

Anmerkungen.

¹ (S. 8.) Dieser Ausdruck ist einer schönen Waldbeschreibung in Bernardin's de St. Pierre Paul et Virginie entlehnt.

² (S. 10.) Diese Vergleichen sind nur Annäherungen. Die genaueren Elemente (Höhen über der Meeresfläche) folgen hier: Schnee- oder Niesenkoppe in Schlessen 824 Toisen nach Hallaschka; Nigi 923 T., wenn man die Oberfläche des Vierwaldstädter Sees (Eschmann, Ergebnisse der trigonometrischen Vermessungen in der Schweiz 1840, S. 230) zu 223 T. annimmt; Athos nach Cap. Gauttier 1060 T.; Pilatus 1180 T.; Aetna 1700,4 T. oder 10874 engl. Fuß nach Cap. Smyth; (zufolge einer Barometer-Messung von Sir John F. W. Herschel, die er mir 1825 schriftlich mitgetheilt, 10876 engl. Fuß oder 1700,7 T.; nach Höhenwinkeln, die Cacciatore in Palermo gemessen, und die terrestrische Strahlenbrechung zu 0,076 angenommen, 10898 engl. Fuß oder 1704 T.); Schreckhorn 2093 T.; Jungfrau 2145 T. nach Tralles; Montblanc nach den von Roger discutirten Resultaten 2467 T. (Bibl. Univ. Mai 1828 p. 24—53), nach Carlini, vom Berg Colombier aus 1821 bestimmt, 2460 T., durch österreichische Ingenieure vom Treloz und Glacier d'Ambin aus 2463 T. (die wirkliche Höhe der Schweizer Schneeberge schwankt, wegen der veränderlichen Dicke der Schneedecke, nach Herrn Eschmann um $3\frac{1}{2}$ T.); Chimborazo nach meiner trigonometrischen Messung 3550 T. (Humboldt, Rec. d'Obs. astr. T. I. p. LXXIII); Dhawalagiri 4390 T. Alle diese Berghöhen sind in Toisen, zu 6 Pariser Fuß, angegeben. Da zwischen den Bestimmungen von Blake und Webb 70 T. Unterschied sind, so ist hier zu bemerken, daß die Höhenbestimmung des Dhawalagiri (oder weißen Berges, nach den Sanskrit-Wörtern dhawala, weiß, und giri, Berg) nicht auf dieselbe Genauigkeit Anspruch machen kann, als die Höhenbestimmung des Jawahir (4027 T. = 24160 par. Fuß = 25749 engl. Fuß = 7845 Meter), die sich auf eine vollständige trigonometrische Messung gründet (s. Herbert und Hodgson in Asiat. Res. Vol. XIV. p. 189

