorgang ist in allen Abbildungen nicht zuzuordnen.

Die Funktionszuordnungen und Bezeichnungen der Querstäbe und die Art des Einbringens der Quersfäden waren unklar. Deutungen der Sätze der Dichter mit ihren bildreichen Beschreibungen lieferten noch lange Stoff für Streitgespräche zwischen Altphilologen. Daraus erklärt sich – wie oben dargestellt – auch der Wunsch von C. G. Heyne, im Rahmen seiner Anregungen zu Veränderungen in der Sichtweise der Altphilologie eine Arbeit zur Terminologie und Web-

45 Wichtige fachliche Begriffe sind in einem Glossar im Anhang 2 erklärt worden. Im Text sind sie mit einem * gekennzeichnet.

technologie der Griechen und Römer anfertigen zu lassen. Eine diesbezügliche Betrachtung existierte bis dahin nicht und erklärte Alexander von Humboldts Begeisterung für diese Aufgabe (s. o. Kap. 1.3). Wilhelm von Humboldt dagegen – wie seinem Brief an Wolf vom 1. 1. 1794 zu entnehmen – schätzte ein, dass „der Gewinn solcher Untersuchungen nicht sonderlich wäre“.

2.2 Technologie und Terminologie der antiken Weberei

2.2.1 Literatur

Eine ausführliche Arbeit, die sich mit den Techniken der antiken Gewebebehandlung beschäftigte und die zugehörigen lateinischen Begriffe zur Erklärung heranzog, wurde im Jahr 1868 von O. Jahn⁴⁶ veröffentlicht (Jahn 1868, S. 265–318).

Der Autor erklärte anhand von Wandzeichnungen aus einem ausgegrabenen Haus in Pompeji die Technologie der Tuchbearbeitung und die Tätigkeit der Tuchwalker. Er ordnete den Einzelschritten der handwerklichen Behandlung die zugehörigen lateinischen Begriffe zu.

Blümner⁴⁷, ein Schüler von Jahn, publizierte im Jahr 1875 ein grundlegendes Werk, in dem umfassend Terminologie und Technologie handwerklicher Tätigkeiten im antiken Rom dargestellt wurden (Blümner 1875, S. 89–194). Der Autor hatte sich die Aufgabe gestellt, aus der Literatur entnommene griechische und lateinische Bezeichnungen aus den unterschiedlichen Handwerksberufen den Tätigkeiten und Technologien zuzuordnen. Er verwirklichte damit erstmalig und umfassend die Anregungen seines Lehrers Jahn zur Verbindung von technologischen und philologischen Termini.

Eine derartige Aufgabe konnte nur durch einen ausgebildeten Altphilologen mit vertieften technologischen Kenntnissen gelöst werden – diesen Anforderungen fühlte sich Blümner gewachsen. Allerdings ergaben sich im Verlauf der Arbeiten für ihn bei einzelnen Begriffszuordnungen unerwartete Schwierigkeiten.

So mussten z. B. regionale Besonderheiten in den Bezeichnungen des Webens berücksichtigt werden, gleiche Begriffe konnten regional für unterschiedliche Funktionen verwendet werden oder auch umgekehrt.

Das Werk von Blümner ist dennoch bis heute unangefochten die Grundlage aller im Zusammenhang mit griechischen und lateinischen Bezeichnungen stehenden technischen Zuordnungen nicht nur für die Weberei, sondern für alle damaligen „Handwerkskünste“ geblieben. Alle thematisch verwandten Folgearbeiten beziehen sich auf dieses Werk und dessen 2. Auflage (Blümner 1912). Hervorzuheben ist, dass die seinerzeit weitgehend neuen Erkenntnisse der ägyptischen Archäologie zu den Webstühlen des Mittleren und des Neuen Reiches dargestellt

46 Otto Jahn (1813–1869) war ein deutscher Philologe, Archäologe und Musikwissenschaftler. Er wirkte als Professor für Philologie und Archäologie an den Universitäten zu Leipzig und Bonn. Durch seine Schüler beeinflusste er die Altertumswissenschaften des 19. Jahrhunderts.

47 Hugo Johann Friedrich Daniel Wilhelm Ferdinand Blümner (1844–1919) war ein deutscher klassischer Archäologe und Altphilologe. Er studierte 1864 in Berlin und im Sommersemester 1865 in Bonn bei Otto Jahn. 1877 ging Blümner an die Universität Zürich, wo er bis zu seinem Tod 1919 Professor für Archäologie und Klassische Philologie war.

wurden. Sie wurden durch Abbildungen erläutert und die denkbaren Funktionsweisen sachkundig diskutiert. Der Autor erkennt u. a. durch Vergleiche, dass verschiedene Webstuhlkonstruktionen (horizontaler und vertikaler Webstuhl) den Weg aus Ägypten über Griechenland nach Rom genommen haben (l. c. S. 140). Damit dürfte er der erste Wissenschaftler gewesen sein, der diesen Zusammenhang eines Techniktransfers zwischen Regionen publiziert hat – ausgesprochen hatte einen vergleichbaren Gedanken bereits Alexander von Humboldt (s. u., Kap. 4).

Im Jahr 1917 erschien mit der bis heute unbekannt gebliebenen und in der wissenschaftlichen Literatur nicht ausgewerteten Dissertation von C. H. Johl eine zusammenfassende Schrift mit dem Titel „Die Webstühle der Griechen und Römer. Technologisch-terminologische Studie“. Ausführlich werden in dieser Arbeit die Werke der griechischen und römischen Klassiker diskutiert und deren Vokabular zum Weben dem jeweiligen technischen Vorgang zugeordnet.

In dieser Dissertation werden altsprachliche, technische und erstmalig eigene experimentelle Erkenntnisse zur griechischen Weberei zusammengeführt. Johl ergänzte Blümners Werk durch das Einbeziehen zwischenzeitlich erlangter neuer Erkenntnisse und findet auch einige korrekturwürdige Passagen. Johl nutzte seinen großen Vorteil, durch die eigenhändig gebauten Modelle seine theoretischen Vorstellungen praktisch überprüfen zu können (s. folgende Kapitel). Der Autor erweitert in einem weiteren Werk das Anliegen „Terminologie und Technologie“ auf die altägyptische Weberei (Johl 1924).

Johl analysiert in seinen Schriften Textpassagen der römischen Literatur und zieht aus der dort beschriebenen Kleidung und deren Verwendung Rückschlüsse auf die Art des Webens. Seine Ergebnisse gehen über die Resultate von Blümner hinaus. Johl ordnet erstmalig den auf Grababbildungen zu erkennenden Webstuhl der Ägypter als Hochwebstuhl ein und bezeichnet ihn als „Gobelin-Webstuhl“ (also *hautelisse*-Webstuhl). Er führt weiterhin aus, dass dieser Webstuhl ebenfalls im Griechenland der klassischen Periode zeitgleich neben dem Gewichtwebstuhl verwendet wurde und später in Rom zuerst der vorherrschende, später der allein genutzte Webstuhltyp war. Dadurch wurden die Hypothesen Blümners unterstützt.

Aus heutiger Sicht kann eingeschätzt werden, dass Blümner den zur Lösung der Aufgabe „Terminologie und Technologie“ notwendigen technologisch interessierten Philologen in idealer Weise verkörperte. Im Vergleich dazu war Alexander von Humboldt eher der philologisch interessierte Technologe – so, wie ihn sein Bruder Wilhelm richtig und abgrenzend zu sich selbst einschätzte (Briefzitate Kap. 1.4.1).

2.2.2 Weberei im Nahen Osten und Ägypten

Archäologische Hinweise lassen die Deutung zu, dass bereits in der Jungsteinzeit (10 000 v. Chr.) erste Webgeräte genutzt wurden. Nachweisbar sind frühe Webtechnologien im Nahen Osten und in Ägypten. Eine Beeinflussung dieser Technologien durch die Indus-Zivilisation (2800–1800 v. Chr.) wird vermutet. In diesem Kulturkreis wurden horizontale Webgeräte genutzt.

Von E. Völling (2008) wurden für den Bereich des alten Orients archäologische Fundorte von Webmaterialien zusammengestellt. Mit Hilfe radiochemischer Methoden wurde eine zeitliche Zuordnung der geborgenen Gewebe- und Holzreste aus Gräbern vorgenommen. Auf diese Weise gewonnene Datierungen reichten von 7000–6000 v. Chr. und wurden bis in die hellenistisch-römische Zeit. Durch die Art der Fadenbindung wurden Rückschlüsse auf die verwendeten Webtechnologien möglich.

Die Verwendung des vorherrschend genutzten senkrechten Gewichtswebrahmen* wurde sowohl im Vorderen Orient als auch in Nordeuropa nachgewiesen und in die Zeit zwischen 4000 und 3000 v. Chr. eingeordnet. Grabungsfunde und Abbildungen aus der Zeit der 3. Dynastie in Ur (2575–2469 v. Chr.) wiesen bereits auf eine gewerbliche Massenherstellung von Textilien und den Export der erzeugten Gewebe hin.

In Ägypten wurde durch Abbildungen in Grabkammern im Mittleren Reich (2137–1781 v. Chr.) die Anwendung eines horizontalen Webgerätes (Pflock-Webstuhl*) nachgewiesen. In den Boden geschlagene Pflocke ermöglichten die Anordnung von zwei Weberbäumen* und die Spannung der Kettfäden* ohne Gewichte. Der Webvorgang erfolgte von hinten nach vorn (Anschlag an das fertige Gewebe). Die Weberinnen (im Neuen Reich gab es auch Weber) saßen auf dem Boden (Abb. 10).

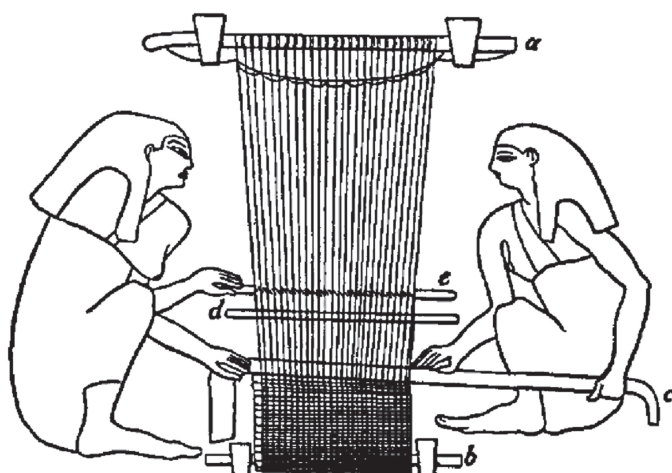


Abb. 10: Webstuhl aus dem Grab des *Chnum-hotep* nach Lepsius. (aus Johl 1917, Abb. 34, S. 58). Es ist in der bildlichen Darstellung ein scheinbar senkrecht stehender Webstuhl zu erkennen, dessen Webrichtung von unten nach oben zu verlaufen scheint – wie beim *hautelisse*-Webstuhl. In den ersten Deutungen der Abbildungen ägyptischer horizontaler Pflockwebstühle wurde noch nicht berücksichtigt, dass die perspektivlose Darstellung der Ägypter diesen Eindruck hervorrief (s. später). Zeichnung aus Johl (1917)

In Gräbern des Neuen Reiches (1500–1070 v. Chr.) wurde der vertikale Hoch-Webrahmen abgebildet. Bei diesem erfolgte nunmehr die Webrichtung von oben nach unten, der Anschlag* ebenfalls in diese Richtung. Durch diese Art des Webrahmens konnte während des Webvorganges gesessen und das Gerät damit im Wortsinn als „Webstuhl“ und nicht mehr als „Webrahmen“ bezeichnet werden (Abb. 11–13).

Einen gewissen technischen Abschluss erreichte die Entwicklung der ägyptischen Hochwebstühle des Neuen Reiches und der Folgezeit durch die Einführung von Verbesserungen, die das Weben nicht nur erleichterten, sondern auch die Produktivität und die Qualität der erzielten Gewebe erhöhten. Braulick (Braulick 1899, S. 177, Abb. 42) leitet das Vorhandensein einer einfachen Fußsteuerung aus der Abb. 13 ab und fügt diese in Abb. 14 ein. Bei einer derartigen Konstruktion hatten die Weber die Hände frei und konnten z. B. die Kettfadenspannung steuern, Fadenrisse beseitigen oder das fertige Gewebe aufrollen. Johl konstruierte ein Modell des ägyptischen Hochwebstuhls, mit dem er den Webvorgang nachvollziehen konnte (Abb. 15). Weiterhin sprechen archäologische Funde und bildliche Darstellungen dafür, dass diese Webstühle in späterer Zeit bereits ein effektives System zur Fachbildung*, zum Anschlag („Geschirr“)* und zum (Faden)Schuss* (Weberschiffchen)* besaßen. Derartige Detailentwicklungen führten letztendlich im europäischen Mittelalter zur Konstruktion des horizontalen Handwebstuhls. Die alt-ägyptische Webtechnologie war in der Lage, Leinenfäden und später Baumwolle zu Geweben zu verarbeiten, die in der Feinheit und Qualität den zum Ende des 19. Jahrhunderts führenden englischen Webereien nicht nachstanden.

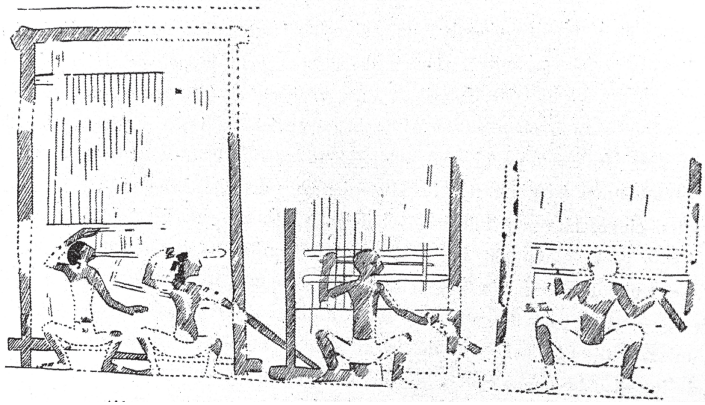


Abb. 11 und 12: Hochwebrahmen aus dem Grab des *Nefer-ronpet* in Theben (Vorsteher der Weber, 1200 v. u. Z., 20. Dynastie). (Jost 1924, Abb. 39, S 55); dort Angaben der Originalquellen

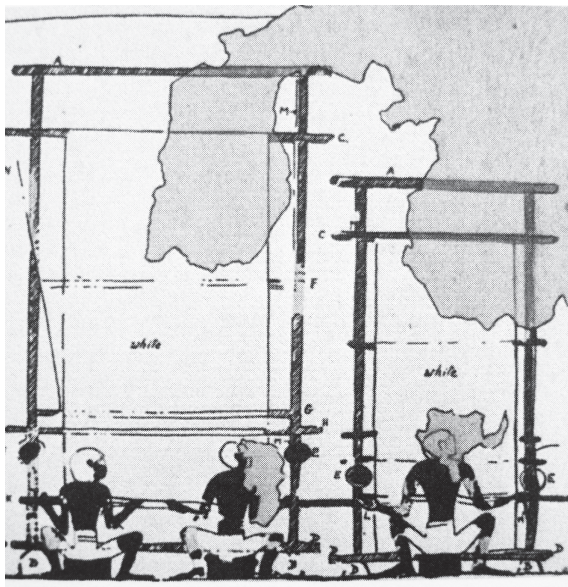
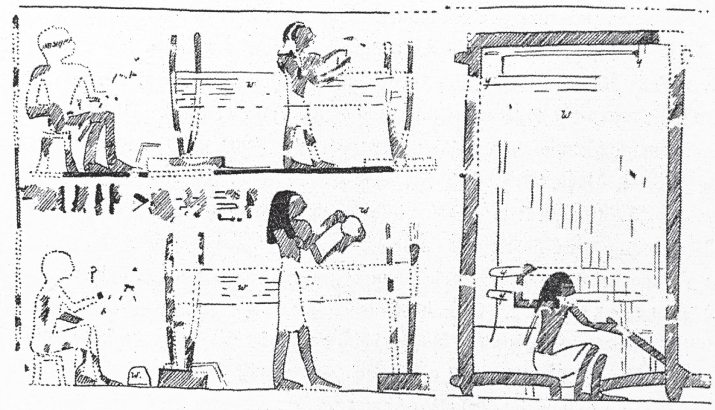


Abb. 13: Webstühle aus dem Grab des *Thot-nefer* in Theben (königlicher Schreiber 1425 v. u. Z., 18. Dynastie) (Jost 1924, Abb. 36, S. 51); dort Angaben zu den Originalquellen

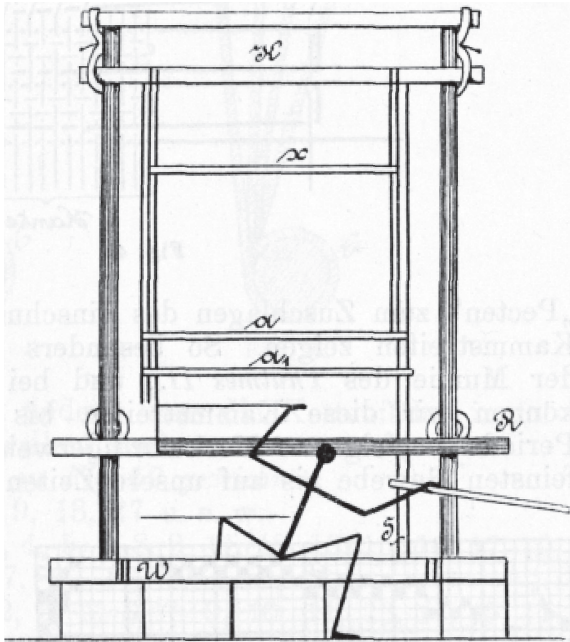


Abb. 14: Rekonstruktionszeichnung eines Hochwebstuhls aus der Zeit des Neuen Reiches (Grab des Nefer-hotep in Theben, Ende der 18. Dynastie) (Braulick 1924, Abb. 34, S. 49)

An dieser Stelle soll erwähnt werden, dass durch die Recherchen zur vorliegenden Arbeit im Museum für Byzantinische Kunst Berlin die dort vorhandenen und nicht zuzuordnenden Webgeräte-Modelle auf die Dissertation von Johl und die Übergabe an das Ägyptische Museum der Staatlichen Museen zu Berlin zurückgeführt werden konnten (Abb. 15).



Abb. 15: Modell eines ägyptischen Hochwebstuhls von Johl (Johl 1917, Abb. 3, S. 61); auf der linken Seite ist ein Weberkamm (*pecten*) zu erkennen, der insbesondere zum Anschlag von eingewebten Mustern notwendig war (vgl. Zeichnung Alexander von Humboldts am Briefrand, Abb. 7)

2.2.3 Webrahmen und Webstühle im Griechenland der Antike

In der klassischen Epoche Griechenlands etwa (400 v. Chr.) existierten in Ägypten bereits seit rund 1000 Jahren leistungsfähige Webtechnologien. Der einfach aufzubauende „klassische“ Gewichtswebrahmen war aber in Griechenland keineswegs eine Primitivtechnologie. Er wies eine Reihe von Vorzügen auf, so dass es für den Hausgebrauch kaum Gründe zur Ablösung dieser Technik gab. Die griechischen Weberinnen (nur Frauen webten) konnten auf einen jahrhundertalten und reichhaltigen Erfahrungsschatz zurückgreifen und hatten alle Möglichkeiten einer individuellen Gestaltung der Gewebe. Diese waren nicht nur auf einfache Bindungen* der Gewebe beschränkt. Den Weberinnen war es möglich, sehr komplizierte Muster zu weben, bei denen wahrscheinlich eine der Gobelintechnik ähnliche Fadenführung („Fingerweberei“) verwendet wurde. Bereits Vasenabbildungen in monochromer Ausführung lassen komplizierte Webmuster erkennen, wie auf der „Euleusisvase“ (Abb. 16). Auf der bekannten Darstellung der „Penelope am Webstuhl“ sind bis heute nicht alle technischen Fragen geklärt (z. B. zur Anfertigung der Ornamente am oberen Tuchbaum) (Abb. 17).



Abb. 16: Demeter (Erntegöttin) von der „Euleusisvase des Hieron“ (aus Johl 1917, Abb. 27, S. 43)

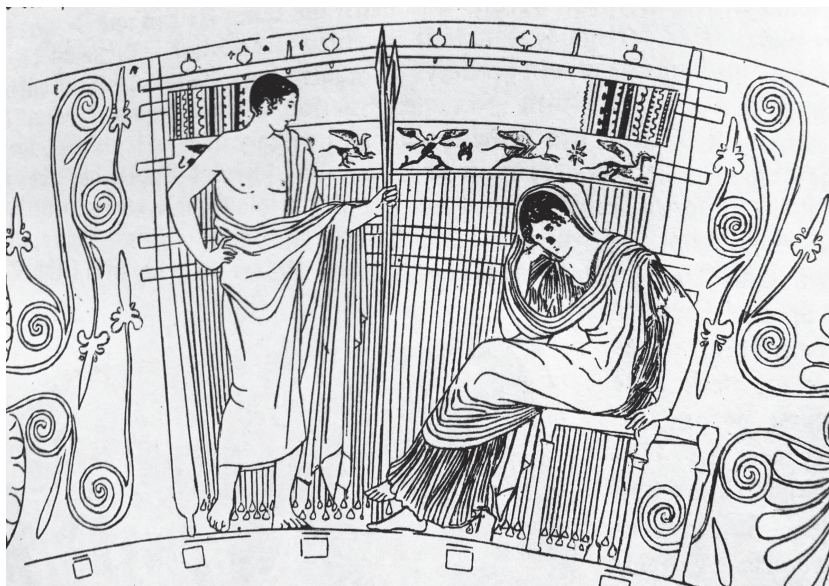


Abb. 17: Penelope am Webstuhl. Vase aus Chiusi (Johl 1917, Abb. 26, S. 40, nach Conze 1872)

Der zyprische Teller (Abb. 18) zeigt Muster in Farbe und beweist, dass die von Winkelmann suggerierte „klassische Farblosigkeit“ der Statuen auch auf die Textilien nicht zutrifft.

Aus der Studie Johls kann geschlussfolgert werden, dass die drei im östlichen Mittelmeerraum bekannten Webgerätetypen 1. horizontaler Webstuhl, 2. vertikaler Gewichtswebrahmen sowie 3. Hochwebstuhl (Gobelin-Webstuhl) durch Handel und kulturellen Austausch – sicherlich mit regionalen Unterschieden – allgemein bekannt waren. Die jeweiligen Webtechniken wurden durch die zur Verfügung stehenden Ausgangsstoffe (Schafwolle, Flachs, Baumwolle), das Ziel der Herstellung (Handel oder Privatgebrauch) und die Verwendung des hergestellten Gewebes (Chiton, wärmende Kleidung, Zeremonienstoffe u. a.) bestimmt.



Abb. 18: Teller mit der Darstellung eines Gewichtswebrahmens und farbigen Mustern; die Kettfäden wurden gebündelt und mit den Webergewichten beschwert; diese Muster könnten nach einer der Gobelin-Weberei ähnlichen Webtechnik erstellt worden sein (Aspiris M. 1996/1997, S. 265–318); mit Genehmigung der Kustodie der Universität Bonn

2.2.4 Weberei im antiken Rom

Der Einfluss griechischer Webtechnologien auf die Etrusker und auf das frühe Rom wurde durch archäologische Funde von Spinnwirteln und Webgewichten aus Grabbeigaben belegt. Im Römischen Reich fand mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Technologieaustausch zwischen den unterschiedlichen und weiter entfernten Kulturkreisen statt. Die zunehmend verwendete Baumwolle war zur Verarbeitung am Gewichtswebrahmen weniger geeignet. Sowohl Braulik als auch Johl vermuten in Rom in einer Übergangszeit bis etwa zur Zeitenwende die Verwendung unterschiedlicher Konstruktionen, z. B. von horizontalen Webstühlen mit großen Spannungsgewichten und einer Umlenkung der Kette (Johl 1917, S. 10, Fig. 5). Von etwa 80 bis 100 n. Chr. sind Webergewichte in Gräbern als Beigaben nicht mehr nachweisbar. Diese Tatsache deutet auf die Nutzung eines neuen Webstuhltyps hin.

Für diese veränderten Webtechniken konnten verschiedene Nachweise erbracht werden. Für die bevorzugte Nutzung eines Webstuhls vom Typ des ägyptischen Hochwebstuhls (nach Johl 1917 „Gobelinwebstuhl“) sprechen verschiedene Abbildungen. In Rom sind auf den Relikten des Frieses vom Nerva-Forum zu den „Tugenden der Frauen“ senkrecht stehende Webrahmen abgebildet, die den ägyptischen Hochwebstühlen ähneln (Abb. 19–21).

Obwohl die fragmentarischen Abbildungen kaum Details vermitteln, sind deutlich die zwei typischen Querbalken der Weberbäume (Kettbaum*, Tuchbaum*) der Hochwebstühle zu erkennen.

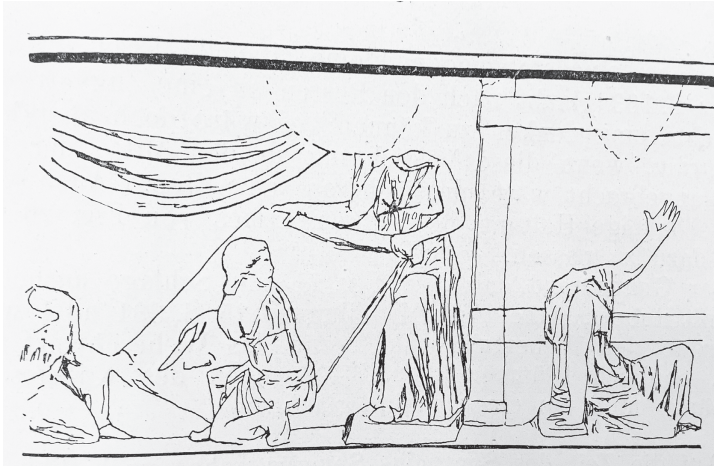


Abb. 19: Relief vom Nerva Forum* (Johl 1917, Abb. 29, S. 45, mit Angabe der Originalquelle)

* Nerva-Forum: Drittes Kaiserforum in Rom, 47 n. Chr. fertiggestellt. Archäologische Stätte mit Fragmenten eines Frieses, der die Tugenden der römischen Frauen darstellt, darunter die Weberei.



Abb. 20: Relief vom Nerva Forum (Johl 1917, Abb. 30, S. 45, mit Angabe der Originalquelle)

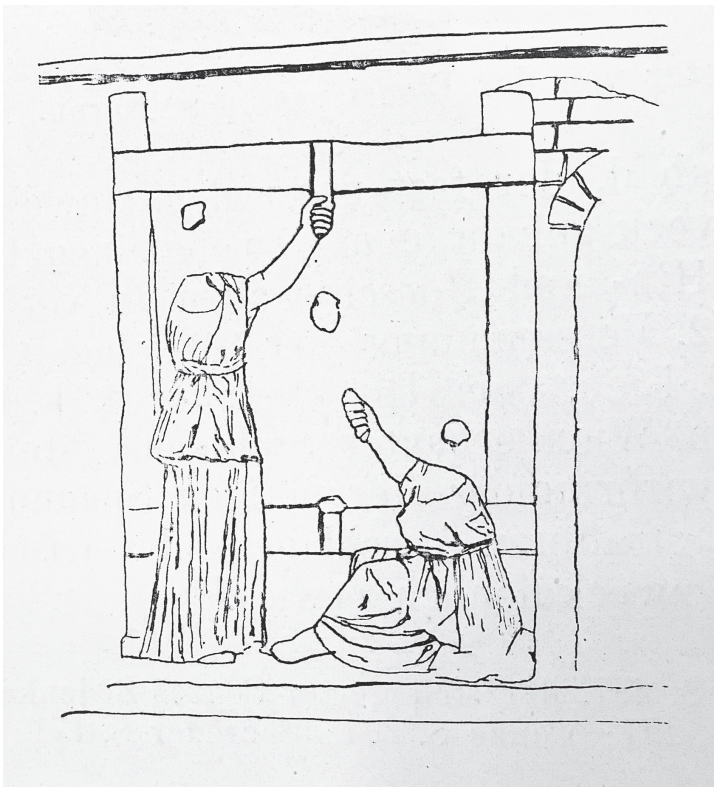


Abb. 21: Relief vom Nerva-Forum (Johl 1917, Abb. 28 S. 44, mit Angabe der Originalquelle)

Gelegentlich wurde dieser Webstuhl auf Miniaturen oder Gemmen vereinfacht dargestellt und auf die charakteristischen Details reduziert. Zu diesen Vereinfachungen gehörten die beiden Weberbäume mit dem unten liegenden Tuchbaum und die Andeutung des untenliegenden fertigen Gewebes. Ein solcher Webstuhl ist auf dem Foto eines Miniaturgemäldes (Nachzeichnung, s. Abb. 22) zu erkennen sowie auf einem Grabstein (Abb. 23).

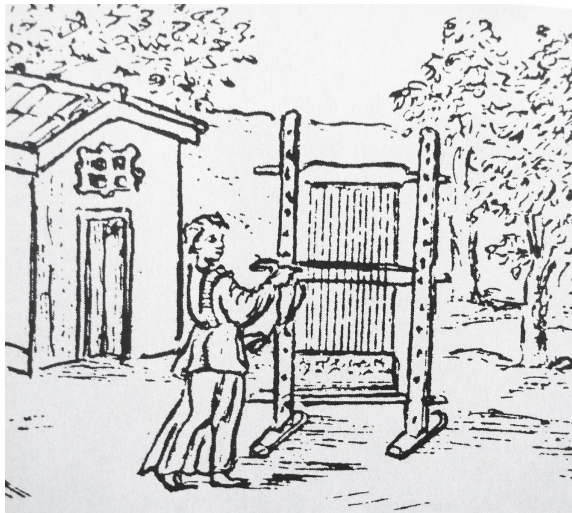


Abb. 22: Miniaturgemälde aus dem Vatikanischen Vergil 3225 (Nachzeichnung eines Fotos) (Johl 1917, Abb. 31, S. 47)

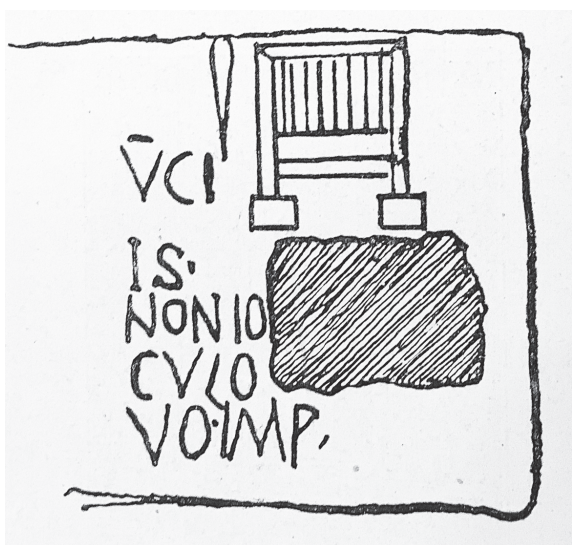


Abb. 23: Der Webstuhl auf dem Grabstein der Severa Selensiana (297 n. Chr.) (Johl 1917, Abb. 32, S. 48)

3 Weiterentwicklung des *hautelisse*-Webstuhls in der Zeit der technischen Revolution

Durch Eroberungen und Kriegshandlungen nach dem Niedergang des Römischen Reiches ist in den folgenden Jahrhunderten ein Kultur- und Techniktransfer aus dem Mittelmeerraum nach Mitteleuropa anzunehmen. Die Auseinandersetzung mit den Arabern im südfranzösischen-nordiberischen Bereich (z. B. Schlacht von Tours und Poitiers unter Karl Martell im Jahr 732 und im Verlauf der weiteren Kriegshandlungen im 10. Jahrhundert kann dabei eine wichtige Rolle gespielt haben (s. Brief Alexander von Humboldts vom 8. März 1794, Abb. 7). Die Bildwirkerei mit

dem *hautelisse*-Webstuhl (Gobelinweberei) hat in allen Kulturepochen Europas bedeutsame Leistungen hervorgebracht.⁴⁸

Alexander von Humboldts technisches Interesse am senkrechten Webstuhl könnte noch durch die Nachricht gesteigert worden sein, dass in England im Jahre 1786 der erste und seinerzeit viel beachtete automatisch arbeitende mechanische Webstuhl für breite Gewebe von Cartwright⁴⁹ konstruiert und zum technischen Einsatz gebracht worden war. Auch dieser Webstuhl war eine senkrecht stehende, nach dem „*hautelisse*“-Prinzip arbeitende Konstruktion (Abb. 24).

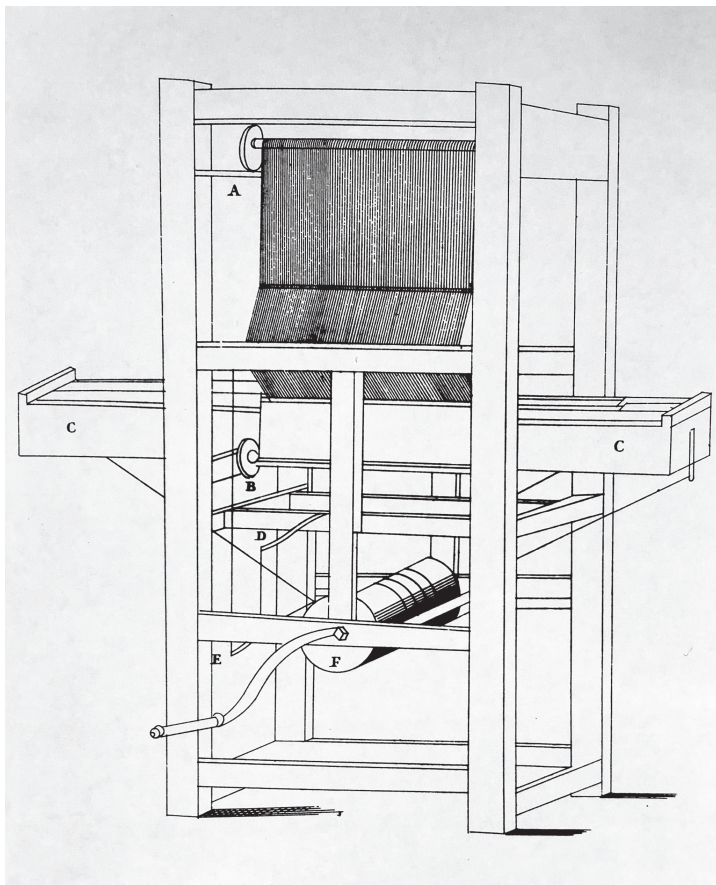


Abb. 24: Carthwrights erster Webautomat mit Handbetrieb 1786

Die ersten dieser in größerer Zahl eingesetzten Webautomaten waren zum Ende der 80er Jahre des 18. Jahrhunderts in der Nähe von Manchester aufgestellt worden. Dadurch lagen sie nicht an Forsters und Humboldts Reiseroute bei deren gemeinsamer Englandreise im Jahr 1790 (s. Kap. 1.2.4). Abschließend soll erwähnt werden, dass der vertikale Webstuhl zum Beginn des 19. Jahrhunderts bei weiteren grundlegenden Erfindungen eine zentrale Rolle spielte (z. B. bei Jacquards⁵⁰ Programm-Steuerung der Musterbildung durch gestanzte Lochkarten im Jahre 1805).

48 P. Ackermann (1964). In: Encyclopedia Britannica, Bd. 21. Stichwort TAPESTRY; S. 798 ff. William Benton Publisher.

49 Edmond Cartwright (1743–1823) war Pfarrer und Domherr an der Kathedrale von Lincoln. Er war ein vielseitiger Erfinder. So entwickelte er die erste mechanische Webmaschine „Power loom“, in der er vollkommen neue Elemente, z. B. Nocken für die Fachbildung, einsetzte.

50 Joseph Maria Jacquard (1752–1834), französischer Seidenweber und Erfinder des ersten durch Lochkarten gesteuerten Webstuhls für komplizierte Muster (1805).

4 Fazit Teil 2: Thesen zu den Erkenntnissen Alexander von Humboldts zur „Weberei der Alten“

Alexander von Humboldts Erkenntnisse zum Thema „Die Weberei der Alten“ können nur seinen Briefe entnommen werden. Diese Sätze werden nachfolgend als Thesen verwendet. Auf die Beweisführung wird auf die Abschnitte im vorherigen Text verwiesen.

These 1: *Ich habe die Entdeckung gemacht, daß der Webstuhl der Alten gerade der hautelisse-Stuhl ist.*

Erläuterung:

Die unterschiedlichen technischen Lösungen zum Weben sind in ihrer geschichtlichen Entwicklung für einen technisch Nichtinteressierten durchaus verwirrend. Gemeinsamkeiten zwischen den Webstuhlkonstruktionen sind auf den ersten Blick kaum zu erkennen. Zum Verständnis muss das Grundprinzip erkannt werden. Weben ist ein Prozess, der im einfachen Fall aus zwei sich immer wiederholenden Einzelschritten besteht: (Bildung des Faches 1 – Fadenschuss Richtung 1) (Bildung des Faches 2 – Fadenschuss Richtung 2). Die technischen Detaillösungen sind diesem Grundprinzip untergeordnet, z. B. Fachbildung, Schuss, Anschlag usw.

Dieses Grundprinzip, wenngleich technisch anders gelöst, wird bei den griechischen Gewichtswebrahmen ebenso wie bei den vertikalen „hautelisse“-Webstühlen genutzt und findet sich bei den horizontalen Webstühlen in gleicher Weise wieder.

Bei seinen Studien in der Göttinger Universitätsbibliothek hat Alexander von Humboldt auf den dort zugänglichen Abbildungen von Webstühlen erkennen können, dass die römischen Webstühle (s. 2.2.4) dem Grundprinzip des bekannten senkrechten Gobelin-Webstuhls entsprechen. Der Webstuhl der Römer um die Zeitenwende **ist** der *hautelisse*-Webstuhl.

Was er nicht wissen konnte: Diese Webstuhlkonstruktion war bereits 1500 Jahre vor den Römern im Ägypten des Neuen Reiches in Gebrauch (s. 2.2.1) und wurde in Varianten auch im Griechenland der klassischen Periode genutzt.

These 2: *Da sich historisch erweisen läßt, dass die haut lisse-Weberei (welche unter Karl Martell⁵¹ durch die Sarazenen nach Spanien kam) ein Vaterland mit der altgriechischen hat, da der Pecten noch jetzt im Orient so aussieht.*

Erläuterung:

Alexander von Humboldt postulierte einen Kulturaustausch zwischen den Bewohnern des nördlichen Mittelmeer-Raumes und den Ost- und Südregionen. Er ordnete diesen den „Sarazenen“ zu und verlegte ihn in die Zeit der Kriege gegen die Araber. Er schrieb – einer Mode des 18. Jahrhunderts nachgehend – Karl Martell eine wichtige Rolle in diesen Kriegen zu.

Der *hautelisse*-Webstuhl stammt nach dieser Auffassung Alexander von Humboldts aus der nichtgriechischen Welt und ist (s. These 1) auch im antiken Rom nachzuweisen.

51 Siehe Fußnote 34.

Unter Berücksichtigung der zu Zeiten Humboldts bekannten Historie und den heute zu berücksichtigenden Korrekturen kann wiederum festgestellt werden, dass Alexander von Humboldt mit seiner Aussage im Recht war.

Er sah für die altgriechischen Webstühle ebenso wie für die *hautelisse*-Webstühle das gemeinsame „Vaterland im Orient“ und begründet diese Vermutung mit der Ähnlichkeit des Weberkammes (*pecten*). Das ist – wie in Kap. 2.2.1 gezeigt – richtig. Alt-Ägyptische Weberkämme sahen genauso aus, wie der von Humboldt am Briefrand skizzierte (s. Glossar). Humboldt konnte seinerzeit nichts von den Forschungen zur ägyptischen Weberei wissen. Der Weg des von dort stammenden Hochwebstuhls durch die arabisch-berberischen Spanieneroberungen bis Europa ist geschichtlich nachvollziehbar. Auch die kriegerischen Auseinandersetzungen mit den Sarazenen können durchaus eine Rolle für die Verbreitung als „Gobelin“-Webstuhl gespielt haben.

Es ist aber vorstellbar, dass sowohl Wolfgang von Goethe, Wilhelm von Humboldt und auch besonders Friedrich August Wolf sich einer solchen Auffassung Alexander von Humboldts gegenüber zurückhaltend gezeigt haben könnten. Inwieweit Wolfs Desinteresse an Alexander von Humboldts Manuskript durch Wilhelms jugendliche Bemerkungen (s. Brief vom 1.1.1794), entstanden aus einem gewissen Konkurrenzdenken zwischen den jungen Brüdern oder einer persönlichen Abneigung Wolfs gegen Heynes „praktisch orientierte Altphilologie“ geschuldet ist, kann durch Zitate aus Briefen nicht belegt werden. Im Fazit des Kapitels 1 wurde zu diesen Gedanken eine Diskussionsgrundlage gegeben.

These 3: *Da aber der Scholast sagt, „denn die aufrechtstehenden Webereien“ so scheinen andere auch sitzend gewebt zu haben, wovon mein Bruder auch Spuren hat.* (Wilhelm von Humboldt an Wolf, Brief vom 8.3.1794)

Erläuterung:

Der Briefpassage kann man entnehmen, dass Alexander von Humboldt offenbar Hinweise gefunden hatte, dass zur hellenistischen Zeit gleichzeitig unterschiedliche Webstuhltypen in Benutzung waren. In der klassischen Betrachtung des Webvorganges „betrat die Weberin den Webstuhl und webte im Stehen“⁵². Aus derartigen Hinweisen der klassischen Literatur hatte er abgeleitet, dass andere Weberinnen auch saßen. Blümner und Johl bestätigten später die über Jahrtausende entstandene kulturell-technische Verflechtung des Mittelmeerraumes und deren Vielfalt in der Nutzung der Webgeräte bis in die Neuzeit.

Während heute die Archäologie die technischen Vorgänge in den Grundzügen erklären kann und Fragen nur bei Details des antiken Webvorganges offen bleiben, sind in der Terminologie sowohl des Altgriechischen und des Lateinischen nicht alle Fragen zu klären.

Der Versuch einer tabellarischen Zusammenstellung der heute bekannten Terminologien findet sich im Anhang 1 dieser Arbeit.

Blümner äußert sich zur Aussagekraft seiner eigenen umfangreichen Arbeiten vorsichtig:

52 Blümner untersetzt sein Kapitel zum „Weben“ mit einer Anzahl von Hinweisen auf die griechischen Originale und zitiert diese teilweise in Altgriechisch.

[...] daher ist von vornherein zu bemerken, daß wir in manchen Punkten zu garkeiner Gewissheit kommen und uns mit der möglichst erreichbaren Wahrscheinlichkeit begnügen, bei manchen überhaupt auch auf jede Vermuthung verzichten müssen. (Blümner 1875, S. 121)

Sinngemäß gilt diese Aussage auch für die tabellarische Zusammenstellung des Anhangs 1.

Schlussbemerkungen

Der Einfluss der Weberei auf die antike Philosophie und Weltanschauung wird von Harlizius-Klück (2010) analysiert. Die Autorin sieht im Verflechten der Fäden und dem Entstehen eines Produktes mit neuen Eigenschaften eine starke Symbolik: Vernetzen, Kreativität, Zusammenhalt, Nützlichkeit und Ästhetik lassen sich als Gedankenverbindungen ableiten.

Erst neuerdings wird gewürdigt, dass die antike Weberei zu ihrer Zeit bereits eine hohe mathematische Geistesleistung darstellte (Harlizius-Klück, 2010, 2011, 2015).

Als Beispiel wird die Herstellung des Anfangsbandes beim klassischen Gewichtswebrahmen genannt (z. B. Abb. 17 und Abb. 18). Dieser einleitende Arbeitsschritt fordert die Beachtung empirischer mathematischer Regeln, da durch die Kettfädenanordnung die angestrebte Musterbildung beeinflusst wird. Nach Harlizius-Klück wird dieser Vorgang im Lateinischen als *ordior*⁵³ bezeichnet. Diese Wortwurzel findet sich in den meisten romanischen Sprachen für das allgemeine Bezeichnen von Ordnungen und in der französischen Bezeichnung für den Computer: *ordinateur*) (Harlizius-Klück 2010, S. 4).

Die mathematische Durchdringung des Webprozesses am einfachen Gewichtswebstuhl mit nur einem Litzenstab und die dort möglichen Musterbildungen stellt auch heute der „praktischen Archäologie“ immer wieder neue gedankliche Aufgaben.

Alexander von Humboldt konnte auf Grund seiner technischen Vorkenntnisse die wesentlichen zentralen Schritte des Webens erkennen, und zusätzlich von der einzelnen Webgerätekonstruktion abstrahieren und erkennen, dass das Weben eine menschliche Leistung ist, die nicht nur einem Kulturkreis zuzurechnen ist.

Eine gedankliche Abstraktion hatte schon 1786 Cartwright (s. Fußnote 53) unternommen. Dieser nutzte den immer wiederkehrenden Dualismus des Wechselns der Fachbildung mit den immer sich wiederholenden Folgeschritten zur Konstruktion seines ersten vollautomatischen Webstuhls. Auch die Lochkartensteuerung von Jacquard (1805) nutzte diesen Dualismus zur Automatisierung (Abb. 25).

53 ordiri/exordiri (Infinitiv), vgl. Blümner I, S. 125f. bzgl. erste Arbeit beim Weben, d. h. Aufziehen der Fäden → mit dem Weben/Spinnen beginnen; ordior: ich beginne mit dem Weben/Spinnen.

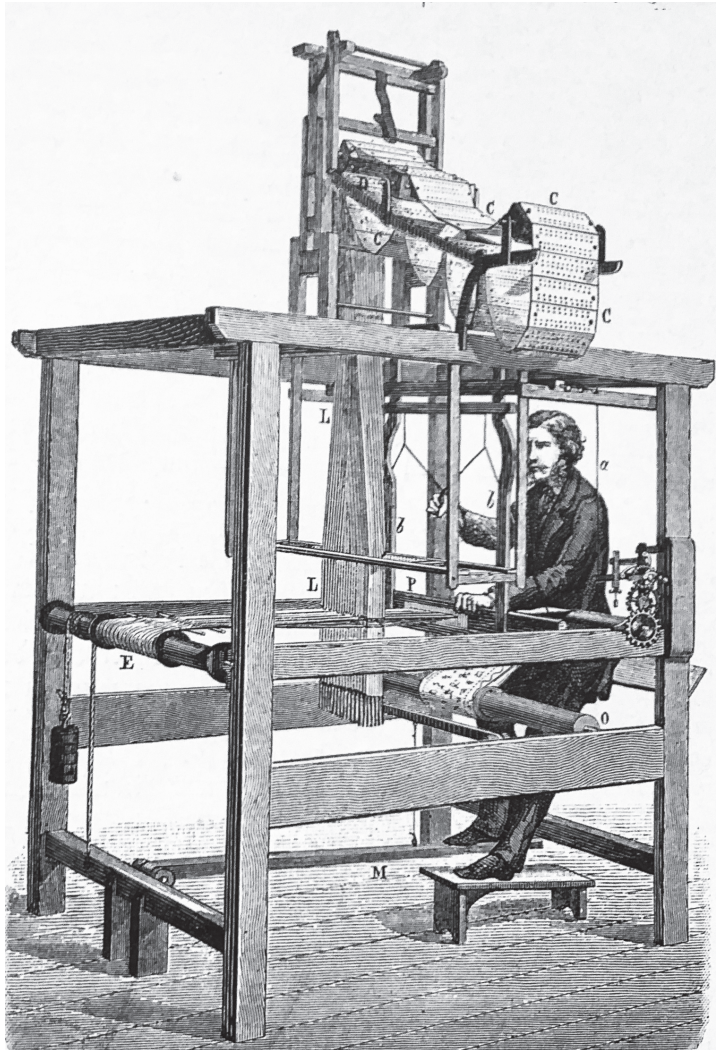


Abb. 25: Jacquards Lochband-gesteuerter programmierbarer Webstuhl 1805

Gottfried Wilhelm Leibniz (1646–1716) hat bereits 1697 die Darstellung von Zahlen im Binärsystem entwickelt und dieser Dyadik eine große Bedeutung für die Natur und die Philosophie zugeschrieben. Mit dem Binärcode ist der Algorithmus gefunden worden, der letztlich Grundlage für die heutige „Computerwelt“ ist.

Anhang 1: Tabellarische Zusammenstellung zur Terminologie der antiken Weberei

Nachfolgend wird der Versuch unternommen, die unterschiedlichen altgriechischen und lateinischen Begriffe zur Weberei ihren heutigen deutschen Fachworten zuzuordnen. Das gelingt nicht in allen Fällen. Sowohl Blümner als auch Johl umgehen eine derartige Zusammenfassung. Johl wählt die Aufzeichnung der neugriechischen Bezeichnungen anhand von Webstuhl-Abbildungen, aus denen sich allerdings keine Rückschlüsse auf die alten Bezeichnungen ziehen lassen. Widersprüche und falsche Darstellungen sind sogar in heutigen lexikalischen Standardwerken zu finden (z. B. im NP).

Alexander und Wilhelm von Humboldt verwenden in ihren Briefen (s. o.) *scapus*, *pecten*, *radius*, *insubulum*, *insilia*, *plectrum*. Diese Begriffe sind hervorgehoben worden.

Deutsche Bezeichnung im Webevorgang	Altgriechisch	Latein	Anmerkung
Weben	hyphainein ὕφαινειν	(con)texere	
Tuchbaum	antion	tela	
Webstuhl	histos ἵστός (ᾄθιος)	tela (stans)	Hochwebstuhl (vertikaler)
Pfosten	histopodes ἱστόποδες	Pedes, telae	
Kette, Kettfaden	stémon στήμων	stamen	
Webgewichte	agnythes, leiai ἀγνῦθες, λείαι	pondera	
Einschlagfaden, Schuss- faden	kroke κρόκη	subtemen	
Trennstab	kanón κανών	canon	Im NP als pecten bezeichnet
Stäbchen, Spule, Schiff- chen	kerkis, penion κερκίς, πήνιον	<u>radius</u> , insile	Georges, s. v. insile (pl. insilia)
Litzenstab	kalamos, kairos κάλαμος, καῖρος		
Spatel, (Weberschwert?)	spathe σπάθη	spatha plectrum ?	Zum Anschlagen des Fadens ans Gewebe
Schaft/Stab im Web- geschirr	antion ἀντίον	<u>scapus</u> , <u>insubulum</u>	Georges, s. v. insubulum und Blümner I, S. 143
Weberkamm		<u>pecten</u>	
Pedalen am Webstuhl		<u>insilia</u>	Lewis & Short s. v., pl. zu. insilium

NP: H. Schneider, H. (Hrsg.) (2002): Neuer Pauli Enzyklopädie der Antike Cancik. Verlag J. B. Metzeler. Stuttgart/Weimar.

Georges: Georges, K. E. (1913): Ausführliches lateinisch-deutsches Wörterbuch Hannover 1913. Nachdruck Darmstadt (1920), www.zenoorg/Zeno/0/Suche?k=Georges=1913.

Lewis & Shorts: Lewis, C. T./Short, Ch.: A Latin Dictionary (1879). Oxford University Press, online Version www.perseus.uchicago.edu/Reference/lewisandshort.html.

Anhang 2: Glossar zur Erklärung wichtiger Grundbegriffe des Webens

ANSCHLAG

Der durch das FACH eingeschossene SCHUSSFADEN liegt locker zwischen den KETTFÄDEN und muss an das fertige Gewebe „angeschlagen“ werden, um dessen Festigkeit zu erreichen. Das Anschlagen erfolgt beim Gewichtwebrahmen von unten nach oben, also gegen die Schwerkraft mit WEBERKÄMMEN, Beim *hautelisse*-Webstuhl wird der Anschlag umgekehrt von oben nach unten ausgeführt.

BINÄRCODE

Der Binärcode ist ein Code, der Informationen nur durch die Verwendung von zwei verschiedenen Zuständen darstellt. Dieses Binärsystem wird im Computer verwendet, dabei werden zwei Zustände mit den zwei Ziffern 0 und 1 dargestellt.

BINDUNG

Aus den verschiedenen Möglichkeiten der kreuzweisen Verbindung von Kettenfaden und Schussfaden ergeben sich unterschiedliche Gewebestrukturen. Die einfachste Art der Bindung mit nur einem LITZENSTAB ist die Leinenbindung.

DURCHSCHUSS, SCHUSS, EINSCHLAG, EINSCHUSS

Zum Durchkreuzen der KETTFÄDEN durch die SCHUSSFÄDEN wurden diese im einfachsten Fall um Stäbe gewickelt, welche durch die FÄCHER mit der Hand gereicht wurden. In Ägypten wurde zum Bevorraten die Fäden auf polierte Steine (Schützen) (Abb. Glossar 1) aufgewickelt. Diese Schützen wurden durch das FACH „geschossen“ (geworfen). Später wurde die Fadenwicklung auf Spulen vorgenommen, die durch das Einbringen in das WEBERSCHIFFCHEN eine schnelle und ungehemmte Fadenabwicklung ermöglichten.

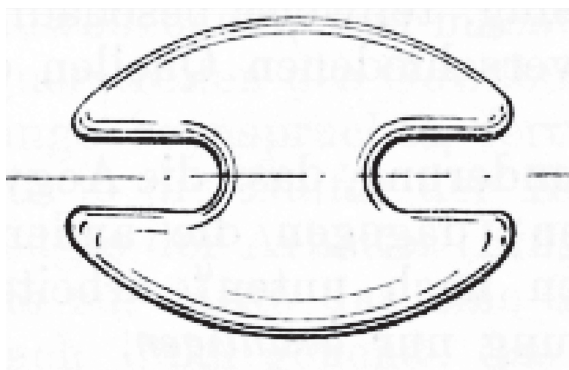


Abb. Glossar 1

FACH, FACHBILDUNG, natürliches Fach, künstliches Fach, siehe auch GEWICHTSWEBRAHMEN

Die Trennung der gespannten KETTFÄDEN in Vorder- oder Hinterfaden durch den TRENNSTAB ermöglicht durch wechselseitiges Vorziehen der LITZENSTÄBE die Bildung eines über die Gewebebreite reichenden „Tunnels“, des Faches, durch das der SCHUSS geworfen oder das WEBERSCHIFFCHEN mit der Spule „geschossen“ (auch geworfen) wird.

Der Gewichtwebstuhl bildet durch die notwendige Schrägstellung und einen Trennstab ein „natürliches“ Fach (siehe Abb. Glossar 2a–c). Durch das Vorziehen des Litzenstabes bildet sich

mit der zweiten Gruppe der abgetrennten Schussfäden das „künstliche“ Fach. Alle senkrecht stehenden Webrahmen bzw. Webstühle, die keine Gewichte zur Aufrechterhaltung der Kettenspannung besitzen, benötigen zwei (oder mehrere) Litzenstäbe und bilden nur künstliche Fächer (Abb. Glossar 2a–c).

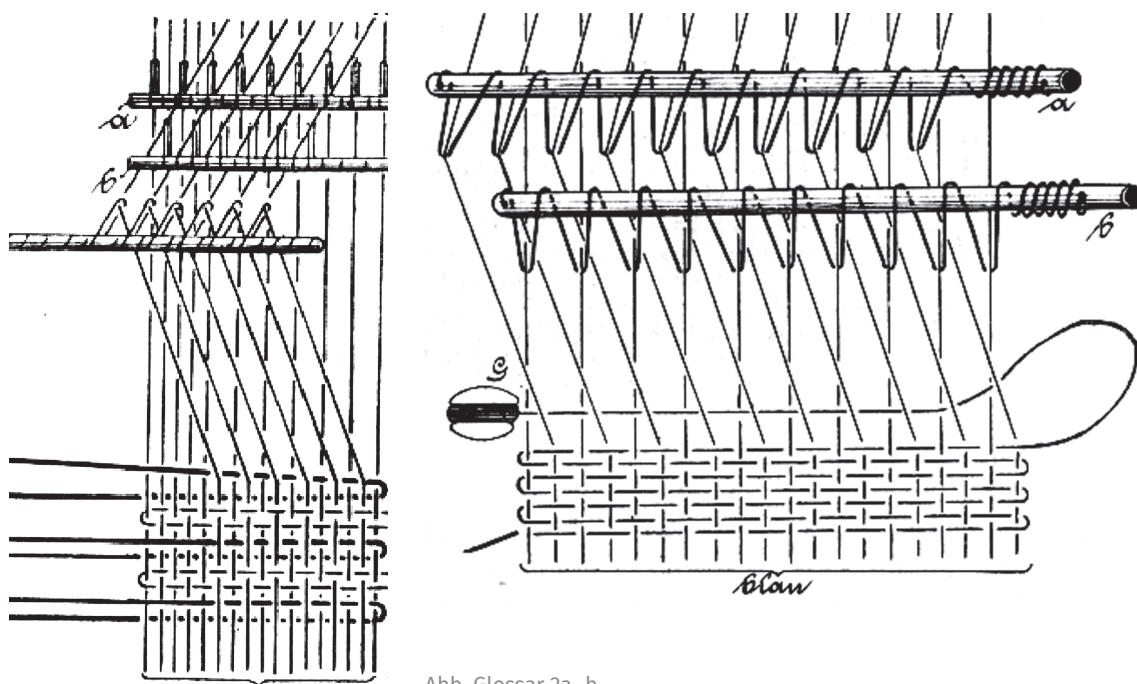


Abb. Glossar 2a–b

KETTE, KETTFÄDEN, KETTBAUM, WARENBAUM

Die KETTE oder die KETTFÄDEN sind die Längsfäden, die vom KETTBAUM ausgehen. Die Kettfäden werden am KETTBAUM „angezeddelt“, d.h. die Kettfäden werden in genauem Abstand befestigt. Dieses Anzeddeln ist besonders beim Weben von Mustern aufwändig und erfordert eine genaue Berechnung der Farben der Kettfäden.

Die gespannten Kettfäden werden angehoben, durch die Fächer werden die SCHUSSFÄDEN im Wechsel hindurchgeführt (s. Fachbildung und Schuss) Die Kette führt beim senkrechten *hautelisse*-Webstuhl vom KETTBAUM zum WARENBAUM. Aus diesem Grund wird dieser Typus im Gegensatz zum Gewichtwebrahmen auch als „Zweibaumwebrahmen“ bezeichnet. Der unten liegende WARENBAUM dient zum Aufwickeln des angefertigten Gewebes, da die Webrichtung von oben nach unten verläuft. Die Kettfäden müssen den Zug der Spannung aushalten und sein und daher stärker als die Schussfäden.

LITZEN, LITZENSTAB, SCHLINGE, SCHLINGENSTAB, SCHLINGENFADEN

Ursprünglich eine Fadenschlaufe (siehe Abb. Glossar 2a–c), durch die jeweils ein einzelner Faden der Kettenordnung beweglich hindurchgeführt wurde. Die einer Kettenordnung zugehörigen Schlaufen werden nebeneinander an einem Stab befestigt und bilden den Litzenstab. Das wechselseitige Ziehen des Litzenstabes in Richtung der Weberin ermöglichte die Fachbildung.

REEDEKAMM, RIET, BLATT, REETBLATT

Das RIET oder BLATT erfüllt die Aufgabe des Anschlages im verbesserten horizontalen Webstuhl (s.u.). Früher aus Schilfhalmen bestehend (Abb. Glossar 3), wurden später Stahldrähte verwendet, die in exaktem Abstand voneinander stehen und dadurch beim Anschlag ein gleichmäßiges Gewebe bilden.

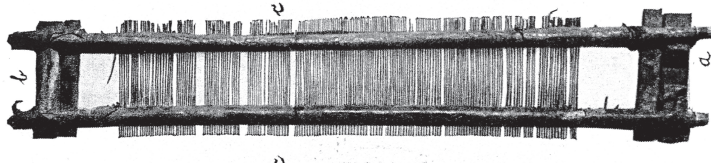


Abb. Glossar 3

SCHAFT, GESCHIRR

Beim weiterentwickelten waagerechten Webstuhl übernimmt die Funktion der einzelnen Fadenschleife des Litzenstabes eine Öse (Litze, Auge), die in der Mitte eines gespannten Drahtes in einem Rahmen befestigt ist. Jeder Kettfaden führt – wie bei der Litzenschleife – durch diese meist aus Metall bestehenden durchlöchernten Plättchen, die Summe der Ösen bildet einen Schaft. Zum Weben sind zwei Schäfte notwendig, die wechselseitig über eine Pedalsteuerung gehoben oder gesenkt werden. Damit übernehmen die Schäfte die Aufgaben der Litzensstäbe des vertikalen Webstuhls und bilden die Gesamtanordnung des GESCHIRRS, mit dem eine schnelle Fachbildung und Schussfolge möglich wird (s. WEBSTÜHLE).

TRENNSTAB

Beim senkrechten Webrahmen werden die Kettfäden in zwei benachbarte Gruppen z.B. nach gerader oder ungerader Zahl eingeteilt. Durch einen zwischengeschobenen und über die Breite des Gewebes reichenden Stab wird diese Trennung in Vorder- und Hinterfaden aufrechterhalten.

WEBERSCHWERT, WEBERKAMM

Der eingeschlossene, aber lockere Querfaden muss an das fertige Gewebe angeschlagen werden. Dazu diente anfänglich das WEBERSCHWERT, ein langer Stab, das von der Seite in das geöffneten Fach eingeführt wurde und mit dem der „neue“ Faden an das fertige Gewebestück angeschlagen wurde (Abb. Glossar. 4). Später wurden kammartige Geräte, die WEBERKÄMME, benutzt. Mit diesen erfolgt der ANSCHLAG von außen durch die Kettfäden.

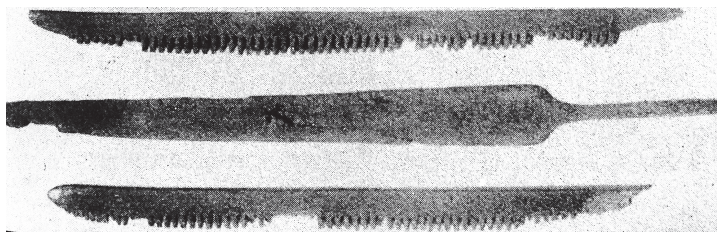


Abb. Glossar 4

Der gezahnte Weberkamm wurde durch die Kettfäden geschoben und drückte mit den sich nun innerhalb des Faches befindlichen Zähnen den eingeschossenen Faden fest.

Die Zahnung wurde durch die die Feinheit des Gewebes bestimmt. Bei feinen ägyptischen Baumwollgeweben aus Gräberfunden ist bei der Gewebeanalyse die Breite des verwendeten

Weberkammes erkennbar. Teppiche und Gobelins benötigten einen sehr festen Schlag mit einem schweren eisernen Weberkamm (Abb. Glossar 5a–c).

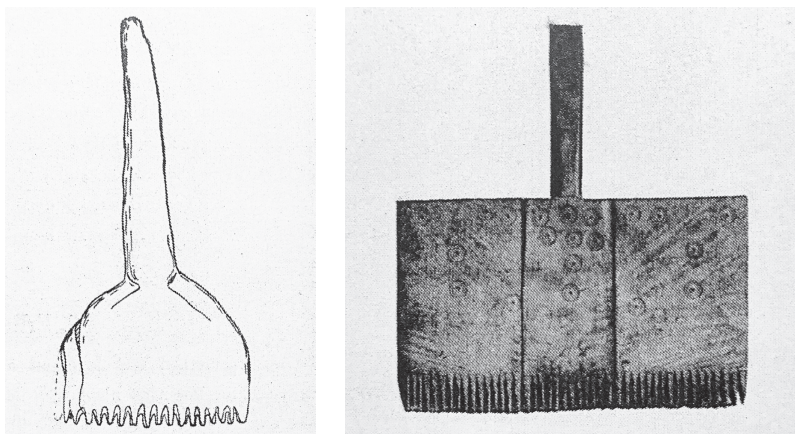
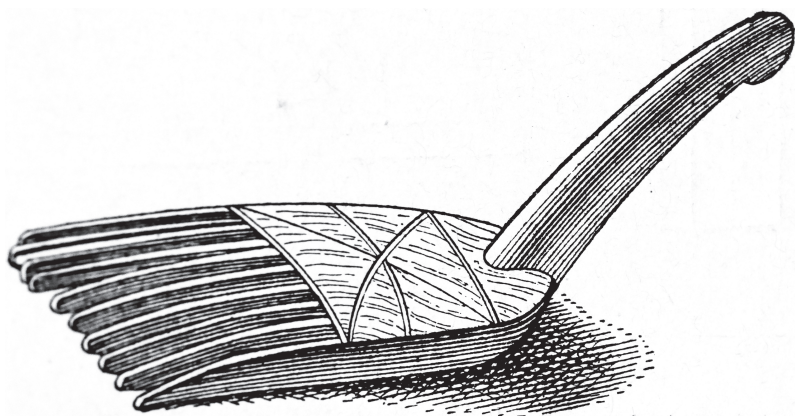


Abb. Glossar 5a–c



WEBERSCHIFFCHEN

Die Fadenbevorratung für den hin- und hergehenden SCHUSS erfolgt in aerodynamisch geformten Hüllen, die ein schnelles Wechseln der innenliegenden Spule ermöglichen und ohne Widerstandshemmung durch das FACH gleiten können.

Ursprünglich mit der Hand der Weberin im Wechsel von rechts oder links durch das FACH geworfen, flogen sie etwa 90 cm weit und bestimmten zusammen mit der Spannweite der Arme der Weberinnen die Breite des Gewebes (Abb. Glossar 6a–c).

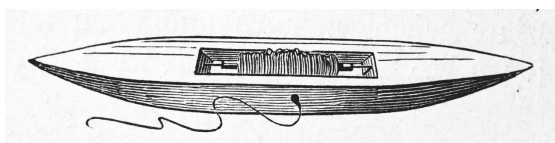
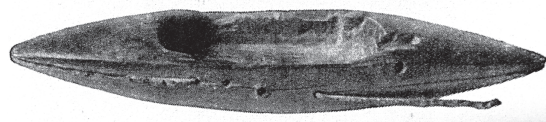
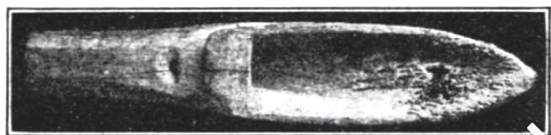


Abb. Glossar 6a–c

WEBSTÜHLE

A: Gewichtwebrahmen, Gewichtwebstuhl (Abb. Glossar 7):

Bei der Schrägstellung des im Kap. 1 beschriebenen Webrahmens (1: Kettbaum, 2: fertiges Gewebe) bildet sich durch die Trennung der Kettfäden in zwei Gruppen mittels des Trennstabes 4 ein „natürliches“ Fach (gelb umrandet) (Position A), durch das der Schussfaden geführt und von unten nach oben an das bereits fertige Gewebe angeschlagen wird.

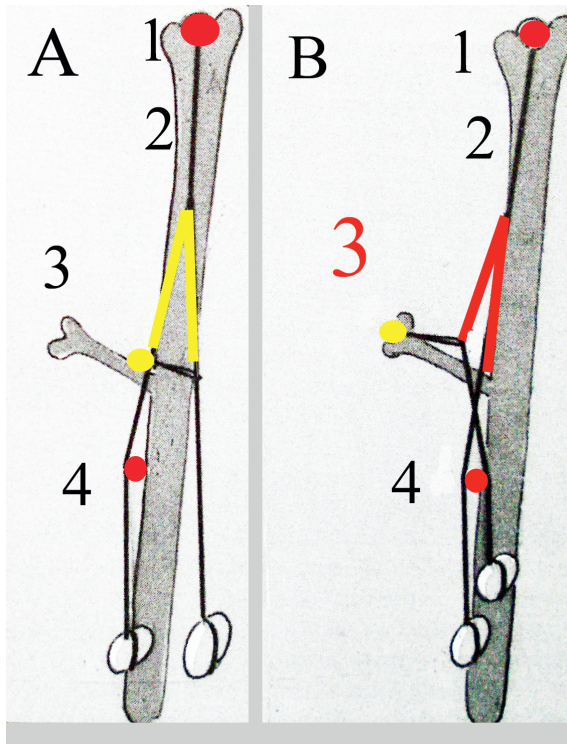


Abb. Glossar 7

Im zweiten Schritt wird mit dem Litzestab (3) die zweite Gruppe der Kettfäden, die beweglich durch die Schlaufen verlaufen und bisher durch die Gewichte senkrecht hingen, nach vorn gezogen und abgelegt (Position B). Durch die Ablage des Litzestabes wird ein zweites „Gegenfach“, das „künstliche“ Fach gebildet (rot umrandet), durch das der Fadenschuss in gegensätzlicher Richtung zurück in Position 1 geführt wird.

B. Pflöck-Webstuhl (Pfahl-Webrahmen) (Ägypten Altes Reich)

Ein Pflöck-Webstuhl aus einer ägyptischen Grabkammer ist in der Abb. 10 des Textteils dargestellt worden. Johl hatte ein Funktionsmodell gebaut und dem Ägyptischen Museum Berlin übereignet (Abb. Glossar 8).



Abb. Glossar 8

Trennstab und Litzensstab sowie Weberschwert sind im Modell Abb. Glossar 8 gut zu erkennen. Gewebt wurde von hinten nach vorn (Schlag des Weberschwertes). Die Fachbildung ist bis heute nicht überzeugend geklärt und verstanden worden.

C. Hochwebstuhl, *hautelisse*- oder Gobelin-Webstuhl

An einem Balkenrahmen hängt der Kettbalken. Die Kettfäden führen zum untenliegenden Tuchbaum. Darüber liegt in der Mitte der Litzensstab mit den Litzenschlaufen (Abb. Glossar 9).



Abb. Glossar 9

Im Bild ist der Litzenstab mit den Schlaufen zu erkennen. Johl hatte zum Beweis der Funktionsfähigkeit seines Modelles ein Stück Gewebe erzeugt, in dem auch ein kleines Muster eingewebt wurde. (Mit Genehmigung des Ägyptischen Museums Berlin, Fotos: Stottmeister 2020)

D: Horizontaler Handwebstuhl um 1780

Dieser Typ des horizontalen Webstuhls wurde in der Grundkonstruktion in Europa seit dem Mittelalter verwendet. In dieser Form stand er im Elternhaus von C. G. Heyne und in den Berliner Manufakturen, die Alexander von Humboldt besucht hat. In der Abbildung 4 des Textteils ist ein derartiger horizontaler Handwebstuhl abgebildet.

Bildnachweise zum Glossar

Abb. 1, 2 a–b: Braulik (1899). Abb. 3, 4, 5a–b, 6b: Johl (1924). Abb. 5c, 6c: Berdrow (1901).
Abb. 6a: Neuburger (1919). Abb. Glossar 7–9: Ulrich Stottmeister.

Literatur

- Anonym (2020): Edition Humboldt digital. Briefe im Jahr 1793. Alexander von Humboldt an Samuel Thomas Soemmerring, Berg, 5. Dezember 1793, <https://edition-humboldt.de/briefe/detail.xql?id=H0002655&view=k&l=de>.
- Aspiris, M. (1996/1997): Ein zyprischer Teller mit der Darstellung eines Webstuhls. Bonner Jahrbücher. LVR Landesmuseum Bonn, Bd. 196.
- Bäbler, B. (2014): Winkelmann und Heyne *Bioi paralleloi?* In: Bäbler, B./Nesselrath, H.-G. (Hrsg.): *Christian Gottlob Heyne, Werk und Leistung nach zweihundert Jahren*. Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. De Gruyter Akademieforchung. S. 113.
- Berdrow, W. (1901): Buch der Erfindungen. Verlag Otto Spamer, Leipzig.
- Blümner, H. (1875): Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern (erster Band, Zweiter Abschnitt: Die Verarbeitung der Gespinnstfasern). Verlag B. G. Teubner. Leipzig, S. 120–157.
- Blümner, H. (1912): Technologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern (erster Band). 2. Aufl. Verlag B. G. Teubner. Leipzig und Berlin.
- Bohnsack, A. (2002): Spinnen und Weben. Entwicklung von Arbeit und Technik im Textilgewerbe. Bramscher Schriften, Bd. 3. Rasch-Verlag. Bramsche.
- Braulik, A. (1899): Altägyptische Weberei, zweiter Teil: Altägyptische Webvorrichtungen. Polytechnisches Journal, Bd. 311, S. 175–180.
- Bruhns, C. (Hrsg.) (1872): Alexander von Humboldt, eine wissenschaftliche Biographie Erster Band. F. A. Brockhaus. Leipzig.
- Esser, R. A. (1989): Spinnen und Weben. Gesammelte, historisch gesicherte Daten. Werkgemeinschaft Rupperath. Bad Münstereifel, S. 85–91.
- Forster, G. (1791): Ansichten vom Niederrhein, von Brabant, Flandern, Holland, England und Frankreich. In der Vossischen Buchhandlung.
- Fritsch, Th. (Hrsg.) (1909): J. B. Basedows Elementarwerk mit den Kupfertafeln Chodowieckis. Kritische Bearbeitung in drei Bänden, Dritter Band: Ernst Wiegand, Verlagsbuchhandlung. Leipzig.
- Geuns van, St. (ed. 2007): Tagebuch einer Reise mit Alexander von Humboldt durch Hessen, die Pfalz, längs des Rheins, und durch Westfalen, Hrsg. von Bernd Kölbel und Lucie Terken, Beiträge zur Alexander von Humboldt-Forschung Bd. 26. Akademie-Verlag, S. 37–38.
- Goethe von, J. W.: Wilhelm Meisters Wanderjahre. 3. Buch. Kapitel 5. In: Neumann, G./Dewitz, H.-G. (Hrsg.) (1989) Sämtliche Werke, Briefe Tagebücher und Gespräche I. Abteilung, Bd. 10. Fünftes Kapitel: Leonardos Tagebuch, S. 616–631.
- Graebler, D. (2014): Antikenstudium für junge Herren vom Stand: Zu Christian Gottlob Heynes archäologischer Lehrtätigkeit. In: Christian Gottlob Heyne – Werk und Leistung nach zweihundert Jahren. Bäbler, B./Nesselrath, H.-G. (Hrsg.): Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, Neue Folge Band 32. De Gruyter Akademie Forschung.
- Harlitzius-Klück, E. (2010): Antike Weberei als Kopfarbeit? Manuskript für „Knopf im Hirn“ Publikation zur gleichnamigen Experimentierwerkstatt Textile Kultur. Halslach.
- Harlitzius-Klück, E. (2011): Arithmetik und Weberei – von Penelopes Webstuhl bis zum Computer. In: *weben+*, Heft 2, S. 10–17.

- Harlizius-Klück, E. (2015): Denkmuster in der antiken Weberei: Eine Spurensuche. In: Harich-Schwarzbauer, H. (Hrsg.): *Weben und Gewebe in der Antike*. Oxford: Oxbow.
- Herzfeld, E. (1994): *Preußische Manufakturen*. Verlag der Nation Berlin.
- Humboldt von, A. (1790a): *Reise. 1790. England*. [= Alexander von Humboldts *Englisches Reisejournal*], [ca. 1790], hrsg. v. Dominik Erdmann und Christian Thomas unter Mitarbeit von Florian Schnee. In: *edition humboldt digital*, hrsg. v. Ottmar Ette. Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin. Version 5 vom 11.09.2019, <https://edition-humboldt.de/v5/H0017682>.
- Humboldt von, A. (1790b): Beschreibung einer neuen Spin-Zwirn-Haspel-Kratz- und Krempel-Maschine zu hundert und mehrern Faden. In: *Physikalisch-ökonomischer Bibliothek*, Bd. 16, St. 2.
- Humboldt von, A. (1860): *Briefe von Alexander von Humboldt an Varnhagen von Else aus den Jahren 1827 bis 1858*. Leipzig. Verlag F. A. Brockhaus. Leipzig, S. 223.
- Jahn, I./Lange, F. G. (1973): *Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787–1799*. Akademie-Verlag. Berlin.
- Jahn, O. (1868): Über Darstellungen des Handwerks und Handelsverkehrs aus antiken Wandgemälden, Band V der *Abhandlungen der philologisch-historischen Klasse der königlich sächsischen Gesellschaft der Wissenschaft*. Verlag S. Hirzel. Leipzig.
- Johl, C. H. (1917): *Die Webstühle der Griechen und Römer – Technologisch-terminologische Studie*. (Inaugural-Dissertation der Königl. Christian Albrechts-Universität. Kiel, 1914 (veröffentlicht 1917).
- Johl, C. H. (1924): *Webstuhltechnik*. In: „*Altägyptische Webestühle*“. Verlag der J. C. Hinrichs'schen Buchhandlung. Leipzig.
- Klein, U. (2015): *Humboldts Preußen. Wissenschaft und Technik im Aufbruch*. Wissenschaftliche Buchgesellschaft Darmstadt.
- Klencke, H. (1882): *Alexander von Humboldts Leben und Wirken, Reisen und Wissen. Ein biographisches Denkmal*. 7. Aufl. Verlagsbuchhandlung Otto Spamer. Leipzig und Berlin.
- Leitzmann, A. (1936): *Empfehlungsschreiben von Wilhelm von Humboldt an Jacobi*. In: Georg und Therese Forster und die Brüder Humboldt. Verlag Ludwig Röhrscheid. Bonn, S. 150.
- Lepsius, R. (1857): *Briefe aus Aegypten, Aethopien und der Halbinsel des Sinai*. Berlin, S. 97.
- Lubrich, O./Nehrlich Th. (Hrsg.) (2019): *Alexander von Humboldt, sämtliche Schriften*. Berner Ausgabe, 10 Bde. hier Bd. VI. München, S. 310 bzw. S. 312.
- Mattson, P. (Hrsg.) (1990): *Wilhelm von Humboldt, Briefe an Friedrich August Wolf, Textkritisch herausgegeben und kommentiert*. De Gruyter. Berlin/New York.
- Mecheels, St./Vogler, H./Kurz, J. (2009): *Kultur- und Industriegeschichte der Textilien Hohenstein Institute*. Bönningheim, Wächter GmbH. Bönningheim, S 66.
- Menze, C. (1966): *Wilhelm von Humboldt und Christian Gottlob Heyne*. Verlag A. Henn. Ratingen.
- Mittenzwei, I. (1979): *Preußen nach dem Siebenjährigen Krieg*. Akademie-Verlag. Berlin.
- Mittenzwei, I./Herzfeld, E. (1987): *Brandenburg-Preußen 1648–1789. Das Zeitalter des Absolutismus in Wort und Bild*. Verlag der Nation. Berlin.
- Moritz, M. (Hrsg.) (2000): *Goethe trifft den gemeinen Mann. Alltagswahrnehmungen eines Genies*. Böhlau.
- Neuburger, A. (1919): *Die Technik des Altertums*. 4. Aufl., R. Voigtländer-Verlag. Leipzig.

- Pekridou-Gorecki, A. (2003/2012): Weben und Webstuhl. In: Der Neue Pauly. Enzyklopädie der Antike. Bd. 12/I. Stuttgart, Sp. 225–228.
- Rabehl, S. M. (2006): Das Grab des Amenemhet (Jmnj) in Beni Hassan oder der Versuch einer Symbiose. Dissertation. Digitale Hochschulschriften der Maximilians Universität München.
- Rohlfing, H. (2014): Christian Gottlob Heyne und die Göttinger Universitätsbibliothek. In: Christian Gottlob Heyne-Werk und Leistung nach zweihundert Jahren. In: Bäßler, B./Nesselrath H.-G. (Hrsg.): Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen. Neue Folge Band 32. De Gruyter Akademie Forschung. S. 145 ff.
- Saße, G. (2010): Auswandern in die Moderne. Tradition und Innovation in Goethes Roman „Wilhelm Meisters Wanderjahre“. De Gruyter. Berlin/New York, S. 170 ff.
- Schultz, H. (1987): Berlin 1650–1800. Sozialgeschichte einer Residenz. Akademie-Verlag. Berlin.
- Steiger, R. (1984): Goethes Leben von Tag zu Tag. (Bd. III 1789–1798). Artemis-Verlag. Zürich/München.
- Stottmeister, U. (2019): Der junge Alexander von Humboldt und die Technologie. Abhandlungen der Humboldt-Gesellschaft e.V. Bd. 43, S. 154 f.
- Straubel, R. (1994): Manufakturen im Berliner Gewerbe des 17. und 18. Jahrhunderts. In: Herzfeld, E. (1994): Preußische Manufakturen. Verlag der Nation. Berlin, S. 9–31.
- Völling, E. (2008): Textiltechnik im alten Orient. Rohstoffe und Herstellung. Ergon Verlag. Würzburg.
- Wolf, F. A. (1807): Darstellung der Altertumswissenschaft nach Begriff, Umfang, Zweck und Wert. Herausgegeben von Friedrich August Wolf und Philipp Buttmann. Erster Band, Berlin in der Realschulbuchhandlung. Reprint aus der Reihe Dokumente der Wissenschaftsgeschichte. Kirsten, Ch./Zeisler, K. (Hrsg.): Akademie-Verlag Berlin (1985) Nachwort J. Irmscher S. 13.
- Zöllner, J. F. (1793): Briefe über Schlesien, Krakau, Wieliczka, und die Grafschaft Glatz aus einer Reise im Jahr 1791. Zweiter Theil, 44. Brief. Friedrich Maurer. Berlin, S. 248.

Horst Fiedler

Alexander von Humboldt und Georg Forster

Mit einer Vorbemerkung von Ingo Schwarz

ZUERST ERSCHIENEN IN:

Alexander-von-Humboldt-Ehrung in der DDR. Festakt und Wissenschaftliche Konferenz aus Anlaß des 125. Todestages Alexander von Humboldts. Bearbeitet von Heinz Heikenroth und Inga Deters. Berlin 1986, S. 119–125.

Bearbeitet von Ingo Schwarz

RESUMEN

Entre las impresiones determinantes que recibió el joven Humboldt está en primer lugar su relación con Georg Forster, circunnavigador del mundo, escritor y mas tarde revolucionario. Aquí se toca la historia de las relaciones entre ambos subrayando previamente lo que Forster significó para Humboldt. Los escritos y la personalidad de Forster lo impactaron emocionalmente; él consideró a Forster como un ejemplo en la observación y comparación de fenómenos geográficos, naturales y sociales, pero también por su tendencia a descubrir leyes; Forster estimuló a Humboldt incursionar en el campo de ciencias diversas; también en el arte de descripción literaria de la naturaleza, del paisaje y sus moradores se sentía la influencia de Forster; finalmente, Forster fue uno de los representantes más importantes del pensamiento político-ideológico progresista con el cual entró en contacto el joven Humboldt y el cual, por su toma de partido en favor de la Revolución Francesa, así como contra la esclavitud y la discriminación racial, ejerció un poderoso influjo sobre él. Aunque

era inoportuno declararse en favor del jacobino Forster, Humboldt adhirió públicamente a su amigo y maestro subrayando su "igual dirección en opiniones políticas" respecto a Forster.

(Die spanische Zusammenfassung war Teil der Originalveröffentlichung.)

ABSTRACT

It was the relationship with the circumnavigator, writer, and (later) revolutionary Georg Forster that had the greatest impact on the young Alexander von Humboldt. This paper is dealing with the history of their relationship and pays special attention to Forster's influence on Humboldt. Forster's writings and his personality influenced Humboldt greatly. He took Forster's approach as a model for his own observations and comparisons of geographical, natural, and social phenomena, but also applied them in his efforts to discover natural laws. Forster encouraged Humboldt to study various fields of natural sciences and his influence is evident in Humboldt's way of describing nature, landscapes and their inhabitants. As a passionate supporter of the French Revolution, Forster was one of the most important representatives of progressive political thinking with whom the young Humboldt came into contact. Forster's stand against slavery and racial discrimination had a strong influence on Humboldt as well. Though unlike Forster, Humboldt did never identify himself as a Jacobin, he referred to him publicly as his friend and teacher by pointing out "common directions in their political opinions".

(Summary by I. Schwarz, revised by Andrea Wulf.)



Horst Fiedler: Anlässlich seines 30. Todestages

Ingo Schwarz

Horst Fiedler, der Leiter der Alexander-von-Humboldt-Forschungsstelle an der Akademie der Wissenschaften der DDR, starb völlig überraschend am 14. Januar 1990 im Alter von 61 Jahren.

Seit 1954 hatte er am „Institut für deutsche Sprache und Literatur“ der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin an der Ausgabe „Sämtliche Schriften, Tagebücher, Briefe Georg Forsters“ mitgearbeitet. Dreißig Jahre später wurde er als Nachfolger Kurt-R. Biermanns Leiter der Berliner Forschungsstelle, die sich der Herausgabe von Briefen und Tagebüchern Alexander von Humboldts widmete. Fiedler war als Kenner der Schriften Georg Forsters und Alexander von Humboldts eine Idealbesetzung für dieses Amt.

Seine Jahre in der Humboldt-Forschung waren in erster Linie einem Projekt gewidmet, das erst durch Ulrike Leitner vollendet werden konnte: Der Bibliographie der selbständig – in Buchform – erschienenen Werke Humboldts. Zum Leben und Werk des Gelehrten äußerte er sich in einer Reihe von kürzeren Arbeiten und Rezensionen, in die immer wieder auch sein Expertenwissen über Georg Forster einfluss. Der hier wiederveröffentlichte Aufsatz über die Jugendfreunde war als Beitrag für eine Konferenz konzipiert, die 1984 an der Ost-Berliner Akademie der Wissenschaften aus Anlass von Humboldts 125. Todestag stattfand. Fiedlers Vortrag war für die wissenschaftliche Konferenz – wohl auf besondere Empfehlung von Kurt-R. Biermann – am 4. Mai vorgesehen, konnte aber nicht mehr gehalten werden, da das geplante Tagespensum mit 15 Vorträgen den vorgegebenen zeitlichen Rahmen sprengte. Auf dieser Konferenz kamen neben den unumgänglichen politischen Stellungnahmen vor allem Beiträge von so renommierten Humboldt-Experten wie Ilse Jahn, Kurt-R. Biermann, Karl-Heinz Bernhardt und Günter Hoppe zum Tragen, die in einem Sammelband publiziert wurden. Fiedlers Vortrag erschien dann auch in dieser Veröffentlichung. Die hier leise geäußerte Kritik an der Darstellung des Einflusses, den der ältere Weltreisende auf den jüngeren Freund und Reisegefährten ausübte, mag auf viele der neueren Humboldt-Biografien kaum noch zutreffen. Fiedlers kurze, wohlbegründete Darstellung stellt jedoch eine auch heute noch wertvolle Einschätzung des Verhältnisses der beiden Forschungsreisenden dar.

Der Text wurde an die neue Rechtschreibung angeglichen. Neuere Literaturangaben werden in [eckigen Klammern] den Fiedler'schen Fußnoten hinzugefügt bzw. als Endnoten ergänzt.

Berlin, Mai 2020
Ingo Schwarz

Ein Aufsatz von Horst Fiedler über Alexander von Humboldt und Ludwig Leichhardt erschien in HiN VIII, 15 (2007), S. 70–79. DOI: <https://doi.org/10.18443/103> (zuletzt aufgerufen am 13.8.2020).

Alexander von Humboldt und Georg Forster

Horst Fiedler

Unter den prägenden Eindrücken, die Alexander von Humboldt in seiner Jugend empfing, steht Georg Forster in der ersten Reihe. Mit Forster war Humboldt „der hellste Stern seiner Jugend aufgegangen“, schrieb der Humboldt-Biograph Julius Löwenberg¹. Mehr oder minder ausführlich und mehr oder minder zutreffend schildern alle biographischen Darstellungen Humboldts Freundschaft mit Forster und den fortdauernden Einfluss, der von Persönlichkeit und Schriften des 15 Jahre älteren „deutschen Weltumseglers“ auf Humboldt ausging. Am schönsten und tiefsten ist dieser Einfluss in Humboldts eigenen Schriften zum Ausdruck gebracht, im „Kosmos“ etwa, dessen zweiter Teil ein bleibendes Denkmal² für den Schriftsteller und Reisenden Forster enthält, aber auch in den „Ansichten der Natur“³ oder in der Beschreibung der Amerika-reise⁴. Nicht nur an diesen, gewissermaßen öffentlichen Orten, sondern auch an entlegenen Stellen seiner Schriften sowie in zahlreichen Briefen versäumte Humboldt keine Gelegenheit, der Freundschaftsbeziehung mit Forster zu gedenken, auf den einen oder anderen Aspekt in dessen Schriften hinzuweisen, so dass man wörtlich nehmen darf, was er im letzten Lebensjahr gegenüber dem Forster-Biographen Heinrich König in dem folgenden Satz zusammenfasste: „Ich habe ein halbes Jahrhundert zugebracht, wohin mich auch immer ein unruhiges, vielbewegtes Leben geführt hat, mir selbst und andern zu sagen, was ich meinem Lehrer und Freunde Georg Forster in Verallgemeinerung der Naturansicht, Bestärkung und Entwicklung von dem, was lange vor jener glücklichen Vertraulichkeit in mir aufdämmerte, verdanke“⁵.

Was Forster für Humboldt bedeutet hat, lässt sich thesenartig etwa so zusammenfassen: Am Anfang stand, wie Humboldt mehrfach betont, eine von Forsters Schriften und Persönlichkeit ausgehende emotionale Wirkung, durch die Humboldts Hang zum Reisen, seine Sehnsucht in die Tropenwelt, wesentlich bestärkt wurde.

Als Forscher sah Humboldt den wissenschaftlichen Geist des allseitigen Beobachtens und Vergleichens von geographischen, naturkundlichen und sozialen Phänomenen in Forster vorbildhaft verkörpert. „Durch ihn begann“, heißt es im „Kosmos“, „eine neue Aera wissenschaftlicher Reisen, deren Zweck vergleichende Völker- und Länderkunde ist“⁶.

1 Löwenberg, Julius: Alexander von Humboldt. Seine Jugend und ersten Mannesjahre. In: Alexander von Humboldt. Eine wissenschaftliche Biographie. Hrsg. von Karl Bruhns. Bd. 1. Leipzig 1872, S. 94. – Die persönlichen Beziehungen zwischen Humboldt und Forster sind am ausführlichsten dargelegt in: Leitzmann, Albert: Georg und Therese Forster und die Brüder Humboldt. Bonn 1936.

2 Humboldt, Alexander von: Kosmos. Entwurf einer physischen Weltbeschreibung. Bd. 2. Stuttgart, Tübingen 1847, S. 72. Vgl. S. 65. http://www.deutschestextarchiv.de/book/view/humboldt_kosmos02_1847?p=77 (zuletzt aufgerufen am 13.8.2020).

3 Humboldt, Alexander von: Ansichten der Natur, mit wissenschaftlichen Erläuterungen. 3. verbesserte und vermehrte Ausgaben. Bd. 2. Stuttgart, Tübingen 1849, S. 365. <https://doi.org/10.3931/e-rara-65670> (zuletzt aufgerufen am 13.8.2020).

4 Im ersten Kapitel der „Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent ...“ T. 1. Paris 1814. [Siehe z. B. Alexander von Humboldt: Reise in die Äquinoktial-Gegenden des Neuen Kontinents. Hrsg. von Ottmar Ette. Bd. 1. Frankfurt am Main, Leipzig 1991, S. 45.]

5 Zit. nach Löwenberg, a. a. O., S. 104.

6 Kosmos, a. a. O., S. 72.

Damit verbunden war drittens Forsters Tendenz, in den wahrgenommenen Erscheinungen gesetzmäßige Zusammenhänge aufzudecken. Es ist nach Humboldts Ausdruck die „philosophische Behandlung Naturhistorischer Gegenstände“, worin Forster „eigentlich groß und selten war“⁷.

Viertens sei erwähnt, dass Humboldt durch Forster auch eine Reihe von einzelwissenschaftlichen Anregungen empfing, etwa zu Fragen der Geographie oder der Pflanzengeographie.

Hinzuweisen ist fünftens auf die Kunst der literarischen Darstellung der Natur, der Landschaft und ihrer Bewohner, die Forster auf eine hohe Stufe gebracht hatte. Auch in ästhetischer Hinsicht war Forster für Humboldt ein Vorbild, nicht jedoch ein Muster im Sinne der Nachahmung, wie die höchst unterschiedliche Schreibweise beider Autoren zeigt.

Sechstens, aber nicht zuletzt: Forster war der bedeutendste Vertreter progressiven politisch-weltanschaulichen Denkens, mit dem der junge Humboldt in nähere Berührung kam. Wesentlich ist in dieser Hinsicht nicht allein Forsters Eintreten für die Französische Revolution, sondern beispielsweise auch seine Haltung in der Sklaverei- und Menschenrassendebatte der Zeit.

All diese Gesichtspunkte eingehend zu würdigen, kann hier nicht versucht werden. Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf eine kurze biographische Geschichte jener Beziehung und weisen an entsprechender Stelle auf den einen oder anderen der eben genannten Wirkungsaspekte hin. Enges Zusammenleben mit Humboldt brachte für einige Zeit Forsters ganze, vielschichtige geistige Individualität ins Spiel, andererseits wirkten manche Forster'schen Anregungen nur als Bestärkung der in Humboldt selbst schon vorgebildeten Neigungen und Auffassungen. Eine Wirkungsbeziehung von so komplexer Natur lässt sich ohnehin wohl eher biographisch beschreiben als systematisch analysieren.

Die persönliche Bekanntschaft wurde im Oktober 1789 zu Mainz geschlossen, an welchem Ort Georg Forster als kurfürstlicher Bibliothekar tätig war. Der damals 35jährige Forster konnte auf ein vielbewegtes Leben zurückblicken. Er war im Alter von elf Jahren als botanisierender Gehilfe seines Vaters quer durch Russland gereist und hatte als Heranwachsender in England, der Heimat seiner Vorfahren, durch harte literarische Fronarbeit die zahlreiche Forster'sche Familie miternähren müssen. Wiederum als Begleiter seines Vaters, des namhaften Naturforschers Johann Reinhold Forster, hatte er in den Jahren 1772 bis 1775 unter der Leitung des unvergleichlichen Kapitäns James Cook an dessen zweiter Kreuzfahrt im Pazifik teilgenommen, der größten maritimen Entdeckungsreise des Jahrhunderts. Georg Forsters klassisch gewordene Beschreibung dieser Reise, literarisches Meisterwerk und zugleich reifstes Produkt der Ethnographie der Aufklärungsepoche, hatte den Namen ihres jungen Autors weithin in Europa berühmt gemacht.

Der „deutsche Weltumsegler“ – diese üblich gewordene Bezeichnung wird allerdings der Leistung seines Vaters Johann Reinhold Forster nicht gerecht – hatte nach so frühem Ruhm in London, später in Kassel und Wilna (Vilnius) bittere Enttäuschungen hinnehmen müssen. 1787

7 Biermann, Kurt-R.; Lange, Fritz G.: Alexander von Humboldts Weg zum Naturforscher und Forschungsreisenden. In: Alexander von Humboldt. Wirkendes Vorbild für Fortschritt und Befreiung der Menschheit. Festschrift aus Anlaß seines 200. Geburtstages. Berlin 1969, S. 96. [Siehe auch: Alexander von Humboldt. Aus meinem Leben. Autobiographische Bekenntnisse. Zusammengestellt und erläutert von Kurt-R. Biermann. Leipzig, Jena, Berlin 1989, S. 38.]

war Forster von der St. Petersburger Regierung zur Leitung einer ersten russischen Pazifikexpedition berufen worden, doch die mit fünf Schiffen vorgesehene Reise war durch einen Kriegsausbruch verhindert worden. Nach einjähriger Wartezeit in Göttingen konnte Forster froh sein, in Mainz eine Anstellung zu finden, die ihm Zeit ließ, seinen zunehmenden schriftstellerischen Neigungen nachzugehen.

Denn in den letzten Jahren hatte der einstige Weltreisende begonnen, durch menscheitsphilosophische Essays, in denen Reiseerfahrungen verallgemeinert wurden, und durch Arbeiten über Literatur und Künste eine geachtete Stellung in der aufblühenden deutschen Nationalliteratur einzunehmen. Politisch vertrat er die damals fortschrittlichste, die liberale Position, er verfolgte die Französische Revolution von Anfang an mit gespanntester Aufmerksamkeit und war deren entschiedener Anhänger, in dessen Ansichten sich die später radikale Position als deutscher Jakobiner schon gelegentlich bemerkbar machte. In dieser Situation traf Humboldt im Oktober 1789 Forster an. Sein gastfreies Haus in Mainz stand durchreisenden Besuchern offen; Wilhelm von Humboldt hatte sich schon kurz zuvor bei Forster und dessen geistreicher Frau Therese aufgehalten und wird zweifellos den Bruder dorthin empfohlen haben. Der Student Alexander kam aus Göttingen, was ohnehin für Forster Empfehlung war. Die Anziehung war gegenseitig. Mit Forster, der auch im Gespräch seine Partner zu bezaubern wusste, begegnete dem jungen Humboldt zum ersten Mal ein führender Repräsentant der literarischen Kultur des Zeitalters. Humboldts dankbarer Brief vom 11. November⁸, nach achttägigem Aufenthalt bei Forster, bezeugt Respekt und Zuneigung. Forster, von dem eine briefliche Reaktion auf die erste Begegnung nicht überliefert ist, machte den ungewöhnlichen Vorschlag⁹, Humboldts Jugendarbeit über den rheinischen Basalt¹⁰ in seine, d. h. Forsters Sammlung von „Kleinen Schriften“¹¹ mit aufzunehmen; sie wurde statt dessen vom Autor, als dessen erste selbständig erschienene Publikation, Forster „mit innigster Freundschaft und Verehrung“ gewidmet. Forster revanchierte sich später, indem er in seinen „Ansichten vom Niederrhein“ die „Beobachtungen unseres scharfsinnigen Freundes A. v. H.“¹² ausdrücklich hervorhob; im Übrigen schloss er sich in der eigenen Darstellung den geologischen Auffassungen Humboldts an.

Forster lud Humboldt Anfang 1790 ein, ihn auf einer Fahrt nach Belgien, Holland, England und Frankreich zu begleiten. Für Humboldt wurde diese erste Auslandsreise zum bedeutungsvollsten Bildungserlebnis seiner Studienjahre, bedeutungsvoll sowohl durch das vier Monate dauernde, ununterbrochene Zusammensein mit einem Reisegefährten wie Forster, als auch durch den Reiseweg, den Forster gewählt hatte.

8 Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787–1799. Hrsg. und erläutert von Ilse Jahn und Fritz G. Lange. Berlin 1973. S. 72–73.

9 Ebd., S. 80–81 und 83.

10 H[umboldt], [Alexander von]: Mineralogische Beobachtungen über einige Basalte am Rhein. Mit vorausgeschickten, zerstreuten Bemerkungen über den Basalt der ältern und neuern Schriftsteller. Braunschweig 1790. <https://doi.org/10.3931/e-rara-11336> (zuletzt aufgerufen am 13.8.2020).

11 Forster, Georg: Kleine Schriften. Ein Beytrag zur Völker- und Länderkunde, Naturgeschichte und Philosophie des Lebens. Th. 1. Leipzig 1789. Th. 2–6. Berlin 1794–1797.

12 Georg Forsters Werke. Sämtliche Schriften, Tagebücher, Briefe. Hrsg. von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Bd. 9. Ansichten von Niederrhein, von Brabant, Flandern, Holland, England und Frankreich im April, Mai und Junius 1790. Bearbeitet von Gerhard Steiner. Berlin 1958, S. 18.

Forster und Humboldt fuhren von Mainz aus zu Schiff den Rhein abwärts bis Düsseldorf, von wo aus sie über Aachen und Lüttich die damals österreichischen Niederlande mit ihrem Hauptort Brüssel erreichten. Unterwegs beobachteten sie die Eigenheiten der wechselnden Landschaft und ihrer Bewohner, studierten sie merkwürdige geologische Verhältnisse oder Zeugnisse der bildenden Kunst, wie etwa den Kölner Dom oder die berühmte Düsseldorfer Gemäldegalerie. Die belgischen Provinzen standen am Vorabend großer politischer Veränderungen, die von der Französischen Revolution ausgingen. „Wir konnten diese Reise zu keiner glücklicheren Zeit machen als gerade jetzt“, berichtete Humboldt seinem Jugendfreund Wilhelm Gabriel Wegener. „Wir sind alle einzelnen [belgischen] Provinzen durchzogen, haben den Hauptauftritten dort, [...] dem Bruche zwischen Brabant und Flandern, ja selbst dem Aufruhr in Lille beigewohnt. Forssters Name, der allgemeines Interesse erweckt, Empfehlungen usw. verschafften uns überall Zugang zu den handelnden Personen“¹³. Nach den belgischen Provinzen, wo reaktionäre Priesterherrschaft liberale Reformen verhinderte, erschien das republikanische Holland, obgleich es politisch und ökonomisch stagnierte, noch immer als Hort bürgerlichen Wohlstands und politischer Freiheit. Überall wurden von den Reisenden Fabriken und Häfen, wissenschaftliche Einrichtungen oder Theater, Museen und Bauwerke besichtigt.

Mit der Überfahrt nach London betraten Forster und Humboldt das Land des am weitesten entwickelten ökonomischen Fortschritts, der emanzipiertesten bürgerlichen Gesellschaft ihrer Zeit. In London, dem größten merkantilen Umschlagplatz Europas, auf dem Informationen und Reiseberichte aus Übersee zusammenflossen, blieb man etwa einen Monat, um Stätten von Kultur und Wissenschaft zu besuchen, um persönliche Beziehungen zu entwickeln oder anzuknüpfen – Humboldt nennt später beispielsweise förderliche Kontakte zu dem Akademiepräsidenten Sir Joseph Banks oder zu Henry Cavendish, der ihn in die moderne Chemie zuerst einführte. Forster und Humboldt studierten den britischen Parlamentarismus und nahmen z. B. als Zuhörer am Oberhausprozess gegen den ostindischen Generalgouverneur Warren Hastings teil. Eine Exkursion durch landschaftlich reizvolle und geologisch aufschlussreiche Gegenden Mittelenglands rundete den Eindruck ab.

Die Heimfahrt ging über Frankreich, denn Forster wollte die Revolution in ihrem eigenen Land beobachten. Humboldt, der Paris zum ersten Mal betrat, erlebte hier seine einzige unmittelbare Anschauung von der Aufstiegsphase der Französischen Revolution. Von der Stimmung der Volksmassen mitgerissen, legten Forster und Humboldt persönlich Hand an zur Errichtung eines Freiheitstempels. Humboldt empfand den kurzen Frankreichaufenthalt als den Höhepunkt der Reise.

Spätere Erinnerungen zeigen, wie nachhaltig gerade Humboldts emotionale Reiseeindrücke waren; aber auch die wissenschaftlich-kulturellen Erfahrungen, die sich vielfältig in den Briefen und Schriften widerspiegeln, waren für seine Entwicklung von kaum berechenbarer Bedeutung. Andererseits hielten Forsters Tagebücher und Briefe interessante Reaktionen und charakteristische Wesenszüge Humboldts fest. Auf all das kann hier nur summarisch hingewiesen werden. Leider sind von Humboldts eigenen Tagebüchern aus dem Frühjahr 1790 bisher nur wenige Bruchstücke bekannt geworden¹⁴.

13 Die Jugendbriefe, a. a. O., S. 93.

14 Abdruck bei Löwenberg, a. a. O., S. 290. Ein Tagebuchheft wurde nach Abschluss dieses Beitrags vom Verf. aufgefunden. [Veröffentlichung: Kölbel, Bernd, (mit Martin Sauerwein, Katrin Sauerwein, Steffen Kölbel, Cathleen Buckow): Das Fragment des englischen Tagebuches von Alexander von

In Mainz blieb Humboldt noch wenige Wochen zu Gast bei Forster. Der geistige Austausch setzte sich im Zusammenhang mit beiderseitigen Arbeiten und Plänen fort: In den „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen“ (1807) erwähnt Humboldt, er habe den Entwurf zu dieser Arbeit der- ein- einst mit Forster besprochen.^[a] Das altindische Schauspiel „Sakontala“^[b], dessen Übersetzung Forster damals begann, dürfte Humboldts Blick zum ersten Mal auf indische Kultur gelenkt haben. Forsters Hauptprojekt war inzwischen die Ausarbeitung der Tagebücher und Briefe für sein reifstes schriftstellerisches Werk, die „Ansichten vom Niederrhein“. Humboldt erkannte sofort den literarischen Rang der entstehenden Darstellung, wenngleich er seine andere Art zu sehen und zu urteilen betonte und abgrenzte. Anderthalb Jahrzehnte später erwies er Forsters Hauptwerk eine posthume Referenz, indem er sein eigenes, literarisch anspruchsvollstes Buch mit demselben ungewöhnlichen Titelwort „Ansichten“, nämlich „Ansichten der Natur“, über- schrieb.

Besondere Beachtung verdient ein Gesprächsthema, das durch Zitate zwar nicht belegt, das aber in jenem Juli 1790 im Forster'schen Hause unvermeidbar war, nämlich die Diskussion des Sklaverei- und Rassenproblems. Forster hatte sich vom Skeptiker zum entschiedenen Gegner der kolonialen Sklaverei entwickelt, wozu der Aufenthalt in England, wo die aktuelle Sklave- reidebatte in vollem Gange war, beigetragen hatte. Seit längerem schon führte er eine versteck- te Polemik gegen die biologistische Geschichts- und Rassentheorie des Göttinger Anthropol- ogen Christoph Meiners. Meiners leitete die Menschheitsgeschichte aus dem Konflikt zwischen angeblich wertvollen und minderwertigen Rassen ab, von denen die ersteren, natürlich die Europäer, von der Natur dazu bestimmt seien, über „minder begabte“ (und daher minder ent- wickelte) Rassen und Völker zu herrschen und sie als Sklaven in „Obhut“ zu nehmen. Meiners hatte während Forsters Abwesenheit auch in den „Göttingischen Anzeigen“ entsprechende Auf- fassungen vertreten, und da Forster, wie jedermann wusste, ein führender Mitarbeiter dieser Zeitschrift war, alle Beiträge aber anonym erschienen, konnte man Meiners' Äußerungen Forster zuschreiben. Forster war empört und schickte einen Protestbrief nach Göttingen. Es ist un- denkbar, dass Forster seinem Gast und Hausgenossen Humboldt diese Vorgänge verschwiegen haben sollte. Für Forster gaben sie den Anstoß zur großen publizistischen Auseinandersetzung mit Meiners, mit der er entschieden für die humanistische Idee der Einheit und Gleichberech- tigung aller „Rassen“ und Völker eintrat¹⁵. Bekanntlich hat Humboldt zeitlebens sowohl gegen- über der Sklaverei als auch dem Rassenproblem eine klare humanistische Position vertreten. Diese Position hatte natürlich mancherlei Wurzeln und Antriebe, vor allem auch die eigene Reiseerfahrung, einen frühen Impuls aber dürfte sie durch Georg Forster empfangen haben.

Gegen Ende seines Lebens sollte Humboldt mit einer ideologischen Nachwirkung der Mei- ners'schen Rassentheorie in Berührung kommen: Gemeint sind die Rassenlehre des Grafen Arthur de Gobineau und Humboldts ebenso höfliche wie entschiedene Ablehnung, als dieser Autor ihm eine seiner Hauptschriften schickte¹⁶. Gobineau nennt unter seinen geistigen Vätern den Anthropologen Meiners, dessen Ideen somit im 19. Jahrhundert eine unheilvolle Auferste-

Humboldt. In: HiN. Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien. IX, 16 (2008), S. 10–23. <http://dx.doi.org/10.18443/105> (zuletzt aufgerufen am 13. 8. 2020). Eine neuere Edi- tion: <https://edition-humboldt.de/H0017682> (zuletzt aufgerufen am 13. 8. 2020).

15 Georg Forsters Werke. Sämtliche Schriften, Tagebücher, Briefe. Hrsg. von der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin. Bd. 11. Rezensionen. Bearbeitet von Horst Fiedler. Berlin 1977. S. 236–252.

16 Théodoridès, Jean: Humboldt et Gobineau. In: *Revue de littérature comparée*. 36. 1962, S. 443–447. [Siehe auch: Honigmann, Peter: An der Grenze zwischen anthropologischem Interesse und Rassis-

hung fanden¹⁷. In gewisser Weise wiederholte sich also mit dem Gegensatz Humboldt – Gobineau jene zwei Generation frühere Konstellation Forster – Meiners, nur dass Humboldt nicht zu polemisieren brauchte, sondern schlicht und einfach auf seine vor allem aus dem „Kosmos“ allgemein bekannte Auffassung von der Einheit der Menschheit und der Gleichberechtigung aller Völker und „Rassen“ hinweisen konnte.

Nachdem Humboldt Mainz verlassen hatte, stand er noch etwa ein Jahr lang mit Forster in Briefwechsel, der leider nicht überliefert ist. Zu einem Wiedersehen kam es nicht. Dass so viel persönliche Nähe und Einwirkung in dem jüngeren Reisegefährten auch eine innerliche Abgrenzung und kritische Distanz erwecken musste, sollte uns nicht verwundern. Kritik an gewissen Charakterzügen Forsters, Vorbehalte gegenüber dessen Leistung als Naturforscher, kommen am deutlichsten zum Ausdruck in jenen Aufzeichnungen¹⁸ aus dem Jahre 1801, in denen Humboldt seine frühen Jahre in einem Akt autobiographischer Selbstbefreiung zu deuten unternahm.

Im Spätherbst 1792, als der preußische Oberbergmeister Alexander von Humboldt gerade österreichische Bergwerke besichtigte, veränderte sich die Situation in Forsters Wohnort grundlegend. Nach einem Vorstoß französischer Revolutionstruppen zum Mittelrhein und der Einnahme von Mainz kam es in Stadt und weiterer Umgebung zu einer revolutionär-demokratischen Umgestaltung, zu deren führenden Kräften Georg Forster gehörte. Aus dem „deutschen Weltumsegler“ war der deutsche Jakobiner Forster geworden. Im März 1793 konstituierte sich die Mainzer Republik, die erste deutsche Staatsgründung auf der Grundlage der Volkssouveränität, und Forster eilte nach Paris, um deren Schutz durch Angliederung an Frankreich zu beantragen. Unmittelbare Reflexe Humboldts auf diese Ereignisse sind nicht überliefert. Nach der Belagerung und Rückeroberung von Mainz durch Österreich und Preußen, womit die Mainzer Republik ein frühes Ende fand, war Forster unter öffentlicher Strafandrohung die Rückkehr nach Deutschland verwehrt. In Frankreich setzte er sich weiter für die Ziele der Revolution ein und fand im Januar 1794 durch Krankheit, 39 Jahre alt, einen frühen Tod.

Manche von Forsters einstigen Freunden missbilligten sein politisches Handeln, die meisten aber hatten Furcht, mit ihm in Zusammenhang gebracht zu werden und schwiegen. Zu diesen gehörte Alexander von Humboldt nicht. In den nachfolgenden, für Forsters Andenken kritischen Jahren und Jahrzehnten wies Humboldt wie kein anderer immer wieder und unbekümmert gegenüber den öffentlichen Anfeindungen, die dem Jakobiner Forster galten, auf dessen wissenschaftliche und literarische Leistungen hin, bekannte er sich brieflich und öffentlich zu seiner Freundschaft mit ihm. Revolutionäres Handeln im Sinne der Mainzer Jakobiner hätte

mus. Alexander von Humboldts Auseinandersetzung mit Joseph Arthur Comte de Gobineau. In: Soemmerring-Forschungen. 6. 1990, S. 427–435. In Humboldts Bibliothek befand sich: Gobineau (A. de): *Essai sur l'Inégalité des Races Humaines*, 4 vol., Paris 1853–55; siehe: Stevens, Henry: *The Humboldt Library. A Catalogue of the Library of Alexander von Humboldt*. London 1863. Reprint: Leipzig 1967, S. 253, Nr. 3475].

17 Simar, Théophile: *Étude critique sur la doctrine des races au XVIII^e siècle et son expansion au XIX^e siècle*. Bruxelles 1922, S. 128.

18 Biermann, Kurt-R.; Lange, Fritz G.: *Alexander von Humboldts Weg zum Naturforscher und Forschungsreisenden*. In: *Alexander von Humboldt. Wirkendes Vorbild für Fortschritt und Befreiung der Menschheit*. Festschrift aus Anlaß seines 200. Geburtstages. Berlin 1969, S. 95–96. [Siehe auch: *Alexander von Humboldt. Aus meinem Leben. Autobiographische Bekenntnisse*. Zusammengefasst und erläutert von Kurt-R. Biermann. Leipzig, Jena, Berlin 1989, S. 35–40.]

ihm sicherlich fern gelegen, auch zwangen politische Verhältnisse und die eigene öffentliche Stellung zur Vorsicht im Hinblick auf politische Bekenntnisse. Dass er aber politisch im Grundsätzlichen mit Forster übereinstimmte, wird durch briefliche Äußerungen bestätigt. In dem bereits zitierten Brief an Heinrich König betonte Humboldt seine „gleiche Richtung politischer Meinungen“ mit Forster und in einem Schreiben an Ludwig Uhland vom Jahre 1853 findet sich der Satz: „Auch meine Gesinnungen, meine unveränderte Anhänglichkeit an freie Institutionen stehen offenbar in meinen Schriften, die bis 1790 hinaufreichen, als ich mit Georg Forster in Paris war“¹⁹.

Wir wissen, dass Humboldt ein Leben lang an den Ideen von 1789 festhielt. Es war das auch zugleich ein Festhalten an seinem Freund und Lehrer Georg Forster.

Anmerkungen

- [a] Vgl. dazu: Alexander von Humboldt: Schriften zur Geographie der Pflanzen. Hrsg. und kommentiert von Hanno Beck. Darmstadt 1989, S. 44 (Studienausgabe in sieben Bänden, Band I).
- [b] Sakontala, oder der entscheidende Ring, ein indisches Schauspiel von Kalidas. Aus den Ursprachen Sanskrit und Prakrit ins Englische übertragen und aus diesem ins Deutsche übersetzt mit Erläuterungen von Georg Forster. Mainz und Leipzig 1791. https://reader.digitale-sammlungen.de/fs1/object/display/bsb10251006_00007.html (zuletzt aufgerufen am 13.8.2020).

19 Uhlands Briefwechsel. Hrsg. von Julius Hartmann. Teil 4. Stuttgart, Berlin 1916, S. 79. <https://archive.org/details/briefwechsel04uhlauoft/page/79/mode/1up> (zuletzt aufgerufen am 13.8.2020).

Piotr Tylus

*Considérations sur l'atmosphère des tropiques ... –
un mémoire inédit d'Alexander von Humboldt*

Hendrik Böttcher

Humboldts Eskorte. Kontrolle und Sicherheit auf
Alexander von Humboldts Russlandreise 1829

Ottmar Ette

Die Listen Alexander von Humboldts. Zur
Epistemologie einer Wissenschaftspraxis

Heinz Krumpel

Erinnerungen an Dr. Antonio Michaeler
Trapedeller – Ein Humboldtianer in Kolumbien

Jörn Seemann

Alexander von Humboldt's Search for the Casiquiare
Canal: Movements, Measurements, Maps

Ulrich Karl Bernd Stottmeister

Alexander von Humboldt zur „Weberei der Alten“:
„Ich habe die Entdeckung gemacht ...!“
Zeit- und technikgeschichtliche Betrachtungen
über sein verschollenes Manuskript

Horst Fiedler

Alexander von Humboldt und Georg Forster (mit
einer Vorbemerkung von Ingo Schwarz)

