

# Bericht

über

## Anlage des Herbariums

während der Reisen

nebst

Erläuterung der topographischen Angaben.

Von

**Hermann von Schlagintweit-Sakünlünski.**

---

Vorgelegt in der Classensitzung der k. b. Akademie der Wissenschaften am 6. Mai 1876.

VII  
VI  
V  
IV  
III  
II  
I

Beitrag

# Anlage des Herbariums

während der Reise

Bestimmung der botanischen Ausbeute

Herausgegeben von Schlegel

Verlag von ...

## I.

### Das botanische Material.

**Einleitende Bemerkungen.** Beobachtungen. Manuscripte und landschaftliche Ansichten — Das Sammeln. Wahl der Gebiete. Eingeborne als Gehülfen; indisches Papier. — Transcription und Betonung bei lokalen Angaben. Art der Anwendung im Herbarium. Vereinfachte Form. Bezeichnung der Höhenangaben. Wahl des Maasses. — Die directen Höhenbestimmungen und hypsometrische Angaben im Herbarium.

**Das Rubriciren und die Bearbeitung des Herbariums.** Gruppiren nach Landesregionen, Provinzen und Lokalitäten. Laufende Nummern und Doubletten. Zeit des Einsammelns. — Systematische Untersuchung. Allgemeine Bearbeitung durch Dr. Schultes. Einzelarbeiten und Publikationen.

#### Einleitende Bemerkungen.

Die Beobachtungen über Vegetations-Verhältnisse während unserer Reisen und die Ergebnisse systematischer Untersuchung der gesammelten Pflanzen werde ich in einem der später folgenden Bände der „Results of a scientific Mission to India and High Asia“<sup>1)</sup> vergleichend zusammenstellen.

Die botanischen Aufzeichnungen wurden nach Rückkehr nach Europa topographisch, und innerhalb der Gebiete nach der Zeit des

---

1) Es wird diess Vol. VII der „Results“ sein, enthaltend A. Botanik; B. Zoologie.

Bis jetzt sind erschienen Vol. I: Astronomische Ortsbestimmungen und magnetische Beobachtungen. Vol. II: Hypsometrie. Vol. III: Topographie des westlichen und nördlichen Hochasiens; philologisches Glossarium geographischer Namen. Vol. IV: Meteorologie 1. Theil. Zu folgen haben, nebst dem oben erwähnten Bande, Vol. V: Meteorologie 2. Theil. Vol. VI: Geologie. Vol. VIII: Ethnographie. Vol. IX: Geographische Schilderungen.

Leipzig, F. A. Brockhaus, London, Trübner u. Com.

Vom Atlas, zu 120 Tafeln, meist landschaftlicher Ansichten, berechnet, sind bis jetzt 43 publizirt.

Aufenthalt geordnet und zusammengestellt, und bilden jetzt 2 Bände unserer „Beobachtungs-Manuscripte“<sup>2)</sup>; der eine, Band 41 der ganzen Reihe, enthält: „Pflanzengeographie. — Periodische Erscheinungen der Pflanzen. — Schneegrenzen;“ Band 42: „Baum-Durchschnitte. — Baum- und Pflanzen-Namen (der Eingebornen), auch Nutz-Pflanzen. — Pflanzen-Sammlungen, allgemeines.“

An diese beiden Bände reihen sich noch einige Angaben auch über botanische Beobachtungen und über Sammlungsmaterial in den Papieren aus dem Nachlasse unseres Bruders Adolph. Es folgte innerhalb der nächsten 3 Jahre, bis 1860, das Material für Band 44 und 45, 1862 für Band 46, bestehend aus Manuscripten Adolph's, sowie aus einigen Daten der wissenschaftlichen Correspondenz und der meteorologischen Beobachtungen an zurückgelassenen Instrumenten. Die letzte Gruppe von Adolph's Aufschreibungen, die ich erst 1867 bei wiederholtem Besuche London's in einer verspäteten Nachsendung von Gegenständen seines Nachlasses auffinden konnte — Band 47 der Reihe<sup>3)</sup> — reicht vom 14. Juni bis 11. August 1857, bis 15 Tage vor dessen Ermordung zu Káshgar<sup>4)</sup>.

Aufnahme landschaftlicher Ansichten, von denen ich viele auch in den bis jetzt erschienenen systematischen Bearbeitungen einzelner Familien zu citiren Gelegenheit hatte zur Charakterisirung der Vegetationsformen im Grossen, war von meinem Bruder Adolph und von mir all' unseren Routen entlang durchgeführt worden; mit den Aquarellen aus Adolph's Nachlass liegen jetzt 751 Blätter vor. Geordnet habe ich nun auch die Landschafts-Studien in objektiver Weise wie die Manuscripte. Die bei Citaten genannten General-Nummern sind Bezeichnung innerhalb der ganzen Reihe<sup>5)</sup>; diese konnten in gleicher

2) Die Art der Buch-Führung während der Reise und das angewandte Verfahren der Repartition des Aufgeschriebenen nach Gegenständen habe ich erläutert, Band I. Seite 232, in meiner descriptiven deutschen Publikation „Reisen in Indien und Hochasien“. 4 Bände. Jena, H. Costenoble, 1869—1876.

3) Die drei bis 1862 eingetroffenen Bände sind gleichfalls noch unter sich objektiv geordnet; Band 47 ist nicht mehr umgelegt worden.

4) Als Bericht darüber legte ich vor „Neue Daten über den Todestag“, in Sitzung der math.-phys. Classe der k. b. Akad., 6. Februar 1869.

5) Gruppe IX. des „Cataloges der Handzeichnungen“, Nr. 201 bis 249 sind ausschliesslich Baumstudien und Vegetations-Gruppen.

Weise auch auf den Tafeln des Atlas der „Results“ sowie auf den Holzschnitts-Objekten der „Reisen“ beibehalten werden.

Ein Herbarium anzulegen war uns vor allem wichtig in Hochasien<sup>6)</sup>, welches von den Ketten des Himálaya, das Karakorúm und des Kúnlún in stetigem gegenseitigen Anschlusse gebildet ist, und dessen Erhebungen in seinen Kämmen und Hochthälern sowie in seinen Gipfeln nirgend sonst auf der Erde von den entsprechenden Formen der Terraingestaltung erreicht sind.

Konnte auch bei weitem nicht das ganze grosse Gebirgsland in allen Theilen von uns begangen werden, für welche etwa Modificationen der Flora sich annehmen lassen, so boten sich doch längs vieler unserer Routen grosse überhaupt noch gar nicht von Europäern bereiste Strecken, sowie mehr noch solcher, für welche wenigstens keine speziellen botanischen Beobachtungen vorgelegen haben. Dabei zeigten sich wegen der Grösse der Horizontal-Dimensionen ebensowohl bedeutende Verschiedenheiten im Charakter des Klimas im Allgemeinen, als auch, der grossen Höhen wegen, vielfache und sehr bestimmte pflanzengeographische Daten zur Beurtheilung des direkten Einflusses der Höhe.

In Indien waren von uns für das Herbarium<sup>7)</sup> zur Bestimmung der Pflanzen-Begrenzung gegen Süden verschiedene Strecken längs dem südlichen Fusse des Himálaya, sowie zum Vergleiche mit den Vorstufen des Hochgebirges indische Bergregionen, soweit die Umstände es erlaubten, berücksichtigt worden; in mehr vereinzelt Fällen hatte Vegetationsentwicklung bei ungewöhnlicher Bodenbeschaffenheit, in Umgebungen von Salzquellen u. s. w. zu beobachten sich geboten. Stetiges

6) Vergleichende Zusammenstellung der allgemeinen Verhältnisse der Bodengestaltung enthält Bd. II. der „Reisen“, 1872, wie folgt:

Topographische Definition Hochasiens. Richtung der drei Hauptketten. — Passhöhe der Käme. — Die Ränder des Gebirgsstockes. — Landschaftliche Formen der Hauptkette im Innern. — Massenerhebung und Flächenausdehnung (S. 3—18). Vorausgehend hatte ich in den „Sitzungsberichten“ der k. b. Akad. der Wissensch. gegeben: „Erläuterung der Gebiete Hochasiens“ 5. November 1870.

7) Für Baumdurchschnitte jedoch war von uns in den übrigen Theilen der indischen Halbinsel, weil mehr des Neuen in dieser Art auch für Indien selbst sich bot, das Sammeln in gleicher Weise wie in Hochasien vorgenommen worden; es hat sich dabei sehr verschiedenartiges Material gefunden, worüber ich später gleichfalls zu berichten versuchen werde.

Fortsetzen des Sammelns, wie in den Gebirgsregionen Hochasiens nördlich von Indien, war in der indischen Halbinsel nicht durchzuführen gewesen; bei der Grösse der Dimensionen und bei dem für Europäer meist so ungünstigen Charakter des Klimas war in Indien auch eine ganz andere Art des Reisens nothwendig geworden.

Systematisch neuen Materiales hätte sich in diesen Regionen überhaupt verhältnissmässig nur wenig von uns erwarten lassen, nachdem für die Flora Indiens von berühmten Männern des Faches und meist unter Umständen permanenten oder nur wenig veränderten Aufenthaltes ohnehin seit langer Zeit so vielseitig und so eifrig schon gearbeitet worden ist.

Für die Vervollständigung des „Herbariums“ während der Reisen, sowie für die meisten Theile unserer Sammlungen, waren uns Eingeborene als Gehülfen vorherrschend sehr nothwendig. Für den Reisenden selbst häuft sich so viel der eigenen Arbeit, besonders wenn physikalische und geologische Untersuchungen mit den Beobachtungen der Terrainverhältnisse und mit der Darstellung derselben in Karte oder in landschaftlichem Bilde sich verbinden sollen. In hohen Gebirgen wirken nur zu oft auch ungünstige und überdies neue Wege noch erschwerend oder, periodisch, unerwartete Störungen des Klima. Wenigstens liess es sich durchführen, bei unmittelbarem Besprechen mit den Sammlern bei der Signatur der eingelegten Pflanzen auch für das von diesen gelieferte Material die nöthigen Angaben zu erhalten.

Unter den Indiern war, auch im Himálaya, die Wahl von Sammlern nicht selten durch Kastenvorurtheile, wenn auch nur fingirter Art, erschwert; Strebsamkeit und eigenes Interessefinden an der Sache blieb unter allen Umständen zu wünschen übrig. Doch gelang es nach und nach, für die letzten Jahre eine verhältnissmässig gute Auswahl zu treffen<sup>8)</sup>, und bei den Pflanzensammlern Sinn zu wecken für einen gewissen Grad der Vollständigkeit des zu Bietenden.

Unvollkommen waren die Leistungen der Eingebornen als Sammler immer darin, dass sie sich zum Einschlagen eines ihnen neuen Weges, auch wenn mehrere derselben zusammen gehen konnten und wenn keine

---

8) Personal-Notiz über die „Collectors“ ist in den „Results“ vol. I p. 40/41 gegeben.

ungewöhnlichen Terrainschwierigkeiten zu erwarten gewesen wären, nicht leicht entschlossen. Selbst die Tibeter waren nur arbeitskräftig und ausdauernd aber nicht unternehmend im Sinne guter Führer. Zum gründlichen Durchsuchen isolirter Felsenriffe auf vereinzelt hohes Auftreten von Vegetation nahe ihrer oberen Grenze kam es meist erst dann, wenn wir selbst den Weg hinan aufsuchen halfen, mochte für uns die Zeit auch noch so sehr beschränkt sein.