und Suppl. to Encycl. Brit. Vol. IV. p. 643). Ich habe an einem andern Orte gezeigt (Ann. des sciences nat. mars 1825), wie die Messung des Dhawalagiri (4391 \mathcal{L} . = 26345 par. Fuß = 28077 engl. Fuß = 8558 Meter) von mehreren nicht ganz sicher ergründeten Elementen (astronomischen Ortsbestimmungen und Azimuthen) zugleich abhängt (Humboldt, *Asie centrale* T. III. p. 282). Noch unbegründeter ist die Vermuthung, daß in der Tartarie Chain (im Norden von Tibet, gegen die Gebirgskette Kuen-lün hin) einige Schneegipfel die Höhe von 30000 engl. Fuß (4691 \mathcal{L} ., fast die doppelte Höhe des Montblanc) oder wenigstens 29000 engl. Fuß (4535 \mathcal{L} .) erreichen sollten (Capt. Alexander Gerard's and John Gerard's *Journey to Boorendo Pass 1840*, Vol. I. p. 143 und 311). Der Chimborazo ist im Texte nur „einer der höchsten Gipfel der Andeskette“ genannt, da im Jahr 1827 der kenntnißreiche und talentvolle Reisende, Herr Pentland, auf seiner denkwürdigen Expedition nach dem Oberen Peru (Bolivia) zwei Berge östlich vom See von Titicaca, den Sorata (3948 \mathcal{L} . = 23688 par. Fuß = 7696 Meter) und Illimani (3753 \mathcal{L} . = 22518 par. Fuß = 7315 Meter), gemessen hat, welche die Höhe des Chimborazo (3350 \mathcal{L} . = 20100 par. Fuß = 6530 Meter) weit übersteigen und der Höhe des Jawahir (4027 \mathcal{L} .), des größten aller im Himalaya bisher genau gemessenen Berge, ziemlich nahe kommen. Der Montblanc (2467 \mathcal{L} . = 14802 par. Fuß = 4808 Meter) ist demnach 883 \mathcal{L} . niedriger als der Chimborazo, der Chimborazo 598 \mathcal{L} . niedriger als der Sorata, der Sorata 79 \mathcal{L} . niedriger als der Jawahir, aber wahrscheinlich 443 \mathcal{L} . niedriger als der Dhawalagiri. In dieser Note sind die Berghöhen schon deshalb genauer, und theilweise in verschiedenartigen Maaßen angegeben worden, weil, durch falsche Reductionen dieser Maaße, sich in vielen neueren Karten und Profilen ganz irrige numerische Resultate verzeichnet finden. Nach einer neueren Messung (1838) des Illimani durch Pentland hat der Berg 7275 Meter (3732 \mathcal{L} .), ein Unterschied von kaum 21 \mathcal{L} . im Vergleich der Messung von 1827.

³ (S. 11.) Der Mangel von Palmen und baumartigen Farn in den temperirten Vorgebirgen des Himalaya zeigt sich in Don's *Flora Nepalensis* (1825), wie in dem lithographirten, so merkwürdigen Catalogus von Wallich's *Flora Indica*, einem Verzeichniß, welches die ungeheure Zahl von 7683, freilich noch nicht

hinlänglich untersuchten und gesonderten, aber fast allein phanerogamischen Himalaya-Species enthält. Von Nepaul (Br. $26^{\circ} \frac{1}{2}$ — $27^{\circ} \frac{1}{4}$) kennen wir bisher nur eine Palmen-Art, *Chamaerops Martiana* Wall. (*Plantae Asiat.* T. III. p. 5. t. 211), auf einer Höhe von 5000 Fuß über dem Meere, in dem schattigen Thale Bunipa. Der prachtvolle baumartige Farn *Alsophila Brunoniana* Wall., von dem das Britische Museum einen 45 Fuß langen Stamm seit 1831 besitzt, ist nicht aus Nepaul, sondern aus den Bergen von Silhet, nordöstlich von Calcutta, in Br. $24^{\circ} 50'$. Der Nepaulsche Farn *Paranema cyathoides* Don, einst *Sphaeropteris barbata* Wall. (*Pl. Asiat.* T. I. p. 42. t. 48), ist zwar der *Cyathea*, von der ich in den südamerikanischen Missionen von Caripe eine 30 Fuß hohe Species gesehen habe, nahe verwandt, aber kein eigentlicher Baum.

⁴ (S. 11.) *Ribes nubicola*, *R. glaciale*, *R. grossularia*. Den Charakter der Himalaya-Vegetation bezeichnen acht Pinus-Arten, trotz eines Ausspruchs der Alten über „das östliche Asien“ (*Strabo lib. XI. p. 510 Cas.*), 25 Eichen, 4 Birken, 2 Aeskulus, (der hundert Fuß hohe wilde Kastanienbaum von Kaschmir wird bis 33° nördl. Breite von einem großen weißen Affen, mit schwarzem Gesichte, bewohnt. *Carl von Hügel, Kaschmir 1840, Th. II S. 249*), 7 Ahorn, 12 Weiden, 14 Rosen, 3 Erdbeer-Arten, 7 Alpenrosen (*Rhododendra*), deren eine 20 Fuß hoch, und viele andere nordische Gestalten. Unter den Coniferen ist *Pinus Deodwara* oder *Deodara* (eigentlich im Sanskrit *dēwa-dāru*, Götter-Bauholz) dem *Pinus cedrus* nahe verwandt. Nahe am ewigen Schnee prangen mit großen Blüten *Gentiana venusta*, *G. Moorcroftiana*, *Swertia purpurascens*, *S. speciosa*, *Parnassia armata*, *P. nubicola*, *Paeonia Emodi*, *Tulipa stellata*; ja selbst neben den dem indischen Hochgebirge eigenthümlichen Arten europäischer Pflanzengattungen finden sich auch acht europäische Species, wie *Leontodon taraxacum*, *Prunella vulgaris*, *Galium Aparine*, *Thlaspi arvense*. Das Heidekraut, dessen schon *Saunders* in *Turner's Reise* erwähnt und das man sogar mit *Calluna vulgaris* verwechselt hat, ist eine *Andromeda*, ein *Factum*, das für die Geographie der asiatischen Pflanzen von großer Wichtigkeit ist. Wenn ich mich in dieser Note des unphilosophischen Ausdrucks: europäische Formen, oder europäische Arten, wildwachsend

in Asien bediene, so geschieht es als Folge des alten botanischen Sprachgebrauchs, welcher der Idee der räumlichen Verbreitung oder vielmehr der Coexistenz des Organischen die geschichtliche Hypothese einer Einwanderung sehr dogmatisch unterschiebt, ja aus Vorliebe für europäische Cultur die Wanderung von Westen nach Osten voraussetzt.

⁵ (S. 11.) Schneegrenze an dem südlichen Abfall der Himalaya-Kette 2030 L. (12180 Fuß) über der Meeresfläche, am nördlichen Abfall, oder vielmehr in den Gipfeln, die sich auf dem tibetanischen (tartarischen) Plateau erheben, 2600 L. (15600 Fuß) in $30^{\circ}\frac{1}{2}$ bis 32° Breite, wenn unter dem Aequator in der Andeskette von Quito die Schneegrenze 2470 L. (14820 Fuß) hoch liegt. Dies ist das Resultat, welches ich aus der Zusammenstellung vieler Angaben von Webb, Gerard, Herbert und Moorcroft gezogen. S. meine beiden Mémoires sur les Montagnes de l'Inde von 1816 und 1820 in den Annales de Chimie et de Physique T. III. p. 303; T. XIV. p. 6, 22, 50. Die größere Höhe, zu der sich am tibetanischen Abfall die ewige Schneegrenze zurückzieht, ist eine gleichzeitige Folge der Wärmestrahlung der nahen Hochebene, der Heiterkeit des Himmels, der Seltenheit der Schneebildung in sehr kalter und trockner Luft (Humboldt, Asie centrale T. III. p. 281—326). Das Resultat der Schneehöhe auf beiden Abfällen des Himalaya, welches ich als das wahrscheinlichere angegeben, hatte für sich Colebrooke's große Autorität. „Auch ich finde“, schrieb er mir im Junius 1824, „die Höhe des ewigen Schnees nach den Materialien, die ich besitze, an dem südlichen Abfall unter dem Parallelkreis von 31° zu 13000 engl. Fuß (2033 L.). Webb's Messungen würden mir 13500 engl. Fuß (2111 L.), also 500 Fuß mehr als Capitän Hodgson's Beobachtungen, geben. Gerard's Messungen bestätigen vollkommen Ihre Angabe, daß die Schneelinie nördlich höher als südlich liegt.“ Erst in diesem Jahre (1840) haben wir endlich durch Herrn Lloyd den Abdruck des gesammelten Tagebuches beider Brüder Gerard erhalten (Narrative of a Journey from Caunpoor to the Boorendo Pass in the Himalaya by Capt. Alexander Gerard and John Gerard, edited by George Lloyd. Vol. I. p. 291, 311, 320, 327 und 341). Vieles über einzelne Localitäten ist zusammengedrängt in Visit to the Shalool, for

