

Die Bedeutung Alexander von Humboldts für die Pflanzengeographie

Von Hartwig Roll

Mit Tafel VI

(Aus der Hydrobiologischen Anstalt der Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft
zu Plön in Holstein)

„Ungleich ist der Teppich gewebt,
welchen die blütenreiche Flora über
den nackten Erdkörper ausbreitet.“

Alexander von Humboldt

Die Problemstellungen, Ziele und Ergebnisse der heutigen Pflanzengeographie sind nicht zu verstehen, wenn man die Arbeiten des Begründers dieses Wissenschaftszweiges, des genialen Alexander von Humboldt, nicht berücksichtigt. Um zu ermessen, wie er zur Erkenntnis pflanzengeographischer Zusammenhänge kommen konnte und wo er diese wichtigen Gedanken faßte, gilt es zunächst, sein Leben kurz an uns vorüberziehen zu lassen, den Gang seiner Bildung zu studieren, denn Humboldt darf wie kaum ein anderer als der Schöpfer seines eigenen Lebens gelten.

Vor 170 Jahren, am 14. September 1769, wurde Humboldt in Berlin geboren. Seine botanischen Kenntnisse hat er zum Teil von seinem Lehrer Kunth, die meisten wohl von dem „alten Heim“, der als jüngerer Arzt viel im Hause der Eltern Humboldts verkehrte und Alexander von Humboldt in die Anfangsgründe der Botanik einführte. 1788 machte er die Bekanntschaft Willdenows, der ihm zuerst manche Arten bestimmte und ihm später selbst auch diese Kunst beibrachte. Da dieser um 1792 bereits das gesellschaftliche Auftreten verschiedener Pflanzen beobachtete, dürfte er auch in dieser Richtung Humboldt beeinflußt haben. Mit Willdenow blieb Humboldt durch viele Jahre hindurch freundschaftlich verbunden, wovon viele Briefe Zeugnis ablegen.

Auch Forster, der Reisebegleiter Cooks, war von entscheidendem Einfluß auf Humboldts pflanzengeographischen Sinn.

Schon 1789 machte er seine erste wissenschaftliche Reise an den Rhein, obwohl er damals noch körperlich schwach und viel leidend war, so daß Eltern und Erzieher um seine Laufbahn besorgt waren. In jener Zeit gewöhnte sich Humboldt daran, keinen Stoff des Gesamtwissens für sich allein zu betrachten, sondern alles miteinander in Verbindung zu setzen. In diesem Sinne wurden alle seine Studien Vorbereitungen für eine große Weltreise, die er plante.

In Aimé Bonpland, einem Schüler des Botanikers Jussieu, fand er einen gleichgesinnten Freund, mit dem er zuerst 1798 Spanien durchwanderte, um dann 1799 nach Amerika zu reisen.

Während Kolumbus als geographischer Entdecker Amerikas dasteht, müssen wir in Humboldt den wissenschaftlichen Entdecker dieses Landes sehen. Er war es auch, der der „terra nuova“ den Namen Amerika gab. Seine Reise führte ihn über die Kanarischen Inseln, wo er am Pik de Teyde erste Gedanken zu einer Geographie der Pflanzen faßte, die dann in Amerika voll ausreifen sollten.

Nach seiner großen Reise in Südamerika und Mexiko lebte Humboldt vorwiegend in Paris, dem damaligen Zentrum der wissenschaftlichen Welt. Dort beschäftigte er sich mit der Ausarbeitung des ungeheuren Materials seiner Reise, an der eine Anzahl namhafter Gelehrter mitwirkte, weil er allein die Fülle nicht bewältigen konnte. So bearbeiteten Bonpland und Kunth das neu gefundene Pflanzenmaterial, während Humboldt selbst die Gesetze des Pflanzenlebens und dessen Abhängigkeit vom Klima ausführte („Essai sur la géographie des plantes 1805“). Dieses Werk ist denn auch das erste, in dem man über die Abhängigkeit der Vegetation von klimatologischen und meteorologischen Verhältnissen erfährt; zahllose Messungen waren darin verwertet.

Im übrigen hat er hier in Paris vielen deutschen Landsleuten die Wege geebnet. Sein Leben war schon hier eine lange Kette von Gefälligkeiten, die er anderen erwies, ein Charakterzug, der am alten Humboldt dann vielleicht noch mehr hervortritt.

Um 1810 sollte er an die neu gegründete Berliner Universität berufen werden, um die sich besonders sein Bruder Wilhelm sehr verdient gemacht hatte; doch zog er vorläufig sein zurückgezogenes, aber arbeitsreiches Leben in Paris einer Lehrtätigkeit in der Heimat vor. Das tat er vor allem auch, weil er mit Hilfe des russischen Kaisers Alexander eine Reise nach Asien hoffte durchführen zu können.

Als er dann später nach Berlin übersiedelte, entschloß er sich aber doch, und zwar 1828, zur Abhaltung von 61 öffentlichen Vorlesungen, in denen er besonders die neuen Ergebnisse seiner amerikanischen Reisen einem breiten Publikum zugänglich machte. Dieser Weg des Lehrens war damals völlig neu und ungewöhnlich; der Zulauf zu diesen Veranstaltungen wurde infolgedessen ungeheuer. Alle Bestrebungen, die auch heute noch darauf ausgehen, die Ergebnisse der Wissenschaft ins Volk zu tragen, eine ganze fruchtbare Epoche der populären Literatur, gehen auf diese ersten Versuche Alexander von Humboldts zurück. Diese Vorlesungen bildeten die Grundlage seines Hauptwerkes, des „Kosmos“. In diesem „Entwurf einer physischen Weltbeschreibung“ zeigte Humboldt sich als der fleißigste, aber auch ehrlichste Kompilator aller Zeiten. Leider mußte sein Werk unvollendet bleiben. Der „Kosmos“ faßte das zerstreute Wissen jener Zeit in einem Werke und unter einem Gesichtspunkte zusammen. Er gibt eine nicht zu unterschätzende Übersicht über den Stand der Wissenschaft von der Wende des 18. bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. Gerade weil er diese Übersicht brachte, war er allerdings auch zu schnellem Veralten verurteilt.

In jenen späteren Jahren seines Lebens war Humboldt Präsident der Gesellschaft der deutschen Naturforscher und Ärzte, der er eine Organisation gab, die ihren Bestand bis heute gesichert hat. Schon früh erkannte er die Wichtigkeit von Sitzungen für die Einzel-fächer und förderte diese Einrichtung. Auch wurde er der erste Kanzler der Friedensklasse des Ordens Pour le mérite.

1829 wurde sein Wunsch nach einer Asienreise endlich erfüllt. Er reiste in Begleitung von Ehrenberg und Rose im Auftrage des russischen Kaisers in sehr kurzer Zeit bis nach Sibirien. Auch diese Reise erbrachte für die Geographie und alle ihre Randwissenschaften eine Fülle von Material. Nach der Rückkehr ist seine Zeit zwischen Berlin und Paris geteilt gewesen, wo er mit vielen wissenschaftlichen Anhängern verkehrte, deren Wissen er trefflich zu benutzen verstand. Am 1. Mai 1859 starb Humboldt in Berlin.

In dieser kurzen Übersicht über Humboldts Leben sind schon an verschiedensten Stellen seine wissenschaftlichen Gedanken berührt worden. Was war nun eigentlich vor Humboldt, — insbesondere in der Beurteilung der Pflanzenwelt? Vor ihm gab es vor allem das Streben nach genauester Klasseneinteilung. Als typischer Vertreter dieser botanischen Richtung darf C. von Linné genannt werden.

Vor ihm betrachtete man die einzelnen Zweige der Wissenschaft voneinander getrennt. Mit ihm entstand der Drang, alle Punkte des Weltkörpers vergleichend zu durchforschen. Man kann ja entweder Einzeltatsachen und Seltenheiten aller Art sammeln oder aber Beobachtungen, Funde und vorhandene Sammlungen zu einem Ganzen verarbeiten. Selten einmal ist eine Synthese dieser beiden möglichen Richtungen verwirklicht. In Alexander von Humboldt sehen wir sie aber vor uns, wie er denn überhaupt ein Polyhistor in des Wortes bestem Sinne war. Er strebte nach Tatsachen und deren Verständnis; dann aber begann die Arbeit der vergleichenden Zusammenschau. Dadurch wollte er das Weltall in seiner vollen Erscheinung fassen und die allgemeinen und einzelnen Gesetze der Natur offen darlegen. So greifen seine Untersuchungen in alle Zweige des gelehrten und praktischen Wissens ein. So wurde er auch zum Begründer einer ganzen Anzahl neuer Wissenschaftszweige, die hier ganz kurz gestreift werden müssen.

Einmal wurde er zum Begründer der vergleichenden Erdbeschreibung. Auf seiner großen Asienreise sehen wir ihn beständig Vergleiche mit Amerika ziehen. Dann führen sich die heutige Hydrographie und die aus ihr entstandenen Wissenschaften auf ihn zurück. Die Verbreitung und die Eigenschaften der Gewässer begann er zu studieren und wandte seine Aufmerksamkeit bereits den Meeresströmungen zu. Das Projekt der Erbauung des Panamakanals basierte letztlich auf seinen Untersuchungen und erstmalig durch ein Land gelegten Höhenprofilen. Schließlich muß man die Lehre von den Isothermen auf Humboldt zurückführen und auch den Beginn einer sachlich exakteren Landschaftsmalerei seiner Initiative zuschreiben.

Schon am Pik de Teyde hatte Humboldt die Gesetze der Verteilung der Organismen nach der Wärme des Bodens und der Luft erkannt. Es war ihm aufgefallen, daß am Fuße des Berges ganz andere Vegetationsverhältnisse herrschten als an der Spitze und daß diese Änderung parallel geht mit dem Wechsel der Temperatur. Er verglich diese Vegetationsgürtelung später mit der allgemeinen Gliederung der Erde in heiße, gemäßigte und kalte Zonen und zeigte, daß in gewissen günstigen Beispielen, eben bei solchen Gipfeln, in den Tropen, alle diese Zonen in kurzer Zeit durchschritten werden können, weil gewissermaßen die Zonen der Erde hier im kleinen zusammengedrängt sind. Die Neigung zu einem solchen Einteilen bereister



Gebiete in Regionen entsprang Humboldts umfassender naturwissenschaftlicher Blickrichtung. Diese Einstellung hinwiederum entsprach dem universalen Bildungsideal seines Zeitalters.

Damit war Humboldt nicht allein der Schöpfer der Pflanzengeographie, sondern auch der Tiergeographie geworden, die seitdem blühende Wissenschaftszweige mit vielen eigenen Aufgaben wurden.

Um seine Ideen und Hypothesen weiter zu unterbauen, sammelte nun Humboldt besonders in Amerika sehr viele Pflanzen und fand bald, daß die geologischen Verschiedenheiten der Länder bei weitem nicht so groß sind wie die der Pflanzendecke. Seine pflanzengeographischen Beschreibungen vieler Erdstriche sind für uns heute so besonders bedeutsam, weil sie im Angesicht des Objekts gemacht wurden. Derartigen Beschreibungen maß Humboldt größten Wert bei. In Amerika hatte er den Plan gefaßt, eine vergleichende Pflanzengeographie beider Erdhälften zu schreiben; doch ist dieser Plan wohl aus Überlastung mit anderen Arbeiten nicht zur Ausführung gekommen. Das muß um so mehr bedauert werden, als Humboldt vielleicht der einzige war, der den genialen Überblick über alle Erdteile mit solchen Einzelkenntnissen vereinigte, um dieses Werk schreiben zu können.

Ein Resultat dieser Betrachtungsweise sind seine „Pflanzenformen“, worin er jedem Erdteil bestimmte vorwiegende Formen der vorkommenden Pflanzen zuschreibt, überhaupt die verwirrende Artenfülle erst einmal auf wenige Grundtypen zurückführt. Er stellte deren 16 auf, z. B. Gras-, Farn- oder Lianenform. Mit Hilfe dieser Pflanzenformen wollte er den Vegetationscharakter eines Gebietes klarer erfassen als durch reine Aufzählung der vorkommenden Arten. Der Begriff der Formationen wurde von Humboldt dabei allerdings noch nicht entwickelt, wenn er auch tatsächlich in seinen Schilderungen vom oberen Orinoco bereits solche auseinandergehalten hat. Die Einteilung der Pflanzenformen erwies sich später übrigens nicht als ausreichend und ist daher von Grisebach weiter ausgebaut worden.

Da er stets auch die Gesteine und Böden der bereisten Gegenden untersuchte, reifte die Erkenntnis in ihm, daß letzten Endes die Pflanzendecke der vollendete Ausdruck aller anorganischen Faktoren sein müsse. Mit diesen Gedanken Humboldts arbeitet heute die Geobotanik und die Pflanzensoziologie erfolgreich weiter. Da

Humboldt 1805 zum ersten Male den Ausdruck Assoziation verwendet, den er deutsch mit „Gruppierung“ wiedergibt, hat er damit den heute so wichtigen Gesellschaftsbegriff der Pflanzensoziologie vorweggenommen und darf als deren eigentlicher Begründer gelten. Eine große Reihe Forscher wie C. Schröter, Kerner, Engler, Drude, Diels, Braun-Blanquet, Clements, C. Troll, Tüxen, Du Rietz, Gams und viele andere — nur wenige können hier herausgegriffen werden — könnte man nennen, die auf dem Fundamente Alexander von Humboldts weitergebaut haben.

Die von Humboldt ins Leben gerufene Pflanzengeographie war natürlich bereits in Anfängen vorher vorhanden gewesen. Vor Humboldt hatte, wie er selbst ausdrücklich betont, Menzel von einer Geographie der Pflanzen gesprochen. Und 1783 sprachen Giraud und Saulavie ebenfalls den Namen „Pflanzengeographie“ aus. Diese Wissenschaft gehört damit letzten Endes zu den Wissenschaftszweigen, die da sind, ehe man ihnen einen Namen gegeben hat.

Wichtig ist noch, darauf hinzuweisen, wie bereits einzelne Probleme von Humboldt richtig gesehen wurden. Er wußte bereits, daß die Geschichte der Pflanzendecke und ihre Ausbreitung über die Erdrinde ihre bestimmten Epochen gehabt habe. Auch war ihm klar geworden, daß Baumlosigkeit keineswegs zum Charakter der heißen Klimate gehört, sondern daß hier sehr oft der Mensch durch seine Entwaldungen eingegriffen hat und das Landschaftsbild so veränderte. Er hatte bei seinen Reisen gesehen, wie ganz allmählich von den Polen zum Äquator hin mit der zunehmenden Wärme auch die organische Kraft und Lebensfülle zunimmt. Die Steppen und Wüsten Afrikas und Amerikas erkannte er als Lokalerscheinungen. Da das Hauptbestimmende einer Landschaft ihre Pflanzendecke ist, kommt auch jeder Zone ein eigener Charakter zu.

Obwohl Humboldt also, wie gesagt, eine solche Spezialwissenschaft, wie es die Pflanzengeographie ist, hat begründen können, worauf sich dann wieder die Pflanzensoziologie aufbauen konnte, verlor er doch nie den Überblick über das Allgemeine und über die Verflechtung alles Einzelwissens zu einem Bilde des gegenseitigen Aufeinanderwirkens. Besonders erkannte er die Einwirkung der Natur auf Sprache, Kunst und Kultur, kurz auf den Menschen, schon genau und er darf somit als einer der ersten angesehen werden, denen die Verbindung aller Zweige des Lebens klar geworden ist. Gerade wegen dieses Überblickes über das gesamte Wissen wurde seine Be-

tätigung auf dem Gebiete der Pflanzengeographie zuweilen als laienhaft angesehen, eine Auffassung, der schon Du Rietz (1921) mit Recht ganz entschieden entgegengetreten ist. Damit eilte Humboldt seiner Zeit weit voran, auch darin, daß er die Gelehrsamkeit mit dem Leben verband und dem Volke den Schatz des Wissens zu erschließen begann. Er steht am Wendepunkte der alten und der neuen Naturwissenschaft; sein langes Leben ließ ihn aber doch noch den Sieg der neuen Richtungen miterleben, zu deren geistigen Vätern er selbst in hervorragendem Maße gehörte.

Schrifttum

- Banse, E., 1933: Lexikon der Geographie I, S. 604—605.
 Bruhns, K., 1872: Alexander von Humboldt. — Leipzig. 3 Bde.
 Du Rietz, G. E., 1921: Zur methodologischen Grundlage der modernen Pflanzensoziologie. — Uppsala. S. 37—39.
 Engler, A., 1899: Die Entwicklung der Pflanzengeographie in den letzten hundert Jahren und weitere Aufgaben derselben. — Wiss. Beitr. z. Ged. d. hundertj. Wiederkehr des Antr. A. v. Humboldts Reise n. Amerika. Berlin.
 Handwörterbuch der Naturwissenschaften, II. Aufl. 5, S. 491.
 Humboldt, A. v.: Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse. — Stuttgart 1826.
 — Über die Wasserfälle des Orinoco. — Stuttgart.
 — Briefe an Varnhagen von Ense 1827—1858. — Leipzig 1860.
 Klencke, H., 1876: Alexander von Humboldts Leben und Wirken, Reisen und Wissen. — Leipzig.
 Lentz, E.: Alexander von Humboldts Aufbruch zur Reise nach Südamerika. — Wiss. Beitr. z. Ged. d. 100jäh. Wiederkehr des Antritts von A. v. Humboldts Reise nach Amerika. — Berlin 1899.
 Rübél, E.: Über die Entwicklung der Gesellschaftsmorphologie. — The Journal of Ecology 7, 1, 1920.
 — Plant communities of the world. — Essays in Geobotany in honor of W. A. Setchell. — Univ. of California Press, 1936.
 — Pflanzensoziologischer Aufbau. — Nova Acta Leopoldiana, N. F. 4, 19, 1936.
 Schwickerath, M.: Die Vegetation des Landkreises Aachen und ihre Stellung im nördlichen Westdeutschland. — Aachener Beitr. z. Heimatkunde 1933.
 Ule, O.: Alexander von Humboldt. — Berlin 1869.

Text zur Abbildung: Alexander von Humboldt.

Das Bild stellt Humboldt dar nach einem Seidengobelín, der sich auf dem Gute Ringenwalde, dem ehemaligen Besitz Humboldts, befindet. Die Photographie verdanke ich der Liebendwürdigkeit von Frau Gutsbesitzer Köppen.