Vortheilhaft war es, wo Indier sich engagiren liessen, dass sowohl unter den Hindús als unter den Mussalmáns meist solche sich fanden, die lesen und schreiben konnten und das Material, das sie vorlegten und besprachen, schon ein wenig signirt und registirt hatten. Auch dazu konnte man sie dann benützen, dass sie bei deutlichem Auftreten von Grenzen grosser Gewächse, wie Bäume und Sträucher, sowie bei den letzten Weidestellen u. s. w. die Zeit der Ankunft bezeichnen. Bei ihrer im übrigen, mit europäischen Zuständen verglichen, so niederen Bildungsstufe, ist dies sehr zu schätzen, da ja in vielen Ländern Europas gerade das Schreiben erst in ziemlich neuer Zeit ganz allgemein geworden ist.

In Tibet, sowie auf meinen Routen im Süden der Himálaya-Kette innerhalb der östlichen von tibetischer Race bewohnten Theile, waren die Verhältnisse wieder ganz andere. Einige recht brauchbare Sammler liessen auch dort sich finden; diese waren dann robuster sowie im Klima grosser Höhen ausdauernder, als die Indier, die uns in die Gebirge noch begleiteten, und an sich kluge Tibeter zeigten auch, unmittelbar durch ihre Lebensweise bedingt, vielmehr Sinn für organische Formen als die Indier „Sogar Petrefacte hatten in manchen Theilen von Tibet, zu unserer Ueberraschung, schon die Aufmerksamkeit der Eingeborenen erregt, und einige ungewöhnlich hübsche Stücke (von Wirbelthieren) waren von ihnen schon als Curiosa aufbewahrt, was für uns im Vervollständigen der Sammlung sehr günstig war“<sup>9)</sup>.

9) Aus „Reisen“, Bd. II: „Das obere Sätlej-Gebiet“, S. 61. —

Felsarten aber sind schon ungleich schwerer zu beurtheilen; Eingeborne konnten für solche nie mit genügendem Erfolge als Sammler benützt werden. Ueberdies ist für Felsarten die Bedeutung der Exemplare auch so wesentlich von einer richtigen Beurtheilung der Art des Anstehens der Gesteine während des Sammelns selbst bedingt.

Bei der tibetischen Race jedoch war es sehr selten, dass ausser den höheren Lamas ein Eingeborener schreiben konnte; nur bei den Lépchas in Sikkim war das Verhältniss darin etwas besser

Von den Pflanzensammlern, ebenso wie von unseren Shikáris (oder „Jägern“) für zoologisches Material, hatten sich einige meist unseren eigenen Zügen anzuschliessen; nur da, wo wir gegen Norden verkleidet vordringen mussten, in verschiedenen Theilen von Tibet und in Turkistán, waren wir auch im Sammeln ganz auf uns selbst beschränkt. Bei vielen Gelegenheiten dagegen war es möglich, in dieser Art das Gebiet der Sammler auszudehnen, dass einige derselben auf Seitenwegen ausgesandt wurden, oder auch dass man Strecken, die man selbst sehr günstig gefunden hatte, ohne lang genug sich aufhalten zu können, nochmal beschicken konnte<sup>10</sup>). Letzteres kam bei mir in Sikkim, bei Adolph mehrmals in Bálti vor.

Papier zum Einlegen der Pflanzen hätte in den Gebirgsregionen häufig ohne besondere Vorsicht gänzlich gefehlt. In Indien dagegen war an ordinären Papiersorten von mittlerer und von geringer Stärke, so ziemlich nach europäischer Weise gefertigt<sup>11</sup>), kein Mangel. In den grösseren Städten bis hinauf zum Pánjáb sind überall Papiermühlen, deren Produkte — Handpapier, aber oft verhältnissmässig grossen Formates — meist auch in den kleinen isolirt gelegenen Bazárs, entfernt von den gewöhnlichen Verkehrsrouten zu haben sind. Die Preise waren von Europäern beurtheilt nicht zu hoch zu nennen, wenn auch noch immer sehr bedeutend für die stets so sehr beschränkten Vermögensverhältnisse

10) Uebersicht des „Itinerars“, nach den einzelnen Routen und nach der Zeit der Märsche, auch getrennte Routen unserer Begleiter einschliessend, ist für Indien und für Hochasien in den „Results“, vol. I p. 11—35 gegeben mit Nachträgen, über Adolph's letzte Routen, in vol. II, p. 526—546.

11) Die chinesische Erfindung der Papierfabrication aus Gewebe-Stückchen ist über Indien durch die Araber nach Europa gekommen: nach Spanien wahrscheinlich im 9 oder 10 Jahrhundert. Für Deutschland gilt 1470 als die Zeit der Einführung der Fabrication.

Der alte Papyrus, wie Herr Prof. Lauth mir mittheilte, ist ausschliesslich aus Fasern des *Cyperus Papyrus* L. gefertigt. Die Fasern zeigen sich in diesem Papiere sich kreuzend übereinander gelegt, und ihre Cohäsion ist durch Klebestoffe unter Anwendung starken Druckes hervorgebracht. Es war diess demnach ein Verfahren einfacher noch als die so gleich zu erwähnende Papieranfertigung im Hochasien: dagegen konnte in Aegypten auch nur die eine Pflanze ausschliesslich dazu benützt werden.

der Eingebornen. Die besseren Sorten Schreibpapiere für unsere Manuscript-Bücher hatten wir direkt aus den officiellen Stores beziehen dürfen, ebenso das Zeichnungspapier. Es war uns dies um so schätzenswerther, weil damals wenigstens solche Qualitäten nicht einmal für Geld in nöthiger Auswahl und Menge zu finden gewesen wären.

Auf der indischen Seite des Himálaya, besonders in Népal, wird Papier als unmittelbares Pflanzenprodukt aus der Rindenfaser verschiedener Daphne-Species<sup>12)</sup> gemacht, und diese Papiersorten sind es auch, die meist als Waare ihre Verbreitung nach Tibet finden, vorzugsweise von Népal aus. Doch gibt es in Tibet, in einzelnen der wenigen grossen Städte, gleichfalls eine ähnliche Papierfabrikation; die dort benützten Pflanzen sind Astragalus-Species, die nicht geschält werden, sondern unmittelbar nach dem Ausreissen nur die Blätter etwas abgestreift erhalten, ehe sie zerkleinert werden. Die Farbe dieser Faserpapiere ist gelblichgrau, oft ziemlich dunkel und die Fläche ist meistens etwas rau; günstig aber ist die bedeutende Consistenz, die Zähigkeit, bei stets geringer Härte. Zum Einlegen von Pflanzen waren die noch etwas porösen Sorten sehr gut zu verwenden; dagegen war es nöthig, sobald man aus dem Gebiete der Fabrikation auf einige Zeit sich entfernte, sehr vorsichtig mit Vorrath sich zu versehen.

#### Transscription und Betonung.

Bei der Wiedergabe von Worten aus den Sprachen in den betreffenden Gebieten ist die Transscription hier dieselbe wie in meinen früheren akademischen Mittheilungen, auch in den deutschen und englischen Bänden über unsere Reisen. Auf den Folien des Herbariums jedoch zeigt sich in einigen Theilen etwas Abweichung davon weil das Ordnen dieses Materiales, wegen der zur Conservirung nothwendigen Vorsicht, als eine der frühesten Arbeiten nach der Rückkehr vorge-

---

12) „Am häufigsten wird zur Papierfabrikation *Daphne cannabina* Lourd. benützt. In den tropischen Gebieten Indiens hat man vergebens versucht, *Daphne*-Arten zu kultiviren; die Faser der Banane, die man in neuester Zeit ausser zur Seilfabrikation auch als Papiermaterial zu verwenden suchte, bietet kein entsprechend gutes Material.“

„Reisen“, Bd. II. S. 249.

Abh. d. II. Cl. d. k. Ak. d. Wiss. XII. Bd. III. Abth.

nommen wurde, früher als die definitive Entscheidung über alle Einzelheiten des später zu wählenden Alphabetes getroffen war.

Als erster Führer dienten uns dabei die trefflichen Publikationen von Lepsius über die Principien eines „Standard-Alphabet“, und es ist auch in der gegenwärtigen Form die gewählte Transscription wesentlich nur darin verschieden, dass, den gewöhnlichen Verhältnissen nicht-philologischer Publikationen entsprechend, die Menge des zu Unterscheidenden möglichst reduziert und in der Form vereinfacht wird. Letzterer Umstand ist es auch, der unter anderem uns veranlasste, „j“ und „ch“, im Sinne der phonetischen Deutung im Englischen, zu schreiben statt der von Lepsius gewählten Zeichen „dž“ und „tš“, obwohl letztere Art der Darstellung im Prinzip die berechtigte ist.

Diese und ähnliche kleine Abweichungen auf den Folien des Herbariums durften, wie ich glaubte, hier nicht ganz unerwähnt bleiben, weil in einigen bis jetzt erschienenen Publikationen systematischen Details für die Standort-Bezeichnungen die gleiche Schreibweise wie im Herbarium beibehalten ist, und weil demnach dort die hiemit motivirten Differenzen sich bemerkbar machen.

Da Folien des Herbariums mit gleichen Standort-Bezeichnungen meist ziemlich zahlreich sind, und da überdies bei der Rückkehr von den Reisen, als das gewünschte Material noch in unveränderter Reihenfolge vorlag, auch die Anzahl der Folien für jeden Standort sich gut übersehen liess, sind die Standort-Bezeichnungen auf gedruckten Folien hergestellt worden, sehr sorgfältig ausgeführt ungeachtet des ungewöhnlichen Details in der Unger'schen Druckerei zu Berlin<sup>13)</sup>.

Angabe der Betonung<sup>14)</sup> hatte sich bei den topographischen Namen, die sich boten, als sehr gut charakterisirend erwiesen, und ist auf den Folien des Herbariums sowie in unseren direct gegebenen akademischen und selbstständigen Publikationen stets beibehalten werden.

13) Es war diess auch desshalb von Vortheil, weil bei den asiatischen Formen localer Bezeichnungen beim Drucke der Bearbeitungen sonst besonders häufig Inconsequenzen in der Wiedergabe der Ortsnamen vorgekommen wären, welche, wo Revision mir nicht vorlag, schon jetzt nicht ganz sich hatten vermeiden lassen.

14) Es konnten sowohl Haupt- als Nebenaccente unterschieden werden; in den Publikationen sowie im Herbarium sind nur erstere angebracht.

Bei Abhandlungen, die in wissenschaftlichen botanischen Zeitschriften erscheinen, lässt sich — wegen der etwas ungewöhnlichen Combinationen der dabei nothwendigen Typen — Anwendung der Accente nicht durchführen.

Da gerade als Pflanzen-Standorte so viele Worte der Eingebornen anzuführen waren, sind hier nochmals in Kürze die Einzelheiten der dabei befolgten Methode<sup>15)</sup> zusammengestellt.

#### Das angewandte Alphabet.

a (ā ä a â), ä; b (bh); ch (chh); d (dh); e (ē ě é); f; g (gh); h; i (ī); j (jh); k (kh), kh; l (lh); m; n; o (ō ō), ö; p (ph); r (rh); s; sh; t (th); u (ū), ü; v; y; z.

#### Die Aussprache.

##### Vocale:

- 1) a, e, i, o, u, wie im Deutschen.
- 2) ä, ö, ü, wie im Deutschen.
- 3) Diphthongen geben den Ton der beiden nebeneinandergestellten Vocale (was z. B. im Deutschen nicht immer so ist; deutsch lautet=daütsch, frei=frai, etc.). Diärese eines Diphthongen tritt stets ein und ist dann auch so bezeichnet, wenn der Accent des Wortes auf den zweiten der beiden Vocale fällt; in den seltenen Fällen, wo Diärese in anderen Silben vorkommt, ist sie hier nicht bezeichnet.
- 4) — über einem Vocale zeigt an, dass er lang ist. (Nur speciell angegeben, wo Unterscheidung nöthig).

##### Consonanten:

- 1) b, d, f, g, h, k, l, m, n, p, r, s, t werden ausgesprochen wie im Deutschen.
- 2) h nach einem Consonanten lautet als hörbare Aspiration, mit Ausnahme der Combinationen ch, sh und kh.
- 3) ch ist gleich dem deutschen tsch.
- 4) j gleich dem deutschen dsch.
- 5) sh gleich dem deutschen sch.
- 6) kh gleich dem deutschen ch.
- 7) v gleich dem deutschen w.
- 8) y gleich dem deutschen j.
- 9) z ist weiches s, wie im englischen Worte „zero“.

##### Accente.

Bei jedem mehrsilbigen Worte ist der Vocal, auf welchen der

15) Erläuterung über Transcription und Betonung ist gegeben in „Results“ vol. III p. 137—160.

## (Vocale:)

Kurze Vocale sind als solche nicht speciell unterschieden.

- 5)  $\sim$ , das gewöhnliche Kürzeichen, ist über solchen Vocalen „a“ und „e“ angebracht, welche unvollkommen tönend ausgesprochen werden (wie im Englischen u in „but“, e in „herd“).
- 6)  $\_$  unter dem Vocale „a“ bezeichnet einen tiefen Laut desselben gleich a im englischen „wall“.

## (Accente:)

Accent fällt, durch solchen, in der Form des Acuts, ' , bezeichnet; der Accent kann auch auf kurze, selbst unvollkommen gebildete Vocale fallen. Gerade bei ungewohnten geographischen Namen lässt sich der Accent sehr schwer errathen und ist zugleich für die richtige Aussprache, auch für das im Gedächtnisse Behalten des Wortes, von grosser Wichtigkeit.

## Bezeichnung der Höhenangaben.

Das für die Höhenzahlen gewählte Maass ist das englische, wie gewöhnlich in geographischen Mittheilungen über jene Gebiete.

1000 engl. Fuss = 304.79 Meter = 938.29 par Fuss.

Eine Stelle für Angabe der Höhe, signirt „Height“, ist im Herbarium auf jeder Folie neben dem Standort-Namen markirt, und alle Daten dafür waren auch schon während des Einsammelns berücksichtigt worden. Es konnten für das ganze Material schon in der ersten Periode des Ordnen in Europa etwa  $\frac{1}{6}$  der Höhenzahlen auf die Folien eingetragen werden, dabei verhältnissmässig mehr derselben für die ziemlich flachen oder wenigstens gleichmässig ansteigenden Regionen als für die steil und unregelmässig gestalteten.

Die definitiven vervollständigten Angaben, wie sie in den hier folgenden Tabellen vorliegen, sind basirt auf Band II. des „Results“, wo sich bei Zusammenstellung sämtlichen vorhergehenden Materiales und unserer eigenen Bestimmungen, bis November 1861, schon 1880 hypsometrisch bekannte Punkte für Hochasien im Norden von Indien, und 1615 Höhenpunkte für Indien geboten haben<sup>16)</sup>. Diese Daten haben sich jetzt

16) „Results“ Vol. II p. IX. Die Höhenpunkte, die Indien angehören, sind verhältnissmässig im Herbarium wenig vertreten. — In einzelnen Fällen, für welche jetzt die Höhenangabe etwas ver-

noch vermehrt durch die fortgesetzten Arbeiten der indischen Generalstabs-Vermessung, vorzüglich in Details für die Kämme und Gipfel in den britischen Gebieten; und nachdem — seit Johnson, 1866 — das Vordringen gegen Nordwesten nach Turkistán wieder begonnen hatte, sind auch von dort neue Höhendaten gegeben worden, wenn auch, was die angewandten Instrumente und die Wahl der korrespondirenden Stationen betrifft, noch nicht mit Schärfe bestimmt<sup>17)</sup>.

Wie von der Verbreitung der Pflanzen im Allgemeinen zu erwarten ist, war für die Mehrzahl der begangenen Strecken die Begrenzung derselben mit oberer und unterer Höhenzahl zu bezeichnen, und überall, wo längs unserer eigenen Routen gesammelt wurde, sind grosse Höhendifferenzen als solche nur da angegeben, wo keine Annahme vorlag, dass der Charakter der Vegetation sie nicht ausfüllte. Orte ungewöhnlich hohen Auftretens einzelner Pflanzen, ebenso wie Orte, die in Feuchtigkeit und Bodenbeschaffenheit sich unterschieden, sind dabei sorgfältig getrennt gehalten und speciell bezeichnet worden.

Wo Sammler seitlich von uns, auf Routen, die nicht wir selbst begingen, allein arbeiteten, sind die begrenzenden Zahlen bisweilen etwas weiter abstehend als sie von uns wohl gewählt worden wären. Doch sind auch hier die Höhenangaben nicht ohne positive Anhaltspunkte geschätzt; es liegen zu Grunde die Zeitdaten der Märsche verbunden mit der Neigung längs analog gestalteten Terrainlinien der Nachbarschaft, wobei die der Marschzeit entsprechende Höhendifferenz für Ansteigen und für Absteigen, für Thalsohlen und für Bergabhänge, verschieden gewerthet wurde. Die klimatischen Verhältnisse, soweit sie von der Höhe direkt bedingt waren, konnten von uns nach den Angaben der Sammler gleichfalls recht gut beurtheilt werden.

---

schieden von den beim ersten Ordnen angenommenen Werthen ergeben hatte, ist die Aenderung auf der entsprechenden Herbarium-Folie als „altered“ (oder „alt.“) markirt; doch sind solcher nur wenige. Für mehrere der an sich niederen Punkte, die anfangs nur als „L. ab. S. L.“, nemlich „Little above Sea Level“, bezeichnet wurden, konnten jetzt gleichfalls genauere Angaben gemacht werden. Veranlassung dies speciell hier zu erwähnen, ist mir der Umstand, dass in den früheren Publikationen über Bearbeitung einzelner Familien noch nicht all diese Details berücksichtigt werden konnten.

17) „Die Pässe über die Kammlinien des Karakorum und des Künlün“. Abhandl. der k. b. Akad. d. Wiss. XII, S. 9.

Da in Uebereinstimmung mit der beigefügten Zeit des Sammelns längs Strecken, wo nur Durchmarsch und nicht längerer Aufenthalt stattfand, die Grenzorte so gereiht sind, wie sie bei der Anlage des Herbariums sich geboten haben, werden in einzelnen Fällen die unteren, im anderen die oberen Punkte als die ersten genannt.

Ferner war es nothwendig auch diess zu berücksichtigen, dass die seitlichen Fluren eines Ortes von der einen oder der anderen Gruppe der Sammler, welche sie durchzogen, nicht immer in der gleichen Weise als begrenzt betrachtet worden waren. So kömmt es z. B., dass in der Strecke „von Káltse nach Dánkhar 9900 F. bis 8000 F.“ und in der Strecke von „Le nach Káltse 11000 bis 9600 F.“ nicht die gleiche Höhe für die bei Káltse noch mit eingeschlossenen Flächen anzugeben war. Doch sind solche Fälle obnehin verhältnissmässig selten, und liegen nur da vor, wo es, ähnlich wie bei geringem Thalgefälle, leicht möglich ist, dass eine nicht unbedeutende Aenderung der Horizontal-Dimensionen mit einem Grenzpunkte von anderer Höhe sich verbindet ohne aufzufallen.

Verhältnissmässig geringe Höhenverschiedenheit kommt innerhalb jener Strecken vor, die als „Umgebungen“, (als „Environs“) bezeichnet wird. Für solche ist dann in einigen Fällen nur eine Angabe in runder Zahl beifügt, mit horizontalem Striche zu beiden Seiten als Zeichen ihrer centralen Lage markirt<sup>18)</sup>. Meistens war aber auch für die „Umgebungen“ der Abstand zwischen den obersten und den untersten Punkten der Umgrenzung zu 600 bis 1000 Fuss zu fixiren. Nur wo die Lokalität zugleich Charakter wohl markirten breiten Thales oder trockenen Seebeckens hat, ist auch in den Gebirgen die entsprechende Höhendifferenz eine relativ geringe; Hochplateaux haben selbst bei grosser Ausdehnung gewöhnlich etwas mehr Modulation der Bodengestaltung.

Das Mittel der oberen und der unteren Höhengrenze der als „Umgebungen“ vereinten Strecken kann mit geringen exceptionellen Differenzen zugleich als das Mittel der ganzen Fläche betrachtet werden, während der Hauptort, der als Basis für die „Umgebungen“ genannt ist, nach Grösse und politischer Bedeutung zu wählen war und dem-

18) Auf den englisch signirten Folien des Herbariums sind sie mit „ab.“ = about, bezeichnet.

nach in einzelnen Fällen nahe dem oberen, in anderen nahe dem unteren Rande gelegen sein kann.

Bei den Pässen ist die Uebergangsstelle, als direct bestimmter Punkt, mit dem Resultate der Messung selbst beigefügt. Gleiches geschah an einzelnen anderen gut markirten Stellen, so bei Gipfeln, die noch innerhalb der Vegetationsgrenzen liegen, bei localen Flussniveaux, bei Quellen, auch bei Höhen-Extremen im Auftreten von Pflanzenformen; mittlere Grenzen derselben lassen sich nur in genäherten Werthen geben, da für solche der seitlichen Verbreitung entlang noch immer ziemlich viel Veränderlichkeit sich zeigt.

#### Das Rubriciren und die Bearbeitung des Herbariums.

Angabe des Auftretens wurde für die Pflanzen-Exemplare in Verbindung mit dem Sammeln stets sorgfältig notirt, doch war passende Bezeichnung für die örtlich verschiedenen Verhältnisse bisweilen nicht leicht zu wählen.

Günstig war es, dass wir, wenigstens in den Gebirgsregionen, auch innerhalb weiter Strecken unbewohnter und neuer oder nur ganz sporadisch besuchter Gebiete, öfter als zu erwarten schien, recht gute, die Form, die Bodenbeschaffenheit, das Klima u. s. w. andeutende Namen erhielten; solche liessen sich dann als in ihrer Art objektive und richtige Auffassung dadurch erkennen, dass sie von mehreren der Begleiter, wenn einzeln befragt, in übereinstimmender Weise gegeben wurden.

Erschwert aber war gerade dort, in jenen central gelegenen fernern Gebieten, das Befragen dadurch, dass wir mit den Bewohnern nördlich vom Himálaya-Kamme nicht direkt uns besprechen konnten und dass dabei überdiess mit unseren indischen Dolmetschern von uns hindostáni gesprochen werden musste.

In Europa wurde bei dem Umlegen der Exemplare des Herbariums Zusammenstellung als Ganzes durchführt, und es wurden, basirt auf die ursprünglich notirten Fundstellen, auf jeder Folie „Landesregion“, „Provinz“ und „Localität mit Höhe“ rubricirt. Ausserdem gleich-

falls in allgemeiner Form, sind Catalog-Nummern angegeben, und nebst diesen auch die „Tage des Einsammelns“<sup>19)</sup>.

Besprechung der Landesregionen und Provinzen, in der nöthigen Ausführlichkeit gegeben, bildet Gegenstand für sich in der vorliegenden Mittheilung; ebenso die Erläuterung der Localitäten, die in tabellarischer Zusammenstellung folgen wird.

Die Angaben auf den Folien des Herbariums betreffend ist zu bemerken, dass Provinzen und Landesregionen dort möglichst gekürzt angebracht sind. Wenn eine als „Localität“ zusammengefasste Reihe von Fundstellen von einer Provinz noch in eine zweite sich erstreckte, wie zum Beispiel bei gleichartig gestalteten Abhängen zu beiden Seiten eines Kammes, oder einem grossen Thale entlang, sich bieten konnte, ist auf den Folien bei ungleicher Ausdehnung der beiden Theile gewöhnlich nur die eine Provinz genannt, in welcher die betreffende Fläche die grössere ist. In den hier gegebenen topographischen Bezeichnungen der Localitäten sind aber auch Provinzen und Landesregionen in entsprechender Vollständigkeit der Namen beigefügt. (Der Abkürzungen habe ich nur zu erwähnen, weil dieselben bei einigen Angaben in den systematischen Publikationen bis jetzt noch unberücksichtigt gelassen wurden.)

Die Nummern sind in der Generalreihe des Herbariums durchlaufende, und in der Wahl derselben wurde auch in ihrer Combination mit den Standorten consequent nach bestimmtem Principe verfahren. Gleiches konnte nun auch bei den Publikationen über die einzelnen Theile des Herbariums stets beibehalten werden. Es sind nemlich für je 1 Species oder Varietät die Exemplare von Süd nach Nord und von Ost nach West gereiht<sup>20)</sup>; Anschluss dieser Art war leicht durchzuführen, und bietet so unmittelbar Uebersicht der pflanzengeographischen Vertheilung<sup>21)</sup>. Ausser der Generalreihe wurden noch Gruppen „1. und

19) „Province“, „Locality“, „Height“ und die betreffenden Details sind auf den Folien des Herbariums in Verbindung mit unseren officiellen Berichten an das India Office während der Reisen, und mit dem schon erwähnten Bande VII der „Results“, englisch eingetragen.

20) Es bilden demnach die indischen Formen, die zugleich das Bekanntere boten, den Anfang.

21) Nur in der Angabe der „Zeit des Sammelns“ bleiben dabei, wegen der so vielfach gewechselten Routen, unregelmässige Abstände.

2. Doubletten“ sortirt, aus jenen Exemplaren, die sich als identische Pflanzenformen erkennen liessen und für welche auch die Entwicklung in Blüthe-, Saamen- und Blatt-Bildung in der Hauptreihe schon vertreten war.

Wo bei der systematischen Bearbeitung mehr als eine Catalog-Nummer gleicher Lokalität für identische Exemplare sich ergibt, bezeichnet dies nun solche, die wegen Verschiedenheit im Stadium ihrer Entwicklung oder wegen anfänglicher Schwierigkeit der Definition in die Generalreihe des Herbariums aufgenommen und nicht als Doubletten sortirt sind; diese bleiben jetzt auch eingereiht. Mehrere Catalog-Nummern gleicher Localität-Angabe sind desshalb für die Häufigkeit des Vorkommens ohne Bedeutung.

Die Zeit des Einsammelns ist auf jedem Exemplare angegeben, um die Perioden der Entwicklung der Pflanzen bei der Untersuchung derselben beurtheilen zu können. Es wurden desshalb auch bei wiederholtem Besuche der gleichen Localität die entsprechenden Daten einzeln angegeben, wenn der dazwischen liegende Zeitabstand diess veranlasste.

Systematische Untersuchung. Der Beginn derselben ist sogleich nach meiner Vollendung des Umlegens und des pflanzengeographischen Gruppirens von Herrn Dr. Jul. Herm. Schultes im königlichen Herbarium zu München gefälligst unternommen worden und es ist von ihm bis jetzt für bedeutende Theile in verschiedenen Familien auch Bestimmung und Namenangabe für jene Exemplare durchgeführt worden, die sich in bereits definirten Formen sowie in ihrer Beschaffenheit als bekannte Species ergeben.

Als Einzelarbeiten von Systematikern nebst Daten über die Vertheilung und die begleitenden Umstände des Auftretens, die ich damit zu verbinden hatte, sind bis jetzt folgende Abhandlungen erschienen:

Ueber die Gramineen Hochasiens. Von A. Griesebach. Nachr. der K. Ges. der Wiss. zu Göttingen. Febr. 1868. Nr. 3. (Im Anschlusse an das von Dr. Hooker aus Kew gebotene Material).

Notice sur les Polygonées, les Thymelées et les Laurinées. Par C. F. Meissner. Paris, Annales des sciences naturelles. 1868. 5. série. T. VI. 6. cah.

Enumeration of the Primulaceae, Pittosporae, and Irideae. By F. W. Klatt. London, Seemanns Journal of Botany. 1868. T. VIII.

Notice sur les Peupliers. Par Alfred Wesmaël. Société Roy. de Botanique de Belgique. 1868. T. VII.

Enumeration of the Labiatae and Scrophularineae. By T. A. Schmidt. London, Seemanns Journal of Botany. 1869. T. VIII.

Uebersicht der Butomaceen, Alismaceen, Juncagineen und Juncaceen. Von Fr. Buchenau. Nachr. der K. Ges. des Wiss. zu Göttingen. 1869. No. 13.

(Enumeratio Salicum. Auctore N. J. Anderson. Mit Mscr. Christiania, 1869. Noch nicht gedruckt).

Ohne Beigabe besonderer Abhandlung darüber habe ich zurück-  
erhalten:

Die Leguminosen und Malvaceen. Von Prof. Ahlefeldt. 1867.

Die Urticaceen. Von Prof. Weddel. 1876.

Die Tiliaceen, Sterculiaceen und Büttneraceen. Von Prof. Garcke. 1868.

Die Crassulaceen und Saxifrageen, sowie die (kleine) Gruppe der Aroideen<sup>22</sup>), bearbeitet von Prof. Engler, erstere 1871 in Breslau, letztere jüngst in München.

Die Euphorbiaceen nebst Apocinaceen und Asclepiadeen. Von Dr. Müller in Genf 1872.

Das Genus Rosa. Von Jules Crépin in Brüssel. 1874.

(Die Untersuchung der Rosen wird für unsere Exemplare in Crépin's „Primitiae Monographiae Rosarum“, III. Fascicule, 1875/76, enthalten sein; seine systematischen Daten sind im Manuscript auch den zurückgesandten Exemplaren beigefügt.

Dies hatte mir ermöglicht, schon jetzt die pflanzengeographische Vertheilung, sowie die für den Orient so charakteristische industrielle Verwendung der Rose zu besprechen, in meiner Mittheilung

Ueber das Genus Rosa in Hochasien, und über Rosenwasser und Rosenöl. Sitzungsberichte der k. b. Akademie der Wiss. 7. November 1875.)

22) Beschränkt, wie es scheint, auf die feuchtwarmen Gebiete der Südseite des Himälaya, und nicht sehr hoch ansteigend.

Die Filices. Von Dr. Baker in London. 1876.

In Druck befindet sich, als jüngst vollendet:

Die Familie der Compositae. Mit 18 Tafeln neuer Species. Von Dr. F. W. Klatt. 1875/76.

Die Bearbeitung derselben war von ihm als zweiter Gegenstand aus unserem Herbarium sorgfältigst durchgeführt worden.

Die Compositen waren schon während des Sammelns durch grosse Anzahl sowie durch weite Verbreitung unter sehr ungleichen Bedingungen ihrer Entwicklung aufgefallen, und hatten so vielfach Gelegenheit zu Beobachtungen über den localen Charakter der Standorte geboten; auch hatte sich dabei eine verhältnissmässig grosse Menge von Formen unterscheiden lassen. Die systematische Bearbeitung hat dies bestätigt, indem sich ausser den neuen Species auch neue Varietäten zahlreich ergaben.

Zusendung dieser Familie hatte mir schon im Jahre 1865 Dr. C. H. Schultz-Bipontinus (den die Wissenschaft am 17. Dezember 1867 verloren hat) gestattet, und es schien die Bearbeitung derselben, wie die ersten Nachrichten aus Zweibrücken nach dem Ableben des eifrigen Forschers es erwarten liessen, ziemlich vorgeschritten; allein später, als dieser Gegenstand an mich wieder zurückgesandt war, hat sich ergeben, dass derselbe, weil er erst während der letzten Periode der botanischen Untersuchungen des Verstorbenen eintraf, noch nicht vorgenommen war.

Als neues in Aussicht stehendes Material systematischer Bearbeitung kann ich noch jene der Chenopodien, Cruciferen, Amaranthaceen und Umbelliferen anführen, sowie, getrennt davon, der Cyperaceen; die erstere Reihe hatte Direktor E. Fenzl in Wien die Güte zu übernehmen, die letztere Familie durfte ich wieder Herrn Dr. Klatt in Hamburg anbieten.

## II.

### Die Begrenzung und Eintheilung der Landesregionen und der Provinzen.

- A. Gebiete in Indien.** Landesregion I. Nordöstliche Stromgebiete Indiens. 1ste Gruppe, sign. „Eastern Bengál“, Prov.: Assám — Khássia-Gebirge. 2te Gruppe, sign. „Gangetic Delta“, Prov.: Unteres Bengálen. — Unteres Bahár. 3te Gruppe, sign. „Bengál“, Prov.: Bengálen. 4te Gruppe, sign. „Hindostán“, Prov.: Ganges-Jámna-Gebiet. — Landesregion II. Mittelstufen der indischen Halbinsel, sign. „Central-India“, Prov.: Bändelkánd — Málva. — Landesregion III. Nordwestliche Stromgebiete, sign. „Northwestern India“, Prov.: Pánjáb. — Landesregion IV. Das westliche indische Tiefland, sign. „Western India“, Prov.: Sindh — Kách — Gujrát. —
- B. Gebiete Hochasiens.** Landesregion I. Der Himálaya-Südabhang. 1ste Gruppe, sign. „Eastern Himálaya“, Prov.: (Bhután) — Sikkim. 2te Gruppe, sign. „Central-Himálaya“, Prov.: Nepál. 3te Gruppe, sign. „Western Himálaya“ Prov., südl.: Kámáon — Gárhvál — Símla — (Bisáhir) — Kánáur — Kúlu; nördl.: Jámu — Chámha — Lahól — Kishtvár — Rajáuri — Kashmír — Mārri. — Landesregion II. Das westliche Stromgebiet in Tibet, sign. „Tíbet“, Prov.: Gnári Khórsum — Spíti — Rúpchu — Tsánskar oder Zánkhar — Pangkóng — Ladák — Dras — Núbra — Bálti — Hazóra — (Ghílghit). — Landesregion III. Hochland Ost-Turkistáns vom Karakórúm-Kamme gegen Norden und das Künlün-Gebirge. 1ste Gruppe, sign. „Karakórúm“ Prov.: Yárkand. 2te Gruppe, sign. „Künlün“, Prov.: Yárkand — Khótan. —

#### A. Gebiete in Indien.

Bei der topographischen Eintheilung unseres botanischen Materiales sind die „Landesregionen“ so gestaltet worden, dass dieselben auch klimatisch möglichst bestimmt sich begrenzen. Für die „Provinzen“ musste zwar, den schon bestehenden Eintheilungen entsprechend, die politisch-ethnographischen Verhältnisse zu Grunde gelegt werden, aber es konnten dessenungeachtet, indem sie zahlreich genug unterschieden

wurden, auch geologische Bedingungen sowie die damit sich verbindenden Verschiedenheiten der Bodengestaltung als Elemente der Trennung eingeführt werden.

Aus der indischen Halbinsel konnte im Sammeln für das Herbarium, wie Eingangs erläutert, nur Vereinzelt zu unmittelbarem Vergleiche gewählt werden. Günstig war, dass die Gebiete, welche an die Gebirgsregionen sich anschliessen, zugleich jene gewesen sind, durch welche uns am öftesten unsere Routen führten, und wo auch, für das Gefolge besonders, gelegentlich Aufenthalt veranlasst war.

Ohne auf die Einzelheiten unserer Märsche hier einzugehen, die im „Itinerary“ gegeben sind, sei nur erwähnt, dass die meisten der hier folgenden Provinzen auch in verschiedenen Jahreszeiten durchzogen wurden; unter den mehr seitlich gelegenen Provinzen waren Assám und das Khássia-Gebirge 1855/56 von mir, Málva 1855/56 und Sindh bis Gujrát 1857 von Robert bereist worden.

Bei der so grossen Flächenausdehnung der Provinzen musste ungeachtet der geringen Menge gesammelten Materiales pflanzen-geographisch im Herbarium Trennung ebenso wie für Hochasien durchgeführt werden. Die im Herbarium nicht vertretenen Provinzen sind genannt, aber zugleich in Klammern gesetzt. Die Erläuterung der Gebiete lässt sich in Kürze zusammenfassen, da die Unterschiede der Bodengestaltung, die dort sich bieten, verhältnissmässig nicht sehr bedeutende sind.

#### Landesregion I. „Nordöstliche Stromgebiete Indiens“.

In der Vertheilung sind 4 Gruppen unterschieden, „das östliche Indien, das Ganges-Delta, Bengalen und Hindostán“.

I. 1. Gruppe, signirt „Eastern Bengál“ (als Präsidentschaft) oder „Oestliches Indien“,

mit den Provinzen: Assám — Khássia-Gebirge.

Assám, zu beiden Seiten des Brahmapútra sich hinziehend, beginnt etwas oberhalb der Vereinigung mehrerer der bedeutendsten Zuflüsse mit dem Brahmapútra oder Lohít. Diese sind auf der rechten Thal-seite der Dibóng und, wenig nur südwestlich davon, der Dihóng oder Tsangbochú, der das östliche Tibet durchzieht. Der Zufluss auf der

linken Thalseite ist der Dihíng, welcher aus dem östlichen Nága-Gebirge abfließt und im Thalbecken Assám's selbst (den Trennungen in Flussdeltas ähnlich) sich gabelt, wobei der südliche, längere Theil als der „alte“ oder Bóri Dihíng, der nördliche als der „neue“ oder Noh Dihíng von den Eingebornen bezeichnet wird, eine Unterscheidung, welche auch bei der Untersuchung der Geröllablagerungen und der Erosionsverhältnisse sich bestätigte; ich hatte während meines Aufenthaltes längs der Ufer des Hauptstromes und meines Seitenmarsches nach Bhután in das Dihíng-Gebiet meinen Assistenten Lieutenant Adams mit dem Draftsman 'Abdul abgeschickt.

Als unteres Ende dieser Provinz, wie sie hier für das Herbarium begrenzt ist, sind die Umgebungen von Gohátti angenommen, weil dort, unter anderem, die Meereshöhe des Brahmapútra-Flusses nur 70 engl. Fuss noch beträgt; Assám aber als ethnographische und gegenwärtig auch als administrativ begrenzte Provinz reicht noch weiter thalabwärts, bis Goalpára. Zwischen Gohátti und Goalpára bot sich keine Gelegenheit mehr in Verbindung mit längerem Aufenthalte auch zu sammeln.

Das Khássia-Gebirge bildet einen Theil der Terrainerhebung, welche am linken Thalrande Assám's in nordöstlicher Richtung sich fortzieht; diese beginnt mit dem Gáro-Gebirge im Südwesten und endet, nur wenig die Quellen des Dihíng überschreitend, mit dem Nága-Gebirge. Hydrographisch gehören diese Gebirgsländer nicht nur auf ihrer ganzen nördlichen Seite unmittelbar zum Flussgebiete des Brahmapútra, sondern auch der grössere Theil der südlich abfallenden Thäler steht durch den Súrma-Fluss, der die Gebirgswasser aufnimmt, mit den östlichen Delta-Verzweigungen des Brahmapútra in Verbindung. Verhältnissmässig wenig des Gebirgswassers aus dem östlichen Nága-Gebiete kommend wird theils vom Kyendvén theils vom Nam-Kyu aufgenommen, und durch diese in die Irávadi geführt <sup>23)</sup>.

I. 2. Gruppe, signirt „Gangetic-Delta“,

mit den Provinzen: Unteres Bengálen — Unteres Bahár.

Gegenstände zum Vergleichen mit der Flora Hochasiens haben dabei vorzüglich die östlichen Ausläufer des Bahár-Gebirgslandes geboten,

23) Erläuterung der hydrographischen Verhältnisse habe ich gegeben in „Reisen“, Bd. I, S. 458—479 nebst einer Tafel „Skizze der Fluss-Systeme des Brahmapútra und der Irávadi“.

während unsere Beobachtungen im unteren Bengalen Culturverhältnisse, Auftreten und Beschaffenheit holzbildender Gewächse, u. s. w., betrafen, und für unser Herbarium Vereinzelt nur gesammelt wurde.

I. 3. Gruppe, signirt „Bengál“,

mit der Provinz: Bengalen oder Gangesebene;

und I. 4. Gruppe, signirt „Hindostán“,

mit der Provinz: Ganges-Jámna-Gebiet oder obere Gangesebene.

Diese beiden Gruppen, die in unmittelbarem Anschlusse von Südosten gegen Nordwesten sich folgen, sind im Herbarium, mit verhältnissmässig wenig Exemplaren, auf das beschränkt, was unmittelbar als Material des Vergleichens mit den höheren Flussgebieten beigefügt wurde; in den Monaten der kühlen Jahreszeit traten dort an manchen Stellen längs der Flussränder und in den periodisch ganz trockenen Betten kleiner Seitenzuflüsse, signirt „Dry river beds“, vereinzelt Formen auf, welche von dem allgemeinen Typus indischer Flora sehr verschieden waren.

Landesregion II. „Mittelstufen der indischen Halbinsel,“ signirt im Herbarium „Central India“,

mit den Provinzen: Bändelkánd — Málva.

Bändelkánd, das noch in seiner ganzen Fläche zum Flussgebiete des Ganges gehört, reiht sich gegen Norden an Hindostán gegen, Osten an Bahár.

Málva, südlicher gelegen und noch gegen Westen sich ausdehnend, bietet gleichfalls in seinem Nordgefälle, welches bei weitem den grösseren Theil seiner basischen Fläche deckt, Zufluss zum Ganges. Aber am Südrande zieht sich in der Richtung gegen Westen das Längenthal des Nãrbãda-Flusses hin, eine Depression zwischen der Vindhya-Kette der Provinz Málva im Norden und der Satpúra-Kette der Provinzen Berár und Khandésh im Süden. Die Nãrbãda, welche ungefähr 30 engl. Meilen unterhalb Bröch in den Meerbusen von Kambay mündet, nimmt längs dem Vindhya-Kamme die nach Süden gerichteten Seitenflüsse, die von demselben kommen, auf. Diese markirte Form eines Hauptthales reicht aber längs des Nãrbãda-Flusses nicht bis zum Quellengebiete hinauf. Dort ist in ziemlich weitem Umkreise das Terrain ganz verschieden gestaltet und bildet ausschliesslich ein Mittelgebirge mit Plateauforn, ohne Vorherrschen bestimmter Richtung der Thalgefälle. Obwohl die Lage eine centrale und die Breite der indischen Halbinsel

hier noch sehr bedeutend ist, zeigte sich die Erhebung des Bodens nicht sehr gross. Die Höhe der Quelle der Nārbāda ist 3504 engl. F.

Landesregion III. „Nordwestliche Stromgebiete“, signirt „Northwestern India“,

mit der Provinz: Pānjāb.

Längs der zahlreichen Routen, welche uns durch das Pānjāb führten, hatte sich in einzelnen Pflanzenformen unerwartet häufig Aehnlichkeit mit der Flora der Hochgebirge gezeigt. Es ist dies direkt beeinflusst sowohl von der bedeutenden Ausdehnung gegen Norden als auch von der häufig zu 800 bis 1000 engl. Fuss ansteigenden Höhe selbst der Thallinien und ihrer nächsten Umgebungen.

Landesregion IV.: „Das westliche indische Tiefland“, signirt „Western India“,

mit den Provinzen: Sindh — Kāchh — Gujrāt.

In dieser Gruppe bietet Sindh den Anschluss an das Pānjāb im Norden, und setzt sich gegen Süden bis zum Meeresufer fort. Kāchh und der halbinselförmige Theil von Gujrāt folgen, als Uferlandschaften mit geringen Erhebungen, gegen Südosten. Es reicht Kāchh bei Mān-devi bis  $22^{\circ} 51'$ , die Gujrāt-Halbinsel gegenüber der den Portugiesen gehörenden kleinen Insel Diú bis  $20^{\circ} 43'$  nördl. Breite; jener Theil von Gujrāt, der weiter östlich liegend an Khandésh und an Málva sich anschliesst, hat auch einen kleinen Höhenzug, ähnlich den westlichen Ghāts. Wüstensand und trockene, salzhaltige Küstenstrecken — mit bedeutender Veränderung der Bodentemperatur in der Jahresperiode — haben, ungeachtet des tropischen Charakters der Landschaft, in der Vegetation auch hier an einzelnen Stellen manches geboten, was, sehr verschieden von gleicher Breite in den östlichen Theilen Indiens, an die Formen aus den Hochregionen erinnert; Cultur beschränkt sich meist auf die von periodischen Ueberfluthungen befruchteten Flächen des Industhales und auf die Umgebungen von Küstenflüssen.

#### B. Die Gebiete Hochasiens.

Im Himālaya sind südlich vom Kamme Bergzüge und Thäler beinahe seiner ganzen Längenausdehnung nach mit Pflanzensammeln von uns begangen worden, aber die nördliche, tibetische Seite des Himālaya

sowie die beiden anderen Hauptketten, der Karakorúm und der Kúnlün, wurden nur in ihren westlichen Theilen durchzogen.

Entsprechend dem bedeutenden Ansteigen der Hebungen in diesen Gebirgsländern, in welchen, ziemlich gleichmässig in den Hauptkämmen vertheilt, die höchsten Pässe und Gipfel der Erde gelegen sind, ist auch die basische Fläche, den Graden der Länge sowie auch der Breite nach, eine sehr grosse. Der Längenunterschied von den östlichen Theilen, die am Brahmapútra-Thale Assáms auslaufen, bis zu den nordwestlichen Grenzen des Pánjáb beträgt etwas über 25 Grade, ( $96^{\circ}$  bis  $71^{\circ}$  O. von Green.). Der Breitenunterschied unmittelbar dem Meridian des centralen Theiles entlang erreicht über  $8\frac{1}{2}$  Grade mit bedeutender Zunahme seitlich im Westen und theilweise auch im Osten.

Als Punkte bezeichnend für die begrenzenden Thäler und für die mittlere Richtung der Gebirgszüge, welche von der Ostseite als Ausgangsstelle anfangs eine westliche, dann vorherrschend eine nordwestliche ist, können angeführt werden: Sádía, in Assám, Breite  $27^{\circ} 49'$  N., Länge  $95^{\circ} 38'$  O. von Gr., Höhe 210 engl. F.; Yárkand, in Turkistán, Breite  $38^{\circ} 22'$  N., Länge  $77^{\circ} 29'$  O. von Gr., Höhe 4384 engl. F.

Die untersuchten Gebiete Hochasiens sind im Herbarium in 3 Landesregionen gruppirt worden: I. Der Himálaya-Südabhang vom mittleren Bhután bis Mārri. II. Das westliche Stromgebiet von Tibet zwischen dem Himálaya-Kamme und dem Karakorúm-Kamme. III. Hochland Ost-Turkistáns vom Karakorúm-Kamme gegen Norden, und Kúnlün-Gebirge.

Für Hochasien sind gleichfalls in den Landesregionen jene ihrer Provinzen angeführt, welche im Herbarium wegen der Lage unserer Routen nur wenig oder gar nicht vertreten sind; in den Aufzählungen sind sie auch hier in Klammern gesetzt. Ueber die Bereisung als solche sind nur dann einzelne Angaben ebenfalls noch beigefügt, wenn sie die Flora, die sich bot, charakterisiren. So wie die Zusammenstellung der Landesregionen und der Provinzen gegenwärtig sich zeigt, wird die ganze Reihe derselben wohl als genügend zu betrachten sein, auch für die Beurtheilung der Vertheilung und ihrer Bedingungen in anderen Herbarien aus jenen Gebirgsländern.

Landesregion I: „Der Himálaya-Südabhang.“

Längs desselben sind drei Gruppen getrennt gehalten, bezeichnet „Oestlicher Himálaya, Central-Himálaya und Westlicher Himálaya.“

I. 1. Gruppe, signirt im Herbarium „Eastern Himálaya,“  
mit den Provinzen: (Bhután) — Síkkim.

In Bhután, wo ich nur von Assám aus bis Narigún vordringen konnte, war überdies die Zeit des Marsches in die Mitte des Winters gefallen, und zwar in einem Gebirge, dessen Erhebung ungeachtet subtropischer Lager das Auftreten einer besonderen der kühlen Jahreszeit angehörenden Vegetationsgruppe, wie solches in den entsprechenden Tiefländern vorkömmt, beinahe gänzlich ausgeschlossen hatte. In Bhután hatte ich zwar Gelegenheit, meine Beobachtungen über Vegetation und Cultur zu vervollständigen, selbst Holzarten, als praktisch wichtige Gegenstände gedeutet, mir zu verschaffen; für das Herbarium konnte nur an wenigen Stellen gesammelt werden. Ich habe desshalb den Namen dieser Provinz in Klammern gesetzt.

In Síkkim konnte ich die englischen Besitzungen der Tarái und des Mittelgebirges auf mehreren Routen untersuchen. Doch über das britische Síkkim hinaus, gegen Norden vorzudringen, wurde mir nur längs der Singhalíla-Kette möglich. Schon Dr. J. D. Hooker und Dr. A. Campbell hatten bei ihrer wichtigen Bereisung Síkkim's 1849<sup>24)</sup> Gefangennahme und rohe Misshandlung erfahren, obwohl ihnen beim Beginne ihrer Reise vom Rája keine Hindernisse geboten wurden. Nachdem dieser nun, kurze Zeit darauf, wegen solchen Auftretens gegen britische Unterthanen, von denen überdiess Dr. Campbell schon damals der oberste Beamte in British-Síkkim war, die Jahresrente verlor, welche ihm als Entschädigung bei Errichtung des Sanitariums zu Darjiling gewährt worden war, und zugleich all seine Besitzungen in der Tarái nebst den dazu gehörigen Vorbergen hatte abtreten müssen, hat er sich bei jeder Gelegenheit mehr als je Europäern feindlich gesinnt gezeigt.

24) Sein Werk über diese Reise ist: *Himalayan Journals, or notes of a naturalist in Bengal, the Sikkim and Nepal Himalayas, the Khasia Mountains, etc.* 2. Vols. London, John Murray, 1854.

Auch etwaiges Vordringen längs der Singhalíla-Kette war nur in der Art zu versuchen, dass ich meist sehr nahe oben an der Kammlinie blieb und bewohnte Orte ganz vermied. Diese Kette bildet zwar, was unter andern Umständen politisch günstig hätte sein können, die Grenze zwischen Síkkim und Nepál, aber in jenem Jahre, 1855, war es nothwendig, solange als möglich sowohl von der einen als von der anderen Seite unbemerkt zu bleiben. Vortheilhaft war in dieser Beziehung, dass vom Tónglo-Berge an gegen Norden die Höhe dieses Kammes in der Nähe des Gipfels nur bis 9643 engl. F., und an einer zweiten relativ tiefen Stelle weiter im Innern bis 9800 engl. F. sich einsenkt, und dass dessenungeachtet eine sehr üppige Vegetation bis zur vollen Höhe desselben hinaufreicht. Es fanden sich sogar Rhododendron-Species in Baumform bis zu 9500 engl. F. Höhe, wenigstens an den Abhängen des Tónglo, welcher der südlichste grosse Gipfel dort ist; Bambus-Gesträuche mit 14 F. langen Stämmchen zeigten sich noch bei 10,293 engl. Fuss<sup>25)</sup>. Aber es verzögerte sich dabei durch dichte Unterholz-Vegetation vielen Strecken entlang das Vorwärtskommen sehr bedeutend, und die Wahl der einzuschlagenden Richtung war sehr beschränkt, da einzelne bewohnte Orte gleichfalls sehr hoch hier hinanreichen.

Im Gebiete des Rája von Síkkim ist das Sammeln weiter landeinwärts selbst für die von mir benützten Lépchas, die Eingeborne des Landes und zum Theil auch Unterthanen des Rája waren, sehr erschwert worden. Dessenungeachtet hat sich dort sehr reiches botanisches Material ergeben. Unter anderem hatten sich dabei mehrmals auch Marschlinien geboten, welche grosse Verschiedenheit der Vegetation zwischen ihren hohen und niederen Stufen zeigten, das Sammeln konnte von Mai bis Ende August fortgesetzt werden.

Mr. Monteiro, einen Indo-Portugiesen, den ich schon in Calcutta bei meinem ersten Aufbruche nach dem Himálaya als Sammler und technischen Präparator engagirt hatte, musste ich in Darjiling für British Síkkim zurücklassen. Er hatte auch dort Gelegenheit in der Vervollständigung der Sammlungen, besonders zoologische Präparate

25) Die Einzelheiten der Höhen-Bestimmungen sind gegeben in den „Results“, vol. II, p. 289.

betreffend, schon damals sehr gute Dienste zu leisten. Als Beitrag zum Pflanzenmateriale konnte sich dieser vorzüglich die Producte der Kulturen und zahlreiche der Eingangs erwähnten Baumdurchschnitte verschaffen.

I. 2. Gruppe, signirt im Herbarium „Central-Himálaya“,  
mit der Provinz: Nepál.

Nepál, das grösste Himálaya-Gebiet unter eingebornem Herrscher, wurde mir erst im letzten Jahre meines Aufenthaltes, im Februar und März 1857 zugänglich. Das botanische Material ist für mich, von Kathmánda ausgehend, ziemlich zahlreich geworden und ich konnte auch Pflanzensammler ungehindert entsenden. So schwierig es gewesen war, nach lange währenden offiziellen Unterhandlungen, die Erlaubniss für mich zu erhalten, Nepál und zwar dessen politisch wichtigen Theile mit der Hauptstadt zu besuchen, so hatte ich doch in den Umgebungen Kathmándus nicht über Beschränkung zu klagen, als ich einmal zugelassen war.

Charakteristisch ist von Kathmánda bis gegen die indische Grenze herab an vielen Stellen üppige subtropische Waldvegetation. Ueber die Höhengrenzen von Obstkultur hatte ich Gelegenheit, ebenfalls an mehreren Stellen direkte Messungen auszuführen; aber weiter in das Innere gegen Norden, an das Gebiet der Vegetation längs der Schneelinie, war mir dennoch nicht vorzudringen gestattet. Ueber die Grenzen der Getreidekultur konnte ich noch Beobachtungen machen, auch erhielt ich über den periodischen Wechsel der Vegetationserscheinungen in Verbindung mit jenem der Jahreszeiten vielseitig sich ergänzende und gut im Allgemeinen übereinstimmende Angaben von den Eingeboren in den Bazárs.

Hooker hatte die östlichen an Síkkim grenzenden Theile Nepáls bereist; in Kathmánda selbst hatte früher Dr. Wallich einige Zeit verweilt, ein Däne im Medical Department der East India Company angestellt, dessen Name mit so vielen Bestimmungen in der Indischen und der Himálaya-Flora sich verbindet <sup>26)</sup>.

26) Zur Zeit meines Besuches zu Kathmánda fand ich noch 1857 einen alten Górkha im Hause Col. Ramsay's, des Residenten, dem dort ein Asyl für seine letzten Tage geboten war; er hatte mir „von dem Heere von Wallich's Pflanzensammlern, zu denen auch er gehörte“, noch lebhaft zu erzählen gewusst. — Wallich, geboren zu Kopenhagen 1787, gestorben zu London 28. April

- I. 3. Gruppe, signirt im Herbarium „Western Himálaya“,  
 mit den südlich gelegenen Provinzen: Kāmáon — Gārhvāl  
 — Símla — (Bisáhir) — Kānāur — Kúlu;  
 und mit den nördlich gelegenen Provinzen: Jāmu —  
 Chám̄ba — Lahól — Kishtvár — Rajáuri — Kashmír  
 — Mārri.

Diese von Südost gegen Nordwest sich folgenden Provinzen beginnen mit Kāmáon da, wo die Richtung des Himálaya-Kammes eine stark gegen Norden ansteigende ist.

Kashmír ist seit dem Sturze des Sikh-Reiches im Jahre 1846 ein Königreich für sich unter englischem Protektorate, und es gehört zu demselben nördlich vom Himálaya-Kamme noch ein sehr ausgedehnter aber sehr schwach bevölkerter Besitz im westlichen Tíbet.

In den übrigen Gebieten dieser Gruppe, wo seit langer Zeit schon kleine Reiche, unter sich getrennt, entstanden waren, haben sich diese auch jetzt noch zum grössten Theile in gleicher Weise erhalten, und zwar in nahezu selbstständigen Formen unter eingebornen Herrschern, deren Auftreten aber jetzt in irgend wichtigen Fragen von der indischen Regierung ganz abhängig ist. Verhältnissmässig kleine Theile gehören gegenwärtig unmittelbar zu Britisch-Indien; ihre Annexion war vor allem mit der Errichtung von Gesundheitsstationen in Verbindung gebracht worden.

Einfluss der Breite auf die Vertheilung der Pflanzen ergibt sich als ein geringer, wenn nur solche Provinzen unter sich verglichen werden, die unmittelbar sich berühren; aber für dieses westliche Himálaya-Gebiet in seiner ganzen Ausdehnung liegen Breitenunterschiede zwischen den südlichsten und den nördlichsten Theilen vor, die mehr als  $5\frac{1}{2}$  Grad betragen.

Als Beispiel entsprechender Positionen seien angeführt<sup>27)</sup>,  
 für das südliche Kāmáon:

1854 wurde als Arzt einer dänischen Colonie nach Abtretung derselben an England schon 1815 in den Dienst der East India Company übernommen und war viele Jahre hindurch Director des botanischen Gartens zu Calcutta. Sein „Tentamen Florae Nepalensis“ publicirte er 1824—1826 zu Calcutta.

27) Aus „Results“, vol. II, p. 326 und p. 399; es tritt bei obiger Zusammenstellung auch diess sogleich entgegen, dass der Längenunterschied, hier  $4^{\circ} 52'$  betragend, nur wenig vom Breiten-

Kállaga, am Gebirgsrande in der Bhábar Tarái,  
 29° 6' nördl. Br., 79° 38' östl. L. von Green., 877 engl. F. Höhe;  
 für das nördliche Kashmír:

Dávar im Gurés-Thale, am linken Ufer des Kishengánga-Flusses,  
 34° 34' 1" nördl. Br., 74° 46' 0" östl. L. von Green., 7718 engl. F. Höhe.

Bei so bedeutender gegenseitiger Entfernung werden für das Gebiet im Ganzen in den Wärmeverhältnissen sowie in der Vegetation grosse Verschiedenheiten erkennbar, und zwar in ihrer Abhängigkeit auch von der Breite als einer der bedingenden Ursachen.

In der Gruppierung der Provinzen auf der indischen Seite des westlichen Himálaya habe ich demnach topographisch, und als Grundlage auch für spätere vergleichende Analyse eine südliche und eine nördliche Hälfte unterschieden. Auch diess ist dabei für die Charakteristik der Verhältnisse wie sie unmittelbar zur Beobachtung sich geboten haben von Wichtigkeit, dass hier die ganze nördliche Hälfte dem Hauptkamme des Himálaya näher liegt als die südliche.

Bereist wurden diese Gebiete von uns und unserem Gefolge auf zahlreichen Routen 1855 und 1856, und im Durchmarsche einmal noch 1857.

Kámáon und Gärhvál waren im ersteren Jahre von meinen Brüdern Adolph und Robert untersucht worden: Ankunft in Nainitál am 16. April, Aufenthalt im Distrikte Mílum vom 31. Mai bis 4. Juli, Abmarsch von Mässúri (nach Rückkehr aus Tíbet) am 8. November.

Von Símla westlich und nördlich zogen wir im folgenden Jahre, 1856, und es war dabei möglich, an mehreren Stationen — besonders lange und erfolgreich in Kashmír — Eingeborne als Sammler aufzustellen. Ende April waren wir in Símla zusammengetroffen und von dort gingen wir wieder, getrennt, gegen den Hauptkamm des Himálaya; es war dabei von unsern eigenen Routen meine die östlichste, Adolph's die nordwestlichste. Am Rückwege von Tíbet nach dem Pánjáb, auf Märschen, die bis Mitte November währten, hatten wir uns nach dem Westrande des Gebirges gewandt, über Mārri nach Raulpíndi, nachdem

---

unterschiede abweicht, was sehr gut mit der allgemeinen nordwestlichen Richtung innerhalb jener Grenzen übereinstimmt.

wir in Srināgar, der Hauptstadt Kashmír's, ein zweites Zusammentreffen in jenem Jahre möglich gemacht hatten.

Adolph's letzte Himálaya-Märsche, von Anfangs April bis Ende Mai 1857, führten ihn nochmals in diese Gebiete, von Kángra durch Kúlu nach dem Bára Lácha-Passe.

Die Provinzen in der oben gegebenen Zusammenstellung wurden mit Ausnahme Rajáuris, das von einer Nebenroute des Sammlers Monteiro durchzogen war, alle von uns selbst besucht. Bisáhir habe ich dessenungeachtet in der Tabelle in Klammern gesetzt, weil mir die Standorte in diesem Terrain, der gegenwärtig gebräuchlichen Bezeichnung entsprechend, bei meinem Durchmarsche Anfangs Juni 1856 in dem südlicheren Theile als zu Símla, in den übrigen Theilen als zu Kánáur gehörend angegeben wurden. Der Sätlej, der dieses Land durchfließt, hat hier eine ost-westliche Richtung und bildet dabei die trennende Linie zwischen den beiden hier erwähnten Theilen. „Bisáhir“ als Bezeichnung für das Ganze in der früheren Weise scheint gar nicht mehr gebraucht; vereinzelt hörte ich noch den südlichen Theil allein Bisáhir nennen; auch einen nominellen Rája von Bisáhir gibt es dort noch, der aber jetzt eine sehr abhängige Stellung hat.

Als grösste Höhen des Himálaya hatten wir von solchen, die 26,000 Fuss erreichen oder übertreffen, 8 unter sich gut isolirte und von den Eingebornen durch besondere Namen unterschiedene Hauptgipfel anzuführen. Sie liegen in verhältnissmässig geringer Entfernung von der Kammlinie, und zwar all diese 8 auf der indischen Seite des Himálaya<sup>29)</sup>.

Dass der Boden bis nahe gegen das Niveau des Meeres sich senke, kömmt längs des Himálaya-Fusses auch in seinen niedersten Theilen, an dem Tarái-Rande zwischen Bhután und Nepál, nirgend vor; dort ist aber die Erhebung, selbst grossen Strecken entlang, eine unbedeutende zu nennen, 400 bis 500 Fuss nur betragend.

Thalformen mit geringem Gefälle reichen weit noch in das Innere hinein. Dabei ist es nicht nur die Art der Gebirgshebung, welche dieses bedingt, sondern auch, mit bedeutendem Antheile, das allgemeine Tiefer-

29) Zusammenstellung sämtlicher einzeln dominirender Himálaya-Gipfel über 25,000 Fuss, die bekannt, 12 an der Zahl, ist gegeben in „Results“ vol. II. p. 495.

legen der Thalsohlen durch Erosion; diese Modification der Bodengestaltung ist auch als eine der Bedingungen der in den Thälern absteigenden Luftcirculation von sehr grossem Einflusse.

Landesregion II.: „Das westliche Stromgebiet von Tibet“, signirt im Herbarium „Tibet“,

mit den Provinzen: Gnári-Khórsum — Spíti — Rúpchu  
— Tsánskar oder Zánkhar — Pangkóng — Ladák — Dras  
— Núbra — Bálti — Hazóra — (Ghílghit).

Die Reihe der hier angeführten, im botanischen Materiale vertretenen Provinzen Tibets bildet zusammen die westliche Hälfte jenes mächtigen Hochlandes, das sich in seiner allgemeinen Gestaltung als ein grosses in der Mitte gehobenes Längenthal dargeboten hat, mit dem Stromgebiete des Dihóng im Osten, und mit jenen des Indus und Sätlej im Westen. Die Grenze Tibets im Norden, die Kammlinie der Karakorúm-Kette, bildet zugleich der ganzen nördlichen Seite Tibets entlang, ohne Unterbrechung, die Wasserscheide und ist so die trennende Linie zwischen den Stromgebieten Indiens im Süden und jenen der Mongolei und Ost-Turkistáns im Norden. In der Himálaya-Kette dagegen finden sich, ungeachtet ihrer bedeutenden mittleren Höhe und ihres, vorzüglich auf der Südseite, ungleich steileren Ansteigens, zahlreiche Depressionen, verbunden mit Veränderung der Thalrichtung und Wendung der Flüsse gegen Süden; diess herrscht vor im westlichen Tibet und bietet sich selbst längs des Sätlej- und längs des Indus-Thales, während der Hauptfluss Dihóng im Osten den Himálaya-Kamm nicht durchschneidet, sondern an dessen östlichem Ende gegen Assám umströmt.

In ihrer politischen Stellung sind die einzelnen Theile des westlichen Tibet unter sich sehr verschieden; aber das östliche Tibet, Bodyúl, ist seiner ganzen Ausdehnung nach eine einzige von China abhängige Provinz, nur unter getrennter Regierung und Administration<sup>30)</sup>; das central gelegene Gnári Khórsum ist unmittelbar Provinz von China, und es war

30) Die Hauptgewalt der localen Beherrschung befindet sich für das östliche Tibet in den Händen des Dálai Láma zu Lása, der den höchsten Rang unter den tibetischen Priestern einnimmt; aber auch der Pánchen Rinpoché, der hohe Priester zu Tassilhúnpo, westlich von Lása, hat eine Macht, die sich in mancher Richtung bis zu seiner Unabhängigkeit von Lása steigert.“  
„Reisen“, Band II S. 22.

desshalb ungeachtet grosser Vorsicht sehr schwer gewesen, in diesen Theil von Tibet vorzudringen.

Ueber die Terrainverhältnisse des östlichen Tibet sind neuerdings, erst seit Vorlage dieses Berichtes, gleichfalls Daten directer Entfernungs- und Höhen-Messungen durch einen Mann unseres früheren Gefolges, Nain Singh aus Mílum, nach Indien gelangt. Er war schon von uns mehrmals zu correspondirenden Beobachtungen an einzelnen Stationen und dann längs Routen verwendet worden, und hatte selbst, obwohl er nur hindostáni und tibetisch sprach, eine Zeit lang den Wunsch geäussert, nach Europa mit uns zu gehen, („Results“ I. p. 39); später wurde er durch Oberst Montgomery als entsprechender Gehülfe der Great Trigonometrical Survey übernommen. (Was das Flusssystem betrifft, scheint er den Hauptfluss Ost-Tíbets, der nach den unmittelbaren Angaben, die ich in Bhután von Tibetern erhielt, in seinem oberen Theile Tsangbochú und im untern Dihóng genannt wird, ähnlich wie meist die Europäer in Indien vom eigentlichen Brahmapútra Assáms in der Benennung nicht getrennt zu halten. An der Vereinigungsstelle selbst bilden aber die beiden Flussrichtungen nahezu rechten Winkel und der Brahmapútra — oder „Lohít“ bei den nordöstlich von Assám folgenden Aboriginern — ist in seiner Wassermenge der grössere. Eigene vergleichende Prüfung der zu bietenden Namen ist überhaupt von Eingebornen als Beobachtern, wenn auch practisch ganz gut vorbereitet, nicht zu erwarten).