the purpose of determining the line of perpetual snow on the southern face of the Himalaya, in Aug. 1822; aber leider verwechseln die Reisenden immer die Höhe, in der sporadisch Schnee fällt, mit dem Maximum der Höhe, auf welcher die Schneelinie über der tibetanischen Hochebene sich erhebt. Capt. Gerard unterscheidet die Gipfel in der Mitte der Hochebene, deren ewige Schneegrenze er zu 18000 bis 19000 engl. F. (2815 bis 2971 L.) bestimmt, und die nördlichen Abfälle der Himalaya-Kette, welche den Durchbruch des Sutledge begrenzen und wo die Hochebene tief durchfurcht ist und also wenig Wärme strahlen kann. Das Dorf Tangno wird nur zu 9300 engl. Fuß oder 1454 L. angegeben, während das Plateau um den heiligen See Manasa 17000 engl. F. oder 2658 L. hoch liegen soll. Bei dem Durchbruch der Kette findet Cap. Gerard den Schnee an dem nördlichen Abfall sogar um 500 engl. F. (78 L.) niedriger, als am südlichen, gegen Indien gefehrten Abfall. An letzterem wird die Schneegrenze von ihm zu 15000 engl. Fuß (2346 L.) geschätzt. Die Vegetations-Verhältnisse bieten die auffallendsten Unterschiede zwischen der tibetanischen Hochebene und dem südlichen indischen Abhänge der Himalaya-Kette dar. In letzterem steigt die Feldernte, bei der der Halm aber oft noch grün abgemäht wird, nur zu 1560 L., die obere Waldgrenze mit noch hohen Eichen und Dewadaru-Tannen zu 1870 L., niedere Zwergbirken zu 2030 L. Auf der Hochebene sah Capt. Gerard Weideplätze bis 2660 L.; Cerealien gedeihen bis 2200, ja bis 2900 L., Birken in hohen Stämmen bis 2200 L., kleines Buschwerk, als Brennholz dienend, bis 2660 L., d. i. 200 L. höher als die ewige Schneegrenze unter dem Aequator in Quito. Es ist überaus wünschenswerth, daß von neuem, und zwar von Reisenden, die an allgemeine Ansichten gewöhnt sind, sowohl die mittlere Höhe des tibetanischen Tafellandes, die ich zwischen dem Himalaya und Kuen-lün nur zu 1800 L. annehme, wie auch das Verhältniß der Schneehöhen an dem nördlichen und südlichen Abfalle erforscht werde. Man hat bisher oft Schätzungen mit wirklichen Messungen, die Höhen einzelner über dem Tafellande hervorragender Gipfel mit der umgebenden Ebene verwechselt (vgl. Carl Zimmermann's scharfsinnige hypsometrische Bemerkungen in seiner Geographischen Analyse der Karte von Inner-Asien 1841 S. 98). Lord macht auf einen Gegensatz aufmerksam zwischen den Höhen

des ewigen Schnees an den beiden Abfällen des Himalaya und der Alpen-Kette Hindukusch. „Bei der letzteren Kette“, sagt er, „liegt das Tafelland in Süden, und deshalb ist die Schneehöhe am südlichen Abhänge größer; umgekehrt als am Himalaya, der von warmen Ebenen in Süden, wie der Hindukusch in Norden, begrenzt ist.“ So viel auch noch im Einzelnen die hier behandelten hypsometrischen Angaben kritischer Berichtigungen bedürfen, so steht doch die Thatsache fest, daß die wunderbare Gestaltung eines Theils der Erdoberfläche in Inner-Asien dem Menschengeschlechte verleiht: Möglichkeit der Verbreitung, Nahrung, Brennstoffe, und Ansiedelung in einer Höhe über der Meeresfläche, die in fast allen anderen Theilen beider Continente (doch nicht in dem dürrn, schneearmen Bolivia, wo Pentland die Schneegrenze unter 16° — $17^{\circ}\frac{3}{4}$ südlicher Breite im Jahr 1838 in einer Mittelhöhe von 2450 T. fand) ewig mit Eis bedeckt ist. Die mir wahrscheinlichen Unterschiede der nördlichen und südlichen Abhänge der Himalaya-Kette in Hinsicht auf den ewigen Schnee sind auch durch die Barometer-Messungen von Victor Jacquemont, welcher so früh ein unglückliches Opfer seiner edeln und rastlosen Thätigkeit wurde, vollkommen bestätigt worden (s. dessen *Correspondance pendant son Voyage dans l'Inde 1833* T. I. p. 291, und *Voyage dans l'Inde pendant les années 1828 à 1832*, Livr. 23, p. 290, 296, 299). »Les neiges perpétuelles«, sagt Jacquemont, »descendent plus bas sur la pente méridionale de l'Himalaya, que sur les pentes septentrionales, et leur limite s'élève constamment à mesure que l'on s'éloigne vers le nord de la chaîne qui borde l'Inde. Sur le Col de Kioubrong à 5581 mètres (2863 t.) de hauteur selon le Capitaine Gerard, je me trouvai encore bien au-dessous de la limite des neiges perpétuelles que dans cette partie de l'Himalaya je croirais (wohl viel zu hoch geschätzt!) de 6000 mètres ou 3078 t.« Zu welcher Höhe, sagt der benannte Reisende, man sich auf dem südlichen Abfall erhebe, immer behält das Klima denselben Charakter, dieselbe Abtheilung der Jahreszeiten, wie in den indischen Ebenen. „Das Sommer-Solstitium führt dort dieselben Regengüsse herbei, welche ohne Unterbrechung bis zum Herbst-Aequinoctium dauern. Erst von Kaschmir an, das ich „5350 engl. Fuß“ (837 T., also fast wie die Städte Merida und Popayan) „gefunden, beginnt ein neues, ganz verschiedenartiges

„Klima“ (Jacquemont Corresp. T. II. p. 58 und 74). Die Mouffons treiben, wie Leopold von Buch scharfsinnig bemerkt, die feuchte und warme Seeluft des indischen Tieflandes nicht über die Vormauer des Himalaya hinaus in das jenseitige tibetanische Gebiet von Ladak und Lhasa. Carl von Hügel schätzt die Höhe des Thales von Kaschmir über der Meeresfläche, nach dem Siedepunkt des Wassers bestimmt, (Th. II. S. 155 und Journal of the Geogr. Soc. T. 6. p. 215) zu 5818 engl. Fuß oder 910 T. In diesem ganz windstillen und fast gewitterlosen Thale, unter 34° 7' Breite, liegt der Schnee vom December bis März mehrere Fuß hoch.

⁶ (S. 12.) Siehe im Allgemeinen: mein Essai sur la Géographie des plantes et Tableau physique des Régions équinoxiales 1807, p. 80—88; über die Schwankungen der Temperatur bei Tage und bei Nacht die Pl. 9 meines Atlas géogr. et phys. du Nouveau Continent und die Tabellen meines Werkes De distributione geographica plantarum secundum coeli temperiem et altitudinem montium 1817 p. 90—116, den meteorologischen Theil meiner Asie centrale T. III. p. 212—224; endlich die neuere und weit genauere Darstellung der mit der Höhe abnehmenden Temperatur in der Andeskette in Boussingault's Mémoire sur la profondeur à laquelle on trouve la couche de température invariable sous les tropiques (Ann. de Chimie et de Physique 1833 T. LIII. p. 225—247). Diese Abhandlung enthält die Bestimmung der Höhe und der mittleren Temperatur von 128 Punkten von der Meeresfläche an bis zum Abhange des Antisana in 2800 T. Höhe, zwischen 27°,5 und 1°,7 Cent. Luftwärme.

⁷ (S. 15.) Ueber die Kawi-Sprache auf der Insel Java, nebst einer Einleitung über die Verschiedenheit des menschlichen Sprachbaues und ihren Einfluß auf die geistige Entwicklung des Menschengeschlechts von Wilhelm v. Humboldt, 1836. Bd. I. S. 5—310.

⁸ (S. 15.) Ueber das eigentliche Madjadéca S. Lassen's vorzügliche Indische Alterthumskunde Bd. I. S. 92. Bei den Chinesen ist Mo-kie-thi das südliche Bahar, der Theil, welcher im Süden des Ganges liegt. S. Foe-koue-ki par Chy-Fa-Hian 1836, p. 236. Djambu-dwipa ist ganz Indien, begreift aber auch bisweilen einen der vier buddhistischen Continente.

⁹ (S. 16.) Die Elegie von Schiller, welche zuerst in den *Moren* 1795 erschien:

Aber im stillen Gemach entwirft bedeutende Zirkel
 Sinnend der Weise, beschleicht forschend den schaffenden Geist,
 Prüft der Stoffe Gewalt, der Magnete Hasse und Lieben,
 Folgt durch die Lüfte dem Klang, folgt durch den Aether dem Strahl,
 Sucht das vertraute Gesetz in des Zufalls graufenden Wundern,
 Sucht den ruhenden Pol in der Erscheinungen Flucht.

¹⁰ (S. 19.) Arago's Ocular-Mikrometer eine glückliche Ver-
 vollkommnung von Rochon's micromètre prismatique oder
 à double réfraction, siehe Note de Mr. Mathieu dans *De-
 lambre Hist. de l'Astr. au 18^{me} siècle* 1827, p. 651.

¹¹ (S. 22.) Carus, von den Ur-Theilen des Knochen- und
 Schalen-Gerüsts 1828. S. 6.

¹² (S. 22.) Plut. in Vita Alex. Magni, cap. 7.

¹³ (S. 27.) Die gewöhnlichen Angaben über den Schmelz-
 punkt sehr schwer schmelzbarer Substanzen sind viel zu hoch. Nach
 den immer so genauen Untersuchungen von Mitscherlich ist der
 Schmelzpunkt des Granits wohl nicht höher als 1300° Cent.

¹⁴ (S. 27.) Das classische Werk über die Fische der Vorwelt
 von Ludwig Agassiz: *Rech. sur les Poissons fossiles*
 1834. Vol. I. p. 38; Vol. II. p. 3, 28, 34. Addit. p. 6. Das
 ganze Geschlecht *Amblypterus* Ag., mit *Palaeoniscus* (einst *Pa-
 laeothrissum*) nahe verwandt, liegt unterhalb der Juraformation
 vergraben, im alten Steinkohlengebirge. Schuppen, die sich in
 einzelnen Lagen gleich den Zähnen bilden und mit Schmelz bedeckt
 sind, aus der Familie der Lepidoiden (Ordnung der Ganoiden),
 gehören nach den Placoiden zu den ältesten Gestalten vorweltlicher
 Fische, deren noch lebende Repräsentanten sich in zwei Geschlech-
 tern, Bichir (Nil und Senegal) und *Lepidosteus* (Ohio), finden.

¹⁵ (S. 29.) Göthe in den Aphorismen über Naturwissen-
 schaft. (Werke, kleine Ausgabe von 1833. B. L. S. 155.)

¹⁶ (S. 35.) Entdeckungen Arago's vom Jahre 1811. (*De-
 lambre. Hist. de l'Astr. a. a. D.* p. 652.)

¹⁷ (S. 35.) Göthe, Aphoristisches über die Natur. (Werke,
 B. L. S. 4.)

¹⁸ (S. 37.) Pseudo-Plato, *Alcib. II.* p. 148 ed. Stepn
 Plut. *Instituta laconica* p. 253 ed. Hutten.