

Artikel erschienen in:

Ottmar Ette, Eberhard Knobloch (Hrsg.)

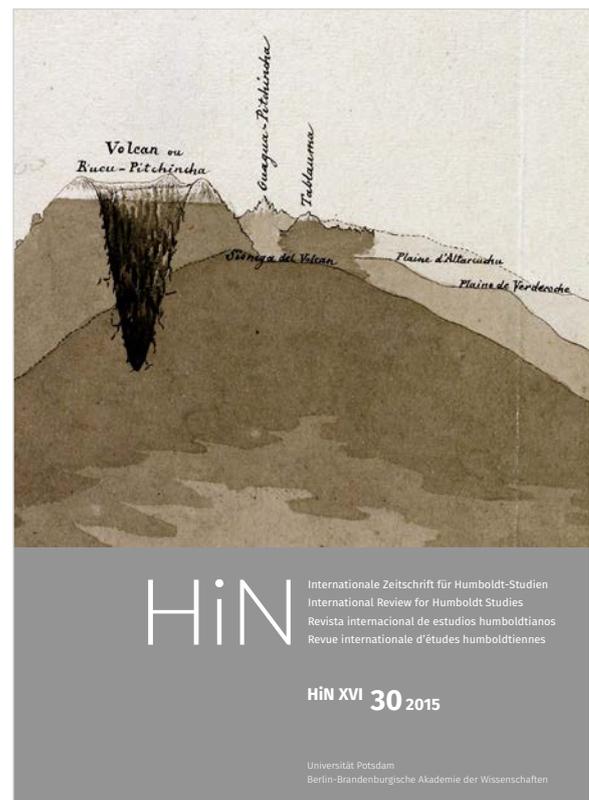
HiN : Alexander von Humboldt im Netz, XVI (2015) 30

2015 – 101 p.

ISSN (print) 2568-3543

ISSN (online) 1617-5239

URN urn:nbn:de:kobv:517-opus4-86895



Empfohlene Zitation:

Petra Werner: In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“, In: Ette, Ottmar; Knobloch, Eberhard (Hrsg.). HiN : Alexander von Humboldt im Netz, XVI (2015) 30, Potsdam, Universitätsverlag Potsdam, 2015, S. 84–98.

DOI <https://doi.org/10.18443/217>

Soweit nicht anders gekennzeichnet ist dieses Werk unter einem Creative Commons Lizenzvertrag lizenziert: Namensnennung 4.0. Dies gilt nicht für zitierte Inhalte anderer Autoren:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.de>

Petra Werner

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“. Zu Humboldts Konzept der Pflanzen- geographie

Zusammenfassung

Der Erwerb der südamerikanischen Reisetagebücher Alexander von Humboldts durch die Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz war 2014 ein bedeutendes Ereignis. In einem ersten Schritt wertet der Artikel unveröffentlichte Teile der Tagebücher und Dokumente aus dem Nachlass aus, um den „Kosmos Humboldt'scher Interessen“ zum Thema Pflanzengeographie zu umreißen, darunter auch seine Überlegungen zum Einfluss von Mensch und Tier auf die Ausbreitung von Pflanzen und die Veränderung von Vegetation. Die Einsichten des Gelehrten zur Abhängigkeit Europas von der sogenannten „Neuen Welt“ hinsichtlich der Nahrungsmittel werden ebenso behandelt. So vertrat Humboldt in seinen Ausführungen zum Thema „Was sind Barbaren?“ die These, dass Isolierung von Menschen aus der Gemeinschaft, Elend, Nahrungsmangel, klimatische Ursachen usw. „die Spuren von Zivilisation vertilgen“. Er betonte, dass es nötig sein, in einem weltweiten Wettstreit intellektueller Kräfte die Ressourcenknappheit zu überwinden.

Abstract

The acquisition of the “American travel diaries” of Alexander von Humboldt in 2014 by the German State Library in Berlin was a major event for the scientific world. As a first step in the scientific evaluation of the recorded observations, measurements and ideas about the geography of plants in Humboldt's diary, the article outlines the so-called “Cosmos of Humboldt's interests”. This includes his ideas about the variations of plant species caused by the activities of mankind and also animals. In the article “What are barbarians?”, published in 1826, von Humboldt argued that in order to overcome isolation, human misery, lack of food, climate changes – all forces threatening the decline of civilization – it was necessary to propel a worldwide intellectual contest to overcome the shortage of the planet's resources.

1. Pflanzengeographie - im Kosmos Humboldt'scher Interessen

Humboldt selbst hat seine Arbeiten zur Pflanzengeographie zu seinen wichtigsten wissenschaftlichen Ergebnissen gezählt, weil sie zur Etablierung des Fachgebietes führten. Von ihnen sind zahlreiche Niederschriften, publizierte und nicht-publizierte, insgesamt mindestens 16 Arbeiten, belegt. Wir finden die von ihm später ausgebauten Gedanken, die in seiner Auffassung von Pflanzengeographie eine große Rolle spielen, wie Taxonomie, Morphologie und Standortkunde, aber auch ökonomische Gesichtspunkte wie der Import tropischer Pflanzen und die Verwertung von Gräsern für die menschliche Ernährung und die Nutzung als Weidegras spielten eine Rolle.

Aber was verstand er unter dem Begriff Pflanzengeographie? Humboldt war nicht der erste, der sich mit dem Thema befasst hat und er hat auch nicht den Begriff geprägt – das geschah bereits durch Christian Menzel Albrecht von Haller in der Mitte des 18. Jahrhunderts, später widmeten sich auch Ludwig Willdenow¹ und Heinrich Link² diesem Thema und leisteten noch vor Humboldt wichtige Beiträge.

Es gab während Humboldts Lebenszeit zahlreiche Definitionsversuche. Vor allem ging der Streit darüber, wie dieses Gebiet (= Pflanzengeographie) von anderen abzugrenzen sei. Man einigte sich i. W. darüber, zwei Gegenstände zu berücksichtigen, die Erde als „Objekt der Vegetation“ und die „Pflanzen als Objekt und die Verhältnisse zur Erdoberfläche“.³ Es gab einen Vorschlag, der „Phytographia“ lautete sowie „botanische Geographie und Ortslehre der Pflanzen“. Eine „reine Statistik der Pflanzen“⁴ wurde von den meisten Wissenschaftlern als zu einseitig abgelehnt. Humboldt hat sich nicht an Definitionsstreitigkeiten⁵ beteiligt, weil er Vereinfachungen fürchtete, er sagte kritisch über einen sehr berühmten Kollegen, dass unter dessen Händen die Pflanzengeographie „in eine rein meteorologische Ab-

handlung ausgeartet sei“.⁶ Dieses Thema war Humboldt so wichtig, dass er auch später darüber geschrieben hat und plante, seine neuen Erkenntnisse in die überarbeitete Fassung seiner Pflanzengeographie aufzunehmen bzw. sich im fünften Band des Kosmos dazu zu äußern.⁷

Humboldts Auffassung von Pflanzengeographie war sehr breit, an den Rändern unscharf, immer bereit, Neues aufzusaugen. Er bezog viele Wissenschaften ein, was in dieser Form einmalig war - die Vielzahl hätte jedes einengende Gitter eines Definitionsversuches gesprengt. Ohne Anspruch auf Vollständigkeit seien genannt: Ackerbau, Botanik (einschließlich jene niederer Pflanzen wie Algen, Pilze, Flechten, Moose, sowie Stoffwechselphysiologie einschließlich Photosynthese), Ernährungswissenschaften (auf das Individuum, Gruppen, Völker der alten und neuen Welt - auch im Vergleich - bezogen), Geologie, Kameralwissenschaften einschließlich des Welthandels, Kunstgeschichte, Meteorologie, Meereskunde, Paläontologie, Philologie, Toxikologie, und die „Kulturgeschichte des Menschen“. Das Fachübergreifende des Konzepts – hier in Bezug auf die Verbindung der Pflanzengeographie mit geologischen Wissenschaften bzw. Standortkunde – gibt bereits eine Bemerkung Humboldts aus dem Jahre 1789 wieder, mit der er die pflanzengeographische Arbeit eines Kollegen mit den Worten lobt: „Es ist doch gewiß eine glückliche Idee, die Mineralogie mit der Botanik zu verbinden und den Wohnort der Gewächse aufmerksam zu beobachten.“⁸ In der Vielzahl der Aspekte, die alle unter dem Dach des Begriffs Platz finden sollten, lag gleichzeitig die Schwierigkeit und das bei Humboldt latent vorhandene Gefühl, nicht alles berücksichtigt zu haben. Humboldt behielt lebenslang Interesse am Thema – das wird in der Chronologie der Humboldt'schen Arbeit auf dem Gebiet der Pflanzengeographie deutlich.

2. Zur Kontinuität der Konzeptentwicklung

Seit wann interessierte sich Alexander von Humboldt für welche Aspekte der Pflanzengeographie? Zeitlich gesehen kann man der Übersichtlichkeit halber drei Stufen unterscheiden:

1 Vgl. u. a. Willdenow (1792). Der Rezensent stellte heraus, was Willdenow unter der „Geschichte der Pflanzen“ verstand – u. a. (neben dem Klima) deren Ausbreitung über den Erdball. Vgl. Anonym (1794), S. 83.

2 Link widmete sich ausführlich der Standortkunde und bezeichnete seine Arbeit als Beitrag zu einer „Geographica“ oder „Geologica botanica.“ Vgl. Link (1795).

3 Schouw (1823), S. 8.

4 Vgl. Schouw (1823), S. 9.

5 Schouw grenzte Pflanzengeographie von der beschreibenden Botanik (=Phytographie), Gewächskunde (=Phytologie), Physiologie und Chemie der Pflanzen, physischer Geographie, Physik/Meteorologie, Geschichte der Erde, Geologie, physischer Geographie ab.

6 Alexander von Humboldt an Joakim Frederik Shouw vom 24. 1. 1836. Berlin, Märkisches Museum, NL Ferdinand Meyen, Nr. 5.

7 Vgl. Alexander von Humboldt, Notizen zur Neuedition der Pflanzengeographie. Sie sollten eventuell für *Kosmos* Bd. 5 verwendet werden. Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz Berlin, NL Alexander von Humboldt, Ka 8, Nr. 53.

8 Vgl. Brief A. v. Humboldts an Paul Usteri vom 28. 11. 1789. In: Jahn/Lange (1973), S. 74.

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

a) Die Zeit vor Humboldts Amerika-Reise. Diese nutzte Humboldt als Bergmann für frühe Beobachtungen untertage, entwickelte hier erste Konzepte.

b) Seine Arbeit während der Amerika-Reise, die durch extensive Sammeltätigkeit gekennzeichnet war. Humboldt veröffentlichte erste Ergebnisse in Briefform.

c) Nach seiner Rückkehr von der Reise, wo er lebenslang in großem Maßstab veröffentlichte, überarbeitete, Informationen sammelte, Netzwerke knüpfte bzw. ausbaute. Die Sammelmappen, die er zum Kosmos anlegte bzw. sein Briefwechsel mit zahlreichen Wissenschaftlern sind Beweise seines lebenslangen Interesses auch an der Pflanzengeographie.

Diese einzelnen Abschnitte sollen erläutert werden. Es ist falsch, anzunehmen, dass A. v. Humboldt erst auf seiner Amerika-Reise das Thema Pflanzengeographie entdeckt hat, der Gelehrte hat schon vor seiner Forschungsexpedition über Pflanzengeographie intensiv nachgedacht und auch schon ein Konzept entworfen. Es war nicht altersweise, sondern zeichnete sich durch juvenile Unreife aus, hatte aber die Potenz zu etwas Großem.

Besonders prägnant drückte dies Humboldt in einem Brief an Friedrich von Schiller vom 6. August 1794 aus. Hier kritisierte der junge Wissenschaftler die Art und Weise, wie bisher Naturgeschichte betrieben wurde und sagte, was er sich vorstelle. Angeblich, so Humboldt, sei man bisher zu stark auf die Unterschiede in der Form orientiert, also der Physiognomik von einzelnen Pflanzen und Tieren. Diese Tätigkeit habe man mit der – wie Humboldt mit jugendlichem Impetus erklärte – „heiligen Wissenschaft selbst“ verwechselt. Bemerkenswert ist sein Bezug auf die Antike, die Hinwendung zu dem antiken Gesamtheitskonzept der Naturbetrachtung. Hier verband er Geistes- und Naturwissenschaften:

Aber Sie fühlen mit mir[, so Humboldt], dass etwas Höheres zu suchen, dass es wiederzufinden ist; denn Aristoteles und Plinius, der den ästhetischen Sinn des Menschen und dessen Ausbildung in der Kunstliebe mit in die Naturbeschreibung zog, diese Alten hatten gewiß weitere Gesichtspunkte, als unsre elenden Registratoren der Natur. Die allgemeine Harmonie in der Form, das Problem, ob es eine ursprüngliche Pflanzenform giebt, die sich in tausenderlei Abstufungen darstellt, die Vertheilung dieser Formen über den Erdboden, die verschiedenen Eindrücke der Fröhlichkeit und Melancholie, welche die Pflanzenwelt im sinnlichen Menschen hervorbringt, der Contrast zwischen der todten, unbewegten Felsmasse, selbst der unorganisch scheinenden Baumstämme und der belebten Pflanzendecke, die gleichsam das

Gerippe mit milderndem Fleische sanft bekleidet, Geschichte und Geographie der Pflanzen, oder historische Darstellung der allgemeinen Ausbreitung der Kräuter über den Erdboden, ein unarbeiteter Theil der allgemeinen Weltgeschichte, Aufsuchung der ältesten Vegetation in ihren Grabmälern (Versteinerungen, Steinkohlen, Torf & c.), allmähliche Bewohnbarkeit des Erdbodens, Wanderungen und Züge der Pflanzen, der geselligen und isolirten, Karten darüber, welche Pflanzen gewissen Völkern gefolgt sind, allgemeine Geschichte des Ackerbaus, Vergleichung der cultivierten Pflanzen mit den Hausthieren, Ursprung beider, Ausartungen, welche Pflanzen fester, welcher lose an das Gesetz gleichmäßiger Form gebunden sind, Verwilderung gezähmter Pflanzen (so amerikanische, persische Pflanzen wild vom Tajo bis Oby), allgemeine Verwirrungen in die Pflanzengeographie durch Kolonisationen – das scheinen mir Objecte, die des Nachdenkens werth und fast ganz unberührt sind.⁹

Einerseits skizzierte Humboldt hier schon sein Konzept der Pflanzengeographie, andererseits spricht aus diesem glühenden Bekenntnis des 25jährigen die Illusion über die Arbeit, die ihn erwarten würde und die natürlich auch das von ihm so unvorsichtig geschmähte Registrieren, Sammeln, Beobachten beinhaltete. Einen Standort untersuchte er zuerst und ausführlich – die Stollen untertage. Zu den Organismen, die er in der Tiefe untersuchte, gehören Pilze und Flechten, die er schon als junger Bergmann in Freiburger Stollen untertage beschrieb und zeichnete. Seine Untersuchungen veröffentlichte er in *Flora fribergensis*. Wie er Goethe mitteilte – das haben Hein¹⁰ und später Leitner¹¹ zuerst veröffentlicht – hatte er die Absicht, nicht die Form, sondern das Leben (wir würden heute sagen die Physiologie) der lichtscheuen Pflanzen zu betrachten.

Da er genau das Vorkommen untertage kartiert hat, ist es richtig, wie es auch kritische Zeitgenossen Humboldts getan haben, die frühen Arbeiten der Pflanzengeographie zuzurechnen.

Niedere Pflanzen, denen er als Bergmann untertage oft begegnete, waren Ausgangspunkt seines breitgefächerten Interesses. Auf diese Arbeiten, auch im Zusammenhang mit etiolierten Pflanzen, kam er immer wieder zurück.

9 Brief A. v. Humboldts an Friedrich von Schiller vom 6. 8. 1794. In: Jahn/Lange (1973), S. 346-347.

10 Vgl. Hein (1985), S. 48.

11 Vgl. Leitner (2003), S. 131.

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

Sein Interesse an unterirdisch vorkommenden Gewächsen soll kurz erklärt werden. Die Beobachtungen untertage führten ihn auf das Gebiet, das wir heute Pflanzenphysiologie nennen. Humboldt hatte u. a. bemerkt, dass Pflanzen untertage bestimmte Farbstoffe nicht bilden. Diese Unterschiede in der Pigmentierung (u. a. Chlorophyllmangel) faszinierten den Forscher und er wurde auf den Zusammenhang zu jenem physiologischen Prozess, der heute Photosynthese heißt, aufmerksam. Zum Beispiel betrifft das den Zusammenhang zwischen Morphologie, Pigmentbildung (um einen neuen Begriff zu verwenden) und Standortverhältnissen. Deshalb sind auch die Arbeiten zusammen mit Gay-Lussac zur Luftanalyse unter diesem Aspekt zu sehen, denn CO₂ der Luft und UV-Strahlung der Sonne sind Voraussetzungen für die Photosynthese. Erwähnt werden soll auch Humboldts Interesse an Untersuchungen zum Arsengehalt des Meerwassers und in Algen.¹² Arsen wurde damals besonders im Bergbau verwendet, es wurde bei der Verhüttung von Eisenerzen freigesetzt, heute ist es aus anderen Gründen problematisch. Insofern sind die Überlegungen Humboldts zur Belastung von Gewässern mit Arsen auch modern. Der Edelmetallgehalt von Meerwasser – Humboldt faszinierte der Silbergehalt¹³ – interessierte auch spätere Generationen von Forschern.¹⁴

In der zweiten Phase, den Jahren der Amerika-Reise von 1799-1804, füllte Humboldt sein Konzept mit Leben. Den größten Fundus an Daten sammelte er in dieser Zeit. Seine Beobachtungen und Erkenntnisse sind in den Tagebüchern niedergelegt, machen ihren großen Wert aus. Darin sind die Aufzeichnungen zur geographischen Ausbreitung von Pflanzen, ihrer stochastischen Verteilung über die gesamte Erdoberfläche, Höhen, Tiefen, Gewässer eingeschlossen. Was diese stochastische Verteilung angeht, so ist sie Ausdruck und Grundlage des für Humboldt typischen Ganzheitskonzepts. Denn: diese Verteilung galt es zu ermitteln, um zunächst einen Überblick über die Ausbreitung von Pflanzen über die Erdoberfläche ermitteln zu können, bevor zu den Ursachen vorgestoßen wurde. Das spiegelt sich in Korrespondenz und Nachlass wider. Damit waren und sind sehr viele inhaltliche Fragen verbunden, z. B.: warum wächst wo eine Pflanze, wie kam sie dahin? In diesem Zusammenhang interessierten Klimazonen wie die tropische: ihre Tag- und Nachtlänge, Temperaturen, Niederschlagshäufigkeit, aber auch Vorkommen von Pflanzen auf bestimmten Böden, Gesteinen usw., also das, was wir heute als Indikatorpflanzen bezeichnen und als Gebiet Standortkunde nennen. Beispielsweise enthal-

ten seine Tagebuchaufzeichnungen von Cumana, Tagebuch Nr. 1, seitenlange und sehr genaue Listen über das Vorkommen essbarer und nicht-essbarer Pflanzen, u. a. von Kartoffeln. Humboldt schloss Bemerkungen über den praktischen Nutzen ein. Den Gelehrten interessierte besonders – das hängt mit seinen geologischen Interessen zusammen, u. a. an Vulkanen – das Vordringen von Pflanzen in große Höhen. Ein Beispiel dafür ist die von ihm erstmals beschriebene Wachspalme.¹⁵

Palmen waren aus verschiedenen Gründen für Humboldt interessant. Die Wachspalme, ein besonders schönes Gewächs, ist ein gutes Beispiel für den doppelten Zugang Humboldts zur Naturgeschichte, nämlich den naturgeschichtlichen und botanischen. Linné hat sich intensiv damit befasst, galten ihm doch die Palmen, wie Staffan Müller-Wille¹⁶ belegt hat, als besonders edle, hochstehende Gewächse.

Auch passte sie deshalb in sein Konzept der Physiognomie der Landschaft, weil er sie als einen typischen und besonders schönen Bestandteil tropischer Pflanzendecke ansah. Sein Interesse bekundete er bereits in einem Brief an Karl Ludwig Willdenow vom 20. 4. 1799, wo er u. a. die Dattelpalmen von Valencia beschrieb und auch auf einen kulturhistorischen Aspekt aufmerksam machte, nämlich wie man weiße Palmenblätter, die man in den Kirchen so sehr liebte, erzeugte: „so sieht man in Valencia Dattelstämme, deren mittlerer Trieb mit einer Art conischer Müze von *Stipa tenacissima* überzogen ist, damit die jungen Blätter im Finstern etioliert werden.“¹⁷ Das ist insofern interessant, da Humboldt sich als junger Bergmann mit dem Zusammenhang zwischen Farbstoffbildung und Pflanzenwachstum befasst hatte. Abgesehen von den Palmenstudien, die er auf seiner Amerika-Reise machte (s. u.), interessierte er sich auch nach seiner Reise für Neuveröffentlichungen über Palmen. So bedankte er sich bei Carl Friedrich Philipp von Martius für dessen *Historia naturalis Palmarum*, eine umfassende wissenschaftliche Monographie über Palmen. Er schrieb ihm „Wenn ich Ihnen schriftlich noch nicht für Ihre großartige, herrliche *Philosophie Palmarum*, kosmische Ansichten über die Palmenwelt, gedankt, so habe ich die beiden geographischen Foliohefte, doch schon, Zeile für Zeile excerpiert,

15 Humboldt hat die Abbildung einer einzelnen Pflanze in seinem botanischen Werk veröffentlicht und ist immer wieder darauf zurückgekommen. Wie aus seiner Zusammenarbeit mit Künstlern hervorgeht, sind Palmen i. A. für ihn auch fester Bestandteil der tropischen Landschaft. Einzelheiten vgl. Werner (2013), u. a. S. 28-30. In *Ansichten der Natur* führt er sie als einen von mindestens 17 landschaftsprägenden Charakterpflanzen auf. Vgl. Humboldt (1849), Bd. 2, S. 1-41 sowie S. 396.

16 Vgl. Müller-Wille (2011), S. 33-50.

17 Brief Alexander von Humboldts an Karl Ludwig Willdenow vom 20. 4. 1790. In: Jahn/Lange, Hg. (1973), S. 660-664, zit. S. 662-663.

12 Vgl. Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz, NL A. v. Humboldt, gr. Ka 11, Nr. 54.

13 Ebenda, Nr. 45.

14 Zur Suche nach Gold im Meerwasser vgl. auch Werner/Irmscher (1995).

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

für die neue (4te Ausg. meiner Ansichten der Natur!! (Brief o. D., Mittwochabend, 1852).¹⁸ Auf Einzelheiten will ich hier nicht eingehen, sondern habe dieses Beispiel genannt, um Humboldts Bereitschaft zu belegen, ständig Anregungen für die Neubearbeitung seiner Bücher aufzunehmen. Dass Martius sich bei Leopold von Buch bitter über Humboldt beschwerte, geht aus folgendem Zitat hervor, das ich hier an dieser Stelle nicht weiter kommentieren möchte:

Hr. v. Humboldt Ansichten 3. Aufl[age] lagen auf meinem Tische, als ich gestern ankam. Ich habe seit gestern fleißig gelesen. Eine bittere Empfindung konnte ich aber nicht abwenden, als ich fand, wie kurz der große Verf[asser] meine Arbeit über die Palmen abgefertigt hat.¹⁹

Martius fühlte sich total unterschätzt im Vergleich zu anderen Autoren. Diese vorgebliche Zurücksetzung hinderte ihn nicht, sich mehrfach lobend und anerkennend über den großen Gelehrten zu äußern:

In Humboldt culminirte schon damals, bevor er das Weltganze zu überblicken Gelegenheit gehabt hatte, das mathematische Element. Er rang nach Gesetzen, die er in Maaß und Zahl anschaut.²⁰

Was nun die Palmen anging, so erkannte Humboldt den großen Wert dieser sehr alten Pflanzenfamilie aus der Klasse der Monokotyledonen als Nutzpflanzen. Zu den Nutzpflanzen, die ihn interessierten, gehörten auch Getreide, Zuckerrohr und Mais. Palmen und Gräser waren es übrigens, die Humboldt neben den Orchideen in seinen „Pflanzenbildern“, die nach der Reise, im Frühjahr 1817, das „Morgenblatt für gebildete Stände“²¹ den Lesern nahebrachte.

Die Zeit nach der Amerika-Reise, eine dritte Phase, war nicht nur die Zeit der Veröffentlichungen, sondern auch jene des Sammelns, der Erweiterungen und Überarbeitungen, der Reflektion, des Austausches mit einem relativ großen Netzwerk, des Zweifels, der Korrektur. Von den zahlreichen Publikationen, in denen die Pflanzengeographie thematisch eine Rolle spielt – das sind sehr viele – muss sein 1807 erschienenenes Werk

Geographie der Pflanzen genannt werden, das zu jenen Beiträgen zur Weltwissenschaft gehörte, auf die er besonders stolz war und die wir heute zu seinen wichtigsten Arbeiten zählen. Humboldt setzte sich von Theorien ab, nach der Pflanzen, welche in der neuen Zeit die Täler und Ebenen der Erdoberfläche bedeckten, von sogenannten Urgebirgen hergekommen seien, weil jede sogenannte „Hauptkette“ ihre eigentümlichen Pflanzen erzeugt habe. Humboldt behauptete zwar zunächst, bei seinen pflanzengeographischen Überlegungen die Geschichte der Pflanzen ausklammern zu wollen, tat es aber dann doch nicht. Er betrachtete die Ausbreitung von Pflanzen in Südamerika sowohl in vertikaler Richtung (beginnend in unterirdischen Stollen und dem Meere bis hin zur Besiedelung von hohen Gebirgen) als auch ihre horizontale Ausbreitung über die Erdoberfläche mit ihren verschiedenen geographischen, geologischen Gegebenheiten bzw. Klimazonen. In diesem Sinne hat er im berühmten Tableau einen Extrakt seiner Auffassungen dargestellt. Die Graphik stellt ein Kondensat der Humboldt'schen Überlegungen dar und skizziert gleichzeitig sein Forschungsprogramm. Zu allen Einzelheiten gibt es Veröffentlichungen, die wiederum auf Tagebuchaufzeichnungen fußen. Carl Philipp von Martius, mit dem Humboldt korrespondierte, hob 1860 vor allem dessen „Talent zur graphischen Darstellung von Tatsachen“ hervor:

Er [gemeint ist Alexander von Humboldt, d. V.] versinnbildlichte damit gleichsam die von ihm aufgestellten oder erläuterten Gesetze. Der Abriss gürtelartiger, in verschiedenen Höhen auf einander folgender Vegetationsformen,- die quadratische Darstellung der Oberfläche von Ländern und Stromgebieten,- die Wellenlinien zur Bezeichnung der Strömung edler Metalle,- die Profile und Durchschnitte von Ländern und Gebirgen des mexikanischen Festlandes von einem Weltmeere zum andern,- die Isothermen: sind solche glücklich gewählte Symbole physikalischer Begriffe. Diese Methode hat sich in ihrer praktischen Bedeutung schon im Volksunterricht geltend gemacht.²²

Joakim Frederik Schouw, ebenfalls durch Arbeiten auf dem Gebiet der Pflanzengeographie bekannt geworden, meinte über Humboldts berühmte Arbeit von 1807, dass Humboldt nur eine Skizze gegeben habe, das Tableau keineswegs einen vollständigen Vergleich des Klimas mit der Vegetation gäbe, aber da er auf eine frappante Art früher nur isoliert betrachtete physische Phänomene vereinigt und durch eine Zeichnung versinnbildlicht habe, habe er großes Interesse geweckt und Epoche gemacht. Ähnlich sei es mit Ansichten der Natur gewesen. Im 1817 erschienenen *Sur les lignes*

18 Brief Alexander von Humboldts an Philipp von Martius, Mittwochabend, o. O., ohne Datum. Archiv Frau Agnes von Martius, Stauffenhof bei Bad Reichenhall (V).

19 Philipp Martius an Leopold von Buch, Entwurf eines Briefes o. D., Bayerische Staatsbibliothek München, Martiusiana, II, A, 1, Buch, Leopold von.

20 Vgl. Martius (1860), S. 5.

21 Vgl. Huber (1817).

22 Vgl. Martius (1860), S. 36-37.

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

isothermes habe er Gesetze für die ganze Erde aufgestellt, die Lehre von der Verteilung der Wärme auf der Erdoberfläche in ein System gebracht und deshalb, weil soviel pflanzengeographisches Material enthalten sei, wäre diese Arbeit unentbehrlich.²³ Er hatte damit den Grund zur allgemeinen und vergleichenden Klimatologie gelegt. 1817 unternahm Humboldt in seinen Prolegomena zur Pflanzengeographie den ersten Versuch, die Verbreitung der Gewächse auf Zahlenverhältnisse zurückzuführen. Bemerkenswert ist, dass Humboldt gerade dann etwas Wichtiges gefunden hat, wenn er die in den Naturwissenschaften übliche Methode der Reduktion anwandte, was zur komplizierten und in der Wissenschaftstheorie diskutierten Frage zum Verhältnis von Induktion und Deduktion führt. Es war, schaut man sich die Bewertungen durch zeitgenössische Kollegen an, diese Arbeit von 1817, die Humboldt unter Pflanzengeographen die meiste Anerkennung einbrachte. Humboldt fand sich in einer ähnlichen Situation wie Darwin, der sich ständig die Frage stellte, ob er genügend Einzeluntersuchungen habe, um sich Verallgemeinerungen zu erlauben. Humboldt versuchte auf empirischem Wege, die Erdoberfläche möglichst vollständig zu erfassen und nutzte zur Erlangung von Informationen seine Kontakte zu anderen Wissenschaftlern.

Seinen Wunsch nach Überarbeitung der 1807 veröffentlichten Geographie der Pflanzen²⁴ formulierte Humboldt mehrfach.²⁵ Er hatte erstens den Wunsch, neue Erkenntnisse (auch empirische Untersuchungen) einzubeziehen. Zweitens, durch Zusammenarbeit mit verschiedenen Künstlern sein wissenschaftliches Anliegen auch optisch zu verdeutlichen, die Darstellung der Physiognomie der Landschaft, der Pflanzendecke, einzelner Biotope und von Einzelpflanzen.

Das wird durch den Inhalt der Sammelmappen belegt. So belegen die dort enthaltenen Teilmanuskripte Humboldts Wunsch nach weltweiter statistischer Erfassung wichtiger Pflanzenfamilien, die Fragen waren: was, wann, wo und wie viel? Außerdem sollten in der überarbeiteten Fassung geologische Aspekte stärker herausgearbeitet und die Verknüpfung des Vorkommens von Pflanzen mit dem von Tieren stärker beachtet werden.

Was die statistische Erfassung von Pflanzenfamilien betraf, so interessierten Humboldt einige besonders. So korrespondierte er mit Joseph Dalton Hooker über die von ihm im Himalaya-Gebiet genauestens untersuchten Rhododendren, eine Pflanzenfamilie, die sich durch eine sehr große Anpassungsfähigkeit und Varietät auszeichnen, was im Zusammenhang mit der Bestimmung

von Vegetationsgrenzen von Interesse war. Humboldt sammelte alle seine Aufsätze, die sich in seinem Nachlass – übrigens mit sehr interessanten Bemerkungen versehen – finden.

Wenngleich die Periode nach der großen Forschungsreise durch Amerika in der Hauptsache durch Auswertung eigener und fremder Daten gekennzeichnet war, so gibt es doch eine Ausnahme – im Alter von 60 Jahren schloss Humboldt mit der Russlandreise von 1829 seine Reisetätigkeit ab und damit auch empirische Untersuchungen. Aus seinen Tagebuchaufzeichnungen geht hervor, dass auch die Pflanzengeographie eine Rolle spielte. So hat der Gelehrte Flüsse wie Ob und Irtysh als natürliche Grenzen für das Vorkommen bestimmter Bäume ausgemacht. Ausführungen zur Verbreitung von Pflanzen, beispielsweise wilden Weizens, finden sich auch in Briefen des Gelehrten an verschiedene Botaniker. Gräser sind insofern interessant, da sie Humboldt sowohl auf seiner Russland-Reise als auch in Amerika registriert hatte. Diese Briefe sollen in die Edition der Tagebücher einbezogen werden.

Die Sammelmappen zum Kosmos und der Briefwechsel mit Kollegen spiegelt lebenslange Beschäftigung am Thema Pflanzengeographie wider. Sie enthalten Exzerpte, Bemerkungen zu Arbeiten anderer, Neubewertungen eigener Ergebnisse, also auch Notizen, die ursprünglich für eine Überarbeitung der Humboldt'schen Pflanzengeographie nötig waren. Die Kontinuität des Beobachtens, die auf der Russlandreise noch einmal aufleuchtete, war, wie Notizen, Briefe und Briefausschnitte belegen, mehr und mehr der Kontinuität des Nachdenkens über eigene alte und fremde neue Ergebnisse gewichen. Hier kommentierte Humboldt Exzerpte zum Ackerbau einschließlich der Düngung, Ernährung und dem, was heute unter Stoffwechselphysiologie des Menschen verstanden wird. Was die Düngung angeht, so hatte A. v. Humboldt als erster Guano aus Südamerika mitgebracht und an den Chemiker Martin Heinrich Klaproth²⁶ weitergegeben. Allerdings waren schon 1714 in Frankreich erste Arbeiten über Guano veröffentlicht worden, die aber nicht so populär geworden waren. In der Folge der Klaproth'schen Veröffentlichungen wurden mindestens 30 bedeutende Untersuchungen gemacht. Z. B. wurden in Deutschland großangelegte Studien, u. a. auf Kartoffelfeldern, durchgeführt. Auf Grund der großen wirtschaftlichen Bedeutung von Guano, die der Kameralwissenschaftler Humboldt erkannte, wurde 1864 der sogenannte „Guano-Krieg“ geführt, der Hauptteil des peruanischen Guano-Exports brach zusammen und die peruanische Wirtschaft nahm schweren Schaden.

23 Vgl. Schouw (1823), S. 23-24.

24 Vgl. Humboldt (1807).

25 Fiedler/Leitner (2000).

26 Martin Heinrich Klaproth (1743-1817), Vater des Orientalisten Julius Klaproth (1783-1835).

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

Die Tatsache, dass Humboldt Guano als erster in Europa wirklich bekanntgemacht hat, erwähnte er später immer wieder voller Stolz, darunter in Briefen an verschiedene Personen wie den Botaniker Carl Friedrich Philipp von Martius, aber auch an den Chemiker Emil Hirschberg aus Brooklyn. Vor allem Martius würdigte Humboldts Verdienste bei der Bekanntmachung und Nutzung von Guano in verschiedenen Arbeiten.²⁷ Humboldt hat, und auch das ist wieder typisch für ihn, Guano sehr komplex betrachtet, auch unter dem Gesichtspunkt der Lagerstättenbildung und Landschaftsformung. Guano hat insofern etwas mit der Pflanzengeographie zu tun, weil auch die Bodenqualität die Ausbreitung der Pflanzen bestimmt.

Humboldts Nachdenken, ergänzt durch intensives Sammeln fremder Informationen, bedeutete manchmal auch die Anwendung früher gewonnener Erkenntnisse auf zeitgenössische Probleme. So wurde 1853 dieser Dünger u. a. zu Keimversuchen und zur Anzucht von Pflanzen in geschlossenen Glaskästen verwendet. Humboldt hatte sich in frühen Arbeiten mit dem Einfluss des Standortes beschäftigt, u. a. von Licht und Bodenqualität. Seine Experimente mit weißem und farbigen Licht standen in Zusammenhang zu den Arbeiten von Justus von Liebig und dessen Schülern, auch der Einfluss von Chlor, Bleioxiden, Wärme und Elektrizität auf die Keimung. Humboldt hatte nun Dank seines Ansehens auch die Möglichkeiten, Leuten zu helfen, deren Arbeiten er schätzte und es waren bedeutende Pflanzengeographen wie Martius darunter. Er setzte sich in einem persönlichen Gespräch mit dem bayerischen König, der ihn in seiner Wohnung besuchte, für den Ausbau des botanischen Gartens in München ein²⁸ - Martius war von 1820-1854 dort als „Conservator“ tätig.²⁹ Humboldts Beschäftigung mit diesem Gebiet hatte also durchaus eine praktische Seite, wenn es beispielsweise um Verbesserungen technischer Möglichkeiten (Wasserversorgung, Konstruktion von Anzuchtgefäßen usw.) in botanischen Gärten ging. So schätzte Humboldt Martius als Pflanzengeographen, äußerte sich auch über Robert Brown, den er in mehreren Briefen lobte, u. a. nannte er ihn in einem Brief vom 12. Dezember 1858 nicht nur einen ausgezeichneten Pflanzengeographen, sondern pries ihn auch als „Schöpfer der arithmetischen Betrachtung über Zahlen“ über Weintrauben. Er sei Brown, so Hum-

boldt, immer gefolgt.³⁰ Dies soll an anderer Stelle erörtert werden.

Die Diskussionen Humboldts mit den auf dem Gebiet der Pflanzengeographie arbeitenden Botanikern offenbaren noch einen weiteren Aspekt Humboldt'scher Persönlichkeit: er verteidigte seinen Prioritätsanspruch auf Erkenntnisse zur Pflanzengeographie. Dies geht aus einem undatierten Brief, wahrscheinlich vom 7. März 1853, hervor. In dem Ausschnitt wird deutlich, dass Humboldt die Ermittlung der „Verhältniszahlen“ für einzelne Gebiete zwar sehr geschätzt hat, aber der Meinung war, dass allein er das Gesamtbild entworfen habe:

Die numerische Vertheilung der Species hat Brown bloß auf Phan[er]ogamen] u. Cryptog[amen] auf Monocot[yledonen] u. Dicotyl[edonen] angewandt. Das sehr kleine Verdienst, der grössten für die Familien gehört, glaube ich mir.³¹ Und dann schrieb er, wo er die „merkwürdige Anwendung der Verhältnißzahlen der Familien“ aufgeschlüsselt hat, nämlich im zweiten Band von *Ansichten der Natur*, S. 143-144. Dort erwähnte er u. a. Leguminosen und Composeen sowie Gräser und Cyperaceen. Es ging Humboldt darum, deren Vorkommen zur Gesamtmenge der auf der Welt vorkommenden Pflanzen ins Verhältnis zu setzen.³²

Dass diese Angaben zu einzelnen Ländern bzw. geographischen Gebieten u. a. in den Sammelmappen zum *Kosmos* zu finden sind, legt nahe, dass es sich bei Humboldts Konzept zur Pflanzengeographie um einen Bau handelte, zu dem er zwar das Gerüst lieferte bzw. zu Südamerika wichtige Fakten und Zahlen, aber bei der Erstellung seiner „pflanzengeographischen Weltkarte“ auf viele Helfer angewiesen war, nämlich jene, die andere Weltregionen (außer Südamerika und Russland, partiell) untersucht hatten.

In den Sammelmappen zum *Kosmos* finden sich Notizen bzw. Belege, die Humboldts bereits gegenüber Friedrich Schiller geäußerten alten Konzept von 1794

27 Vgl. u. a. Bericht des Dr. v. Martius über das Guano. 1843 (8 S.). Druck mit J. G. Zuccarini: Ueber das Guano als Dünger. Bayerische Staatsbibliothek München, NL Martius, IA 2 (Aufsätze), Nr. 7.

28 Brief Alexander von Humboldts an Martius vom 20. 7. 1853. Bayer. Staatsbibliothek München, Martiusiana, II, A, 2, Gelehrtenkorrespondenz an Martius, Nr. 25.

29 Dazu sind ausführliche Akten überliefert, u. a. zum Umbau des Gewächshauses. Vgl. Bayerische Staatsbibliothek München, Martiusiana, III D 1, Acten in Bezug auf den Umbau des Gewächshauses.

30 Brief Alexander von Humboldts an Carl Philipp Martius vom 12. Dezember 1858. Frau Marie Agnes von Martius, Stauffenhof bei Bad Reichenhall (V)

31 Brief Alexander von Humboldt an Carl Philipp Martius vom 7. 3. 1859. Archiv Frau Marie Agnes von Martius, Stauffenhof bei Bad Reichenhall (V).

32 Weitere Ausführungen sollen im Rahmen der Edition im Langzeitvorhaben „Alexander von Humboldt auf Reisen – Wissenschaft aus der Bewegung“ gemacht werden, das im Januar 2015 an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften seine Arbeit aufgenommen hat.

folgen. Das trifft auch auf Manuskriptteile zu.³³ Die Mappen enthalten auch Exzerpte aus Büchern, die nach Humboldts Amerika-Reise erschienen sind. Seine Bibliothek ist bekanntlich verbrannt. So können wir leider seinen Randbemerkungen nicht mehr nachgehen. Selbstverständlich war dem Entwicklungsdenkler Humboldt klar, dass auch die Pflanzendecke der Erde Veränderungen unterlegen ist, also etwas „Gewordenes“ darstellt. Damit hängen auch Fragen zusammen wie: welche Pflanzen waren wann wo? Wie und warum haben sie sich ausgebreitet? Wann sind sie verschwunden und warum? Welche Beziehung hat ihr Auftauchen und Verschwinden zu dem von Tieren wie dem Mammut? Darwin hatte auch unter diesem Aspekt die deutsche Ausgabe von Humboldts Reisewerk studiert und dem Text viele Anregungen entnommen, wie an seinen Anstreichungen und Bemerkungen am Texttrand zu erkennen ist.³⁴ Hinweise auf die Bedeutung von (auch pflanzlichen) Fossilien finden sich in sehr vielen Arbeiten Humboldts, die wiederum in Bezug zu den noch unveröffentlichten Tagebüchern stehen. So sind im Nachlass zahlreiche Zettel zum Vorkommen von Tieren (Mammut, Wombat, Känguru usw.). Von Humboldt stammt auch – auch dies habe ich dem Nachlass entnehmen können – der Begriff „Übergangsthier“.³⁵

3. Ein Aspekt: Nutzung von Naturprodukten. Pflanzen folgen dem Menschen und er ihnen

Für Humboldt waren Kultur- und Naturgeschichte im Sinne der Antike verknüpft, die Ausbreitung vieler Pflanzen war verbunden mit der des Menschengeschlechts. Ihn interessierte die Abhängigkeit der Menschen von Naturprodukten. Dies betraf zum einen das Individuum, aber auch Gruppen, Völker und die ganzen geographischen Gebiete. A. v. Humboldt wandte sich verschiedenen Gruppen von Nahrungsmitteln zu, stellte Überlegungen zu Nahrhaftigkeit und Verdaulichkeit an, fußend auf Vergleichen zwischen vegetarischer und Fleischnahrung.³⁶ Er dachte auch über die Rolle von Gewürzen nach, die zumeist aus Übersee kamen. Ihn interessierten verschiedene Süßmittel, die in unterschiedli-

chen Regionen der Erde zum Süßen verwendet werden (u. a. Guadas-Butter bei den Creolen, Honigsaft aus Agave und als sogenanntes Wälschkorn bezeichneter amerikanischer Zea mays) und er widmete diesen Stoffen ausführliche kulturhistorische Überlegungen.³⁷ Dass überseeische Nutzpflanzen durchaus als Ressourcen erkannt wurden, belegt ein Gutachten von Roberto de Visiani aus Padua zur „Beschreibung der Hauptprodukte des westindischen Pflanzenreichs zur Beförderung der europäischen Einwanderung in die Insel Cuba“.³⁸

Auch der Kameralwissenschaftler A. v. Humboldt war sich des ökonomischen Aspekts bewusst: Export, Import, Abhängigkeiten der alten Welt von der neuen, Folgen von Monokultur, Belastung der Meere mit Giften, Ersatz von ausländischen Naturprodukten durch inländische. Texte hierzu finden sich in den Tagebüchern – leider ist die zeitliche Einordnung bestimmter Texte nicht immer klar und bedarf weiterer Forschung. Bemerkungen wie „zu vergleichen mit dem Mss. (=Manuskript) in Europa, ohne welches diese Blätter oft unverständlich sein müssen“, geben Rätsel auf.

Der Inhalt dieser Aufzeichnungen – der unbedingt im Zusammenhang mit anderen seiner Texte aber auch mit zeitgenössischen Diskussionen von Wissenschaftlern gesehen werden muss – ist aus mehreren Gründen interessant, enthält er doch:

Humboldts Auffassungen

- über Ernährung und dem Zusammenhang zur Ausbreitung und Verteilung der Pflanzen. Pflanzen als Kulturfolger des Menschen.
- den Einfluss der menschlichen Kultur auf die Verteilung der Pflanzen
- die Frage, wie sich welche Völker ernähren und warum? Wie die Ernährung ihr Leben und ihre kulturellen Fähigkeiten beeinflusst?
- über die Lösung des Problems der Welternährung, welche Pflanzen aus der „Neuen Welt“ durch den Menschen in die so genannte „Alte Welt“ transferiert wurden, um dort genutzt zu werden und nunmehr für die Ernährung des Menschen wichtig, ja unabdingbar sind. Dazu gehörten auch Genussmittel wie Tabak, zu dessen Kultur in Frankreich Humboldt Artikel sammelte.³⁹

33 Ob und inwieweit Humboldt seine Notizen für eine überarbeitete Ausgabe der Geographie der Pflanzen oder für den 5. Band des Kosmos, der unvollendet blieb, nutzen wollte, bedarf weiterer Überprüfung.

34 Dies konnte ich bei der Durchsicht des Darwin-Nachlasses in Cambridge feststellen.

35 Vgl. Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz, NL A. v. Humboldt, gr. Kasten 11, Nr. 54a. Auf A. v. Humboldts inhaltliche Beschäftigung mit Darwin soll an anderer Stelle weiterhin nachgegangen werden.

36 Dies soll an anderer Stelle weiter untersucht werden.

37 Vgl. Humboldt (1818).

38 Datum unbekannt, vgl. Bayerische Staatsbibliothek München, Martiusiana, III D 4, Nr. 19.

39 Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz, NL A. v. Humboldt, gr. Kasten Nr. 4, Nr. 50 a.

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

Der ökonomischen Verwertbarkeit widmete der Gelehrte mehrere Arbeiten, u. a. befasste er sich 1829 in einer Veröffentlichung mit den wirtschaftlichen Folgen der Zuckerproduktion. Zwar spielte auch die Runkelrübe eine Rolle – es gibt mehrere Belege dafür, dass er sich auch an der Suche nach einer Substitution von nur im Ausland verfügbaren Naturstoffen beteiligte – aber im Mittelpunkt seiner Arbeit stand das Zuckerrohr. Er schrieb

Eines der interessantesten Probleme der politischen Oeconomie ist die Bestimmung der Consumption der Lebensmittel, welche, beim gegenwärtigen Zustande der Civilisation von Europa, die vorzüglichsten Gegenstände der Colonial-Industrie sind.⁴⁰

Er untersuchte Ausfuhr und Einfuhr in die Länder – stellte Brasilien als damals größten Zuckerproduzenten heraus –, analysierte Statistiken (vor allem 1822-1828) und belegte den Zusammenhang zwischen dem Wohlstand in Europa und dem Wachstum des sogenannten „Colonialhandels“ numerisch. Den Themen Naturerzeugnissen und Außenhandel widmete sich Humboldt auch in anderen Teilen seines Werkes, so in der *Relation historique*.⁴¹ Bemerkenswert ist, dass das Thema „Sklavenarbeit auf Plantagen“ auch auf Gemälden von Künstlern eine Rolle spielte, die Humboldt förderte, z. B. Ferdinand Bellermann. So sind auf dem zwischen 1842-1845 geschaffenen Gemälde Ferdinand Bellermanns „Zuckerplantage von San Esteban bei Puerto Cabello“ im Vordergrund Sklaven bei der Arbeit abgebildet.⁴²

Wie wurden die Pflanzen, die sich über den Erdball ausbreiteten, vom Menschen genutzt? Inwiefern folgen Pflanzen dem Menschen? Wie und inwiefern griff und greift der Mensch in die Ausbreitung über den Erdball ein? Wie beeinflussen Pflanzen als verfügbare Nahrungsreserven das Leben von Menschen? Sowohl Aussehen als auch Nutzung einheimischer Pflanzen durch den Menschen sowie die durch ihn bedingte Ausbreitung in der gemäßigten Zone und in den Tropen beschäftigte ihn, besonders am Río Magdalena. Humboldt machte in seinen Tagebüchern der Amerika-Reise ausführliche Notizen zu Vergleichen der unterschiedlichen Lebensbedingungen und der Entwicklung von Pflanzen in den Tropen und der gemäßigten Zone, sah einen Zusammenhang zwischen der Ausbreitung von Pflanzen,

ihrer Kultivierung und der Lebensweise der Menschen. Bemerkenswert ist sein Schluss, dass die eingeführten Pflanzen Einfluss auf Lebensweise und Zivilisation der Menschen in den sogenannten „kalten Regionen“ haben. In seinem Tagebuch heißt es:

In den kälteren Zonen, denen die Natur eine mindere Mannichfaltigkeit vegetabilischer Produkte vergönnt hat, ist die Nahrung des angesiedelten Menschen fast ausschließlich auf 2 bis 3 Gewächse gegründet. So in Europa u. ein[em] Theil Nordasiens. Die zahlreichen Grasarten, Roggen, Weizen, Gerste u. Kartoffeln, eine Frucht, die in der alten Welt eine Wichtigkeit erlangt hat, die sie in ihrer ursprünglichen Heimat, nie hatte. In der heißen Zone u. den ihr nahen Ländern hindert die Mannichfaltigkeit nahrhafter Produkte den Menschen, sich für einzelne ausschließlich zu bestimmen. Fast alle Bäume eines Waldes bringen essbare, durch Masse u. Mischung der Säfte nahrhafte Früchte hervor.⁴³

An dieser Stelle erwähnte Humboldt u. a. verschiedene Palmen, darunter Dattel- und Kokospalmen, aber auch Bananen. Zu Palmen und Bananen machte er längere Ausführungen, denn sie hatten ihn – ich erinnere an die Erstbeschreibung der Wachspalme – nicht nur aus botanischem Interesse und ästhetischen Gründen, sondern auch wegen ihres wirtschaftlichen Nutzens beschäftigt. In seinem Tagebuch (in den Bänden I, V und VI) charakterisierte er ihren Vorteil so:

Sie bringen die Früchte fast zu jeder Jahreszeit (besonders ein Vorzug der Palmen u. Musafamilie, welche dadurch die Welt so bewohnbar machen). Daher wird der Mensch der Nothwendigkeit überhoben, Früchte zu trocknen od. die Kultur auf solche zu richten, die sich erhalten.⁴⁴

Was den Einfluss tropischer Nutzpflanzen auf das Leben in der gemäßigten Region betraf, so beschäftigte ihn, wie erwähnt, der Zucker, vor allem das zu den Süßgräsern gehörende Zuckerrohr, aber auch Rüben, mit deren Anbau in der gemäßigten, aber auch in der tropischen Zone er sich befasste.⁴⁵ Er publizierte ausführliche Untersuchungen zu Produktion, Export, Import, Verbrauch und konstatierte eine Beziehung zur Entwicklung und zum Reichtum in der sogenannten alten Welt, die auch eingeführten Produkten aus der neuen Welt ihren zivilisatorischen Reichtum verdanke. Auch Gewürze interessierten ihn, des weiteren Arzneimittel wie z.

40 Humboldt (1829), S. 193.

41 Vgl. Humboldt (1814), neu herausgegeben und übersetzt von Ottmar Ette (1991), Bd. II, 9. Buch.

42 Darauf machte Michael Zeuske in seinem Vortrag „A. v. Humboldt über Sklaverei in Spanisch-Amerika und in der Karibik Wirtschaftsform, Sklavenrevolution, Schicksale“ aufmerksam, den er am 31. 10. 2014 in der BBAW hielt.

43 Vgl. A. v. Humboldt, im Tagebuch (Nr. I) machte er Ausführungen zu Geschichte und Geographie der Pflanzen und zum Ackerbau, Bl. 50 1, R.

44 Vgl. A. v. Humboldt, im Tagebuch (Nr. I), zit. Bl. 50 V.

45 Vgl. Humboldt (1829).

B. Chinarinde. Bemerkenswert ist Humboldts Charakteristik der sogenannten „kälteren Zone“, wo er sich auf Goethe⁴⁶ bezieht. Dort habe, so Goethe, die Natur einen „sich dehnenden Charakter“ und bringe mehr Kräuter als Bäume hervor. Dort sei, so Humboldt, die Nahrung des Menschengeschlechts auf halm- bzw. staudenartige Pflanzen (Wurzeln, Blätter, Samen der niedrigen Kräuter u. Gräser) gegründet, immer mehr Anbaufläche sei nötig – Humboldt spricht in diesem Zusammenhang von Nahrungsmittelknappheit als einer Ursache von Auswanderung und kriegerischen Auseinandersetzungen, aber auch von der Notwendigkeit des Entfachens des Wettstreits intellektueller Kräfte, um die Ressourcenknappheit zu überwinden. Ihm war die Abhängigkeit Europas von der sogenannten „Neuen Welt“ bewusst, auch in Bezug auf Nahrungsmittel.

4. Aliens oder: Wie willkommen waren fremde Pflanzen?

Zum Schluss einige Ausführungen zum Thema „Einwanderung fremder Pflanzen“, das bereits um 1795 von verschiedenen Wissenschaftlern, mit denen Humboldt auch korrespondierte, aufgebracht wurde und das bis heute heftig diskutiert wird. Es ging u. a. um die Frage, ob man eingewanderten Pflanzen (als „Fremdlinge“ bezeichnet) das sogenannte Bürgerrecht verweigern dürfe, ob alle aufgenommen werden sollten, die dem Menschen nützlich sind, alle jene, die angebaut werden oder auch nur angebaut werden könnten. Man kam in Schwierigkeiten und diskutierte Fragen wie: was sind wilde Pflanzen und welche sind nur verwildert? Sollten auch jene einbezogen werden, die von den Meeren ausgeworfen wurden/werden und nicht zugleich am Ufer wachsen? Dass dieses Thema sehr politisch, d. h. auch unter Verwendung politischer Termini wie Invasion, Verweigerung von „Bürgerrechten“ usw. diskutiert wurde, belegt schon eine Arbeit von 1795, die in einer botanischen Zeitschrift⁴⁷ veröffentlicht wurde. Dort setzte sich Ulrich Jasper Seetzen mit dem Begriff der „wilden Pflanzen“ auseinander - er bemühte sich um ausgewogene Darstellung und machte auch auf den Nutzen der „botanischen Mitbürger“ aufmerksam.

Hintergrund aller Auseinandersetzungen war die Nation bzw. deren geographisches Gebiet, es ging um Pflanzenverzeichnisse mit Nationalcharakter. Besonders ab etwa 1845 wurde der bedrohliche Unterton, mit dem immer wieder die „Einwanderung“ von Pflanzen konstatiert wird, stärker. So war u. a. von „Kolonialisati-on“ oder „exotic origins“ die Rede. Der englische Autor James David Forbes, mit dem Humboldt korrespondierte, charakterisierte gar die englische Flora mit Begriffen

wie „germanischer Typ“ oder „französischer Typ“. Andere weigerten sich, eingewanderte Pflanzen als zur Flora zugehörig zu rechnen. Mit Empörung reagierten britische Botaniker auch auf die „heftige Ausbreitung“ von Fleissigen Lieschen (*Impatiens fulva*) in Großbritannien, es war davon die Rede, dass man diesen Aliens keinen Platz in der britischen Flora zubilligen dürfe.⁴⁸ Dass die Sicht politisch eingeengt war, belegt, dass die Verbreitung der europäischen Distel in Südamerika durch europäische Einwanderer als Bereicherung dargestellt wurde, die schnellwachsende Wasserpflanze, *Anacharis Alsinastrium*⁴⁹ jedoch als Bedrohung empfunden, sogar als „vegetabilische Hydra“ oder Wasserpest bezeichnet wurde. Allerdings setzte sich auch hier eine differenziertere Sicht durch – so stellte sich heraus, dass diese Pflanze nicht nur Nachteile hatte. Die Verwendung des Begriffs „Aliens“ war mir in diesem Zusammenhang zum ersten Mal begegnet. Humboldt hat ihn m. E. nicht verwendet, dass er aber diese Veröffentlichungen gelesen hatte, ist belegt, so finden sich in seinem Nachlass gerade darüber Bemerkungen wie „unbedingt kaufen“.⁵⁰

Dem Kosmopoliten Alexander von Humboldt war begrenztes Denken fremd, er dachte und schrieb in vielen Sprachen – dass ihn das bereicherte und sein Denken anregte, hat Ottmar Ette mehrfach herausgestellt. Ob er ein Nomade war, weiß ich nicht. Wenn er einer war, dann ist er zumindest in seinem „Streifgebiet“ innerhalb der Pflanzengeographie immer wieder zu alten Themen zurückgekehrt. Auf alle Fälle war er tief in der Zeit und weit im Raum verankert. Humboldt war Weltbürger und wenn man bei ihm ein Fenster öffnet ist es keines zum preußischen Hof, sondern ein Fenster zur Welt.

46 Vgl. A. v. Humboldt, Tagebuch (Nr. 1), Bl. 50 R,1.

47 Vgl. Seetzen (1795), S. 22.

48 Vgl. Henfrey (1852), S. 386.

49 Vgl. Marshall (1854).

50 Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz, NL A. v. Humboldt, gr. Kasten 4, Nr. 50a.

Veröffentlichungen A. v. Humboldts zur Pflanzengeographie selbständige und unselbständige Schriften (chronologisch)⁵¹

Zeit	Titel, Quelle	Bemerkungen
1790	Über die Sexualität der Pflanzen. Kurzmitteilung	Allg. Botanik, Taxonomie, Morphologie
1790	Ankündigung von J. E. Smith: <i>Icones pictae plantarum rariorum</i> . Kurzmitteilung	Morphologie
1790	Ankündigung Girtanner „Physiologie der Pflanzen“. Kurzmitteilung	Physiologie
1790	Mitteilung über die Expedition der Bounty in die Südsee	Import tropischer Pflanzen
1790	Erster Entwurf einer Geographie der Pflanzen (Entwurf an Forster, nicht veröff.)	Pflanzengeographie
1790/1791	<i>Practical Observations on the British Grasses best adapted to the laying down, or improving of Meadows, to which is added an enumeration of the British Grasses. By William Curtis. London 1790.</i>	Gräser, ök. Gesichtspunkte
1790/1791	George Swayne: <i>Gramina pascua: or a collection of specimen of the common pasture grasses. Bristol 1790. 1791</i>	Gräser, ök. Gesichtspunkte
1791	Pflanzen auf Linzer Basaltfelsen nebst Bemerkungen über Standortgebundenheit	Standorte Pflanzengeographie
1791	Ankündigung eines Werkes von Carl Linné: <i>Præselectiones in orines naturalis plantarum</i>	Taxonomie
1791	Rezension einer Arbeit von Thaddäus Haenke	Pflanzengeographie Riesengebirge
1794	Über Ausdünstungsgefäße (=Spaltöffnungen) und "Pflanzenanatomie" sowie "Plantæ subterranea Europ. 1794. Com Iconibus.	Pflanzenanatomie
1794	Jugendbrief an Friedrich Schiller vom 6. August 1794	Konzept von Pflanzengeographie Physiognomie
1794	Jugendbrief an Friedrich Pfaff vom 12. 11. 1794	Pflanzengeographie (u. a. Paläantologie) Konzeptentwicklung

⁵¹ Stützt sich auf die von Ulrike Leitner erarbeitete Datenbank der unselbständigen Schriften A. v. Humboldts.

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

1795	Ältester bisher bekannter Entwurf Geschichte der Pflanzen und Naturgemälde	Besiedelung durch Pflanzen/ Vierwaldstättersee
1798	Einleitung über einige Gegenstände der Pflanzenphysiologie	Pflanzenphysiologie
1800 (15.-17.4.) 1800)	Beschreibung Atures	Pflanzengeographie veröff. 1819
1804	<i>Geografica fisica. Ideas sobre el limite inferior de la nieve perpétua, y sobre la geografia de las plantas ; por el Senor Baron de Humboldt, traducias del frances al castellano por A. R.</i>	
1806	Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse	Geographie der Pflanzen, Pflanzenphysiognomie
1807 Haupt-werk	<i>Essai sur la géographie des plantes accompagné d' un tableau physique (in zahlreichen Nachdrucken und Übersetzungen erschienen.</i>	Pflanzengeographie
1807	Ideen zu einer Geographie der Pflanzen nebst einem Naturgemälde der Tropenländer, deutsch	Pflanzengeographie
1808	<i>Sur les peuples qui mangent de la terre. Extrait des Ann. des Voyages, de la Géographie et de l' Histoire, publiées par M. Malte-Brun</i>	Welternährung
1816	<i>De distributione geographica plantarum</i>	Pflanzengeographie
1817	<i>Ueber die Gesetze in der Vertheilung der Pflanzenformen, beobachtet von A. v. Humboldt. Isis. Gelesen am franz. Institut am 5. Februar 1816.</i>	Pflanzengeographie
1817	Einleitende Vorbemerkungen über die geographische Verteilung der Pflanzen.	Pflanzengeographie
1817	Pflanzenbilder von Alexander von Humboldt. Populär.	Physiognomie der Pflanzen
1817/1818	<i>Ueber die Milch des Kuhbaums und die der Pflanzen überhaupt.</i> <i>Sur le Lait de l' arbre de la Vache et le lait des végétaux en général. Par A. de Humboldt, (Extrait).</i>	Pflanzenphysiologie, Ernährung, Ethnologie
1817/1818	<i>Ueber die natürliche Familie der Gräser von A. v. Humboldt. Paris 1817. Lateinisch 1818.</i>	Allg. Botanik, Gräser

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

1818/1819	<i>Alex. v. Humboldts neueste Ansicht von der Wanderung der Pflanzen – ausgezogen aus dessen Relation historique du voyage etc. 1er Vol. Paris 4 p. 600 sq. (1818)</i>	<i>Pflanzengeographie</i>
1821	<i>Auch: Textbeispiele, betrifft: Neue Untersuchungen über die Gesetze, welche man in der Verteilung der Pflanzenformen bemerkt</i>	<i>Pflanzengeographie, stochastische Verteilung</i>
1826	<i>Anzeige oder Ankündigung der 2. Auflage der Geographie der Pflanzen, enthält neue konzeptionelle Vorstellungen.</i>	<i>Neubearbeitung Pflanzengeographie geplant, kam nicht zustande</i>
1837	<i>Sur quelques points importants de la géographie de la Guayane</i>	<i>Einzelne Länder</i>
1841	<i>Über einige sehr wichtige Punkte der Geographie Guayanas. Vorwort A.Humboldts.</i>	<i>Einzelne Länder</i>

Zusammenstellung Nr. 2

(Kleine Auswahl wichtiger Arbeiten aus dem Gebiet der Pflanzengeographie, auf die sich A. v. Humboldt in seiner Arbeit bezog)

<i>Jahr/e</i>	<i>Name</i>	<i>Korrespondenz mit AvH / Erwähnungen durch ihn bzw. vorhandene Literatur</i>	<i>Geographisches bzw. politisches Gebiet</i>
1810, 1814	<i>Brown, R.</i>	<i>Ja/ja</i>	<i>Australien</i>
1806, 1810, 1812, 1819	<i>Buch, L. von</i>	<i>Ja/ja</i>	<i>Norwegen, Lappland, Italien, Kanaren</i>
1805, 1808, 1817, 1818, 1820	<i>Decandolle</i>	<i>Ja/ja</i>	<i>Frankreich</i>
1800	<i>Delile, J.</i>	<i>Ja/ja</i>	<i>Ägypten</i>
1787	<i>Forster, G.</i>	<i>Ja/ja</i>	<i>Nordamerika, Magellan</i>

1800	Flörke, H.	0/0	Salzburger Land
1841	Langmann, J. F.	0/ja	Mecklenburg
1776	Pallas	0/ja	Russland
1834	Parrot, F.	Ja/ja	Krim und Kaukasus
1804, 1820	Ritter, C.	Ja/ja	Europa, Kulturpflanzen
u. a. 1796	Seetzen, U. J.	n/ja	Arab. Raum, u. a. Jemen
1804, 1806	Sternberg, C. v.	Ja/ja	Böhmerwald, rhätische Alpen
1811, 1812, 1813	Wahlenberg, G.	0/ja	Kamtschatka, Lappland
1819	Winch, N. J.	0/0	GB (Newcastle, Northhumberland)

Literaturnachweise

Anonym (1794) anonym, Kurznachrichten, Rezension zu Willdenows Grundriß der Kräuterkunde. In: Annalen der Botanick Nr. 2 (1794), S. 78-84.

Ausstellungskatalog (2014) siehe Schierz/von Taschitzki (2014).

Bäumler/Bühler/Rieger (2011) Thomas Bäumler, Benjamin Bühler, Stefan Rieger (Hg.), Nicht Fisch, nicht Fleisch: Ordnungssysteme und ihre Störfälle. Zürich: Diaphanes.

Ette (1991) Ottmar Ette (Hg.), Alexander von Humboldt, Reise in die Äquinoctial-Gegenden des neuen Kontinents, Bd. 1-2, Frankfurt/Main und Leipzig: Insel.

Fiedler/Leitner (2000) Horst Fiedler, Ulrike Leitner (Hg.), Alexander von Humboldts Schriften. Bibliographie der selbständig erschienenen Werke. Beiträge zur

Alexander-von-Humboldt-Forschung, Bd. 20. Berlin: Akademie Verlag.

Hein (1985) Wolf-Hagen Hein (Hg.), Alexander von Humboldt. Leben und Werk. Ingelheim am Rhein: C. H. Boehringer Sohn.

Hein (1985) Wolf-Hagen Hein, Humboldt und Goethe. In: Hein, Hg. (1985), S. 41-55.

Henfrey (1852) Arthur Henfrey, The Vegetation of Europe, its Conditions and Causes. London: John van Voorst.

Huber (1817) M. (=Pseudonym für Therese) Huber, Pflanzenbilder von Alexander von Humboldt. In: Morgenblatt für gebildete Stände (1817). Nr. 32 vom 6. Februar 1817, S. 125-127; Nr. 33 vom 7. Februar 1817, S. 129-131 sowie S. 175.

In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“ - Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie (P. Werner)

- Humboldt (1793) Alexander von Humboldt, *Florae Fribergensis specimen, plantas cryptogamicas praesertim subterraneas exhibens. Accedunt Aphorismi ex doctrina physiologiae chemicae plantarum. Cum tabulis aeneis*. Berlin: Heinrich August Rottmann.
- Humboldt (1807) Alexander von Humboldt, Aimé Bonpland, *Essai sur la Géographie des Plantes, accompagné d'un Tableau Physique des Régions Équinoxiales, Fondé sur des mesures exécutées, depuis le dixième degré de latitude boréale jusqu'au dixième degré de latitude australe, pendant les années 1799, 1800, 1801, 1802 et 1803*. Tübingen, Paris: Schoell und Cotta.
- Humboldt (1814), siehe Ette (1991).
- Humboldt (1818) Alexander von Humboldt, Ueber die natürliche Familie der Gräser. In: *Isis* 2 (1818), S. 307-310.
- Humboldt (1829) Alexander von Humboldt, Ueber die Production und Consumption des Zuckers. In: *Cosmologisches Journal* J. 1, S. 193-220.
- Humboldt (1849) Alexander von Humboldt, Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse. In: *Ansichten der Natur*, Bd. II, S. 1-41. Stuttgart und Tübingen: J. G. Cotta'scher Verlag.
- Jahn/Kleinert (2003) Ilse Jahn und Andreas Kleinert, Das Allgemeine und das Einzelne – Johann Wolfgang von Goethe und Alexander von Humboldt im Gespräch. Tagungsband. *Acta Historica Leopoldina* Nr. 38. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart.
- Jahn/Lange (1973): Ilse Jahn und Fritz G. Lange, Hg., Die Jugendbriefe Alexander von Humboldts 1787-1799. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung Bd. 2. Berlin: Akademie-Verlag.
- Leitner (2003) Ulrike Leitner, Alexander von Humboldts Schriften – Anregungen und Reflexionen Goethes. In: Jahn/Kleinert (2003), S. 127-149.
- Link (1795) Heinrich Link, Einige Bemerkungen über den Standort (*loca naturalis*) der Pflanzen. In: *Annalen der Botanik* Nr. 14, (=Neue Annalen der Botanik Nr. 18), S. 1-17. Leipzig: Peter Philip Wolfische Buchhandlung.
- Marshall (1854) William Marshall: *The new Water Weed: Anacharis Alsinastrum*. London: W. Pamplin.
- Martius (1860) Carl Philipp Martius, Denkrede auf Alexander von Humboldt, gelesen in der öff. Sitzung der Königl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften am 28. März 1860. München: Verlag der Königlichen Akademie. Druck von J. G. Weiß.
- Müller-Wille (2011) Staffan Müller-Wille, Vom Sexualsystem zur Karteikarte. Carl von Linnés Papiertechnologien. In: Bäumler/Bühler/Rieger (Hg.) (2011) S. 33-50.
- Schierz/von Taschitzki (2014) Kai-Uwe Schierz und Thomas von Taschitzki, Beobachtungen und Ideal. Ferdinand Bellermann – ein Maler aus dem Umkreis von Humboldt. Petersberg: Verlag Michael Imhof.
- Schow (1823) Joakim Frederik Schouw, Grundzüge einer allgemeinen Pflanzengeographie. Berlin: Reimer.
- Seetzen (1795) Ulrich Jasper Seetzen, Über die Pflanzenverzeichnisse gewisser Gegenden. In: *Annalen der Botanik* Nr. 17 (=Neue Annalen der Botanik Nr. 10), S. 20-26. Leipzig: Peter Philip Wolfische Buchhandlung.
- Werner (2013) Petra Werner, Naturwahrheit und ästhetische Umsetzung. Alexander von Humboldt im Briefwechsel mit bildenden Künstlern. Beiträge zur Alexander-von-Humboldt-Forschung Bd. 38. Berlin: Akademie Verlag.
- Werner/Irmscher (1995) Petra Werner, Mitarbeit Angelika Irmscher, Briefe an Richard Willstätter: 1910-1934. Studien und Quellen zur Geschichte der Chemie 6. Berlin: Verlag für Wissenschafts- und Regionalgeschichte.
- Willdenow (1792), Carl Ludwig Willdenow, Grundriß der Kräuterkunde. Zu Vorlesungen entworfen von Carl Ludwig Willdenow. Berlin: Hause und Spener.

Zitierweise

Werner, Petra (2015): In der Naturgeschichte „etwas Höheres suchen“. Zu Humboldts Konzept der Pflanzengeographie. In: *HiN - Humboldt im Netz. Internationale Zeitschrift für Humboldt-Studien* (Potsdam - Berlin) XVI, 30, S. 84-98. Online verfügbar unter <<http://www.uni-potsdam.de/romanistik/hin/hin30/werner.htm>>

Permanent URL unter <<https://publishup.uni-potsdam.de/opus4-ubp/solrsearch/index/search/searchtype/collection/id/16691>>