Die Provinz Spíti ist seit 1849 in Besitz des indischen Reiches, aber als Dependenz mit besonderer Verwaltung. In der letzten Periode des Sikh-Reiches hatte Spíti zu diesem gehört; nach dem Friedensschlusse von 1846 war es als Lehen gegen Tribut dem damals selbstständigen Rája von Bisáhir verliehen worden, bei dem es aber nur drei Jahre belassen wurde.

Ladák war früher die Hauptprovinz eines tibetischen Königreiches, das erst von Guláb Singh erobert und seinem Kashmír-Reiche annektirt wurde. Mit den Provinzen von Rúpchu bis Núbra bildete es das Reich Ladák oder Mittel-Tíbet.

Bálti, mit Hazóra und Ghílghit zusammen als das Reich Bálti oder Klein-Tíbet bezeichnet und früher ebenfalls unabhängig, gehört jetzt

auch zu Kashmír. Nur Ghílghit ist noch jetzt nicht ganz von den Kashmíris bewältigt; zur Zeit unserer Reisen waren unter der Bevölkerung viele Unruhen und es konnten selbst die Sammler Ghílghit nicht besuchen. Gleiches hatten wir zum Theil von den ganz westlichen und nordwestlichen Gauen der Provinz Bálti, an Ghílghit grenzend, gehört, und es ergab sich auch, dass es dort allerdings für das Sammeln grosser Vorsicht bedurfte, aber mehr wegen Unsicherheit des Verkehres durch Plünderungen als wegen der politischen Zustände. —

Die Vertheilung unserer Bereisungen war die folgende:

Gnári Khórsum wurde 1855 von meinen Brüdern zuerst vom 9. Juli bis 22. August besucht, wobei sie bis Gártok, der Hauptstadt der Provinz, gelangten, jedoch unter grossen Schwierigkeiten mit den chinesischen Behörden sogleich an der Grenze schon; vom 5. bis 19. September hatte Adolph mit besserem Erfolge der Verkleidung ein zweitesmal neue Routen über den Himálayakamm in diesen Theil von Tíbet eingeschlagen<sup>31)</sup>.

Im folgenden Jahre führten unsere Routen in das westliche Tíbet. Von Robert und von mir wurden von Mitte Juni bis 9. August, und dann — nach Rückkehr aus Turkistán — nochmals vom 4. September bis 11. und bis 14. October die Provinzen des Reiches Ladák bereist, wobei sogleich bei Beginn der Untersuchung jener Gebiete die Salzseen<sup>32)</sup> der Provinz Pangkóng für mich besonders viel des Neuen boten, selbst in der quantitativ spärlichen Flora, die ich dort zu beobachten und zu

31) Seit dem Vordringen nach Gnári Khórsum durch Colonel Henry und Major Richard Strachey, 1846 und 1849, war dort das chinesische Tíbet für Europäer um so schwerer zugänglich geworden; und nach der Reise meiner Brüder im Sommer 1855 blieben Europäer meist auf Jagdexcursionen unmittelbar an der Grenze von Gärhvál beschränkt. Jene von Capitain Bennett, im August 1865, dehnte sich wenigstens bis Dába aus. Erl. „Reisen“ Band III S. 56 u. 76.

Speciell botanisches Material, zum Vergleiche mit unserem, ist mir aus Gnári-Khórsum nicht bekannt geworden.

Andrew Wilson, in dem neuen Werke „The Abode of Snow“, Edinburgh & London 1875, erwähnt, dass die Verhältnisse auch jetzt noch sehr ungünstige sind, und dass es ihm nicht möglich wurde, Besuch Gnári Khórsums in Verbindung mit seinen Reisen nach den westlichen Gebieten Hochasiens auszuführen.

32) Besprochen in „Untersuchungen über die Salzseen im westlichen Tíbet und in Turkistán. I. Theil: Rúpchu und Pangkóng, das Gebiet der Salzseen im westlichen Tíbet.“ 4<sup>o</sup>. Abhandlungen der II. Cl. der Akad. der Wiss. Bd. XI. Abth. I. S. 115—190. München 1871.

sammeln Gelegenheit hatte; nördlich von diesen war Núbra wegen des unerwarteten Auftretens der wasserscheidenden Kammlinie<sup>33)</sup> für die Bedingungen der Pflanzenverbreitung von spezieller Bedeutung geworden.

Adolph's Routen waren in Tsánskar oder Zánkhar<sup>34)</sup>, und dann in Bálti und in Hazóra gelegen, vom 9. Juni bis Anfangs Oktober. Am nördlichsten, und auch am höchsten dort, war er in den Umgebungen des Mustágh-Gletschers gekommen.

Unsere Sammler konnten hier im westlichen Tibet, nebst einzelnen an sich neuen Nebenrouten, für mehrere Lagen verlängerten Aufenthalt an Standquartieren des Trains zu fleissigem Begehen der Umgebungen benützen. So war es zu Le, der Hauptstadt von Ladák, und zu Skárdo, der Hauptstadt von Bálti; einmal bot sich ihnen auch eine Woche zu Táshing, einem Dorfe Hazóras, wo man nach Angabe der Eingebornen eine der mehr als mittelgut bewachsenen Stellen für solche Höhen zu erwarten hatte, was sich auch bewährte.

Im Jahre 1857 hatten Adolph's Wege nochmals durch Tibet geführt, wobei er in Tsánskar eintrat, aber dann durch Rúpchu und Pang-kóng nordwestlich sich wandte und Le nicht berührte, um unbeachtet nördlich von Tibet vordringen zu können. Dabei hatte er nur wenig Zeit zu Aufenthalt; über den Bára Lácha-Pass der Himálaya-Kette kam er am 31. Mai, über den Chang Lang-Pass der Karakorúm-Kette am 18. Juni<sup>35)</sup>; Herbarium-Material von dieser Route Adolph's, die er so rasch durchziehen musste, liegt mir nicht vor.

33) Nach Núbra war auch Dr. Thompson schon gekommen, 1848; „Western Himalaya and Tibet“, London 1852, ist von ihm über seine Reisen erschienen. Er hatte dabei die Kammhöhe des Karakorúm erreicht, hatte aber den Karakorúm-Pass nicht überschritten und betrachtete diesen Pass „als eine Vorstufe zum Künlün, der als die wasserscheidende Kette noch folge“. Erl. in „Die Pässe“ u. s. w. Abh. d. k. b. Akad. Bd. XII. S. 14.

34) Des Vorkommens beider Benennungen dieser Provinz habe ich schon in Band III. der „Reisen“ S. 244 erläuternd erwähnt. Aus philologischer Analyse der in der Provinz selbst gesammelten Angaben hatte sich nemlich unserem Bruder Emil Zánkhar als die der angewandten Schreibweise entsprechende Form ergeben (bedeutend „Kupfer-Veste“). Im Herbarium ist, der während der Reise gewählten Form entsprechend, „Tsánskar“ beibehalten worden.

35) So nach seinen letzten Manuscripten, und dem Briefe, den ich 1869 von Abdúllah aus Káshmir, einem seiner Begleiter erhalten habe. In unserem Itinerary in den „Results“, vol. I. 1861, p. 33, war nach dem ersten etwas unbestimmten Berichte der 9. Juli angenommen worden.

Die Bodengestaltung in Tibet ist als jene eines „Hochgebirges“ zu bezeichnen. Ungeachtet der bedeutenden Höhe über dem Meere auch der Thäler haben doch bei weitem die meisten Theile Tibets sehr bestimmte Thalformen mit Unterschieden relativer Höhe zwischen den Thallinien und ihren Umgebungen, die in jedem andern Gebirge, von geringerer Gesammterhebung, noch immer an sich als sehr grosse auffallen würden.

Das Ansteigen zu Pässen, auch zu solchen, die in sekundären Kämmen zwischen den Thälern liegen, beträgt im Mittel der beiden Abdachungen meist 2500 bis 3000 engl. Fuss; doch sind selbst entsprechende Höhendifferenzen von 6000 und von 7000 Fuss nicht selten. Als Beispiele, wie deren viele noch vorliegen, nenne ich aus Gnári Khórsum den Chomoráng-Pass, aus Ladák und aus Núbra den Laóche-Pass und den Sáassar-Pass<sup>36)</sup>. Eigentlicher Plateaux werde ich nördlich vom Karakórúm-Kamme, auf der Seite seiner Abdachung gegen den Künlün, zu erwähnen haben. Es ist von Bedeutung, diese topographischen Formen und ihre Verschiedenheit von den Annahmen, die früher und meist in der letzten Zeit noch gemacht worden sind, bei der Beurtheilung des Auftretens und der Verbreitung der Flora dieser Gebiete ebenfalls im Auge zu behalten. Es folgt daraus unmittelbar für die Wärmeverhältnisse, wie sich oft genug in unerwarteten Extremen während der Reisen gezeigt hat, grössere Verschiedenheit, und grössere Veränderlichkeit innerhalb der Grenzen der Maxima und Minima der Temperatur der Luft und des Bodens, als eine mehr gleichmässige Erhebung solches bedingen würde. Dabei ist auch auf die mechanische Verbreitung vieler Theile der Flora die Bodengestaltung an sich, — ob so, wie hier sie vorliegt, oder ob Plateauform mit relativ geringen

36) Chomoráng-Pass, zwischen dem Industhale und dem Hochlande Sárthol, Höhe des Passes 18,760 F.; Industhal, südwestlich vom Passe bei der Zeltstadt Giachuráff, 15,730 F.; Thok Jálung, Zeltstadt im Goldfelde, 16,330 F.

Laóche-Pass, zwischen Ladák und Núbra, Höhe des Passes 17,911 F.; Höhe des Indus-Thales am Südfusse, bei Le, 10,723 F.; Höhe von Kárdong auf der ersten nördlichen Vorstufe 12,878 F.; Höhe von Dískit am Shayók-Flusse, 13 engl. M. nordwestlich davon, 9,968 F.

Sáassar-Pass in Núbra, für die Sommeroute (von Ladák nach Yárkand) im Shayók-Thale benützt, Höhe des Passes 17,735 F.; Haltestelle Pantángsa am Südfusse des Passes 14,644 F.; Haltestelle Sáassar am Nordfusse des Passes 15,339 F.

Höhenverschiedenheiten — von wichtiger Einwirkung; es ändert sich mit ihr sowohl der Effect der Winde als jener des abströmenden Wassers.

Ganz den Verhältnissen der Kämme entsprechend zeigte sich die Gestaltung der einzelnen der grossen Schneegipfel in Tibet. Die drei höchsten bis jetzt bekannten Gipfel dieses Gebietes liegen in der Karakorúm-Kette; es sind diese der Dápsang<sup>37)</sup>, mit 28,278 F., der Diámar mit 26,629 F., der Macheribrúm mit 25,626 F. Höhe.

Der untere Rand des Karakorúm schliesst sich gegen Norden, in der Mongolei und im östlichen Turkistán, fast seiner ganzen Ausdehnung entlang den Abhängen des gegenüber liegenden Künlün-Gebirges an; die mittlere Höhe längs der Berührungslinie zwischen diesen beiden Gebirgen ist zu 12,000 bis 13,000 Fuss anzunehmen.

Nur an einer verhältnissmässig schmalen Stelle jenseits des westlichen Endes des Künlün schieben sich nordöstlich gerichtete Ausläufer des Karakorúm-Kammes, jenen des Bólor Tāgh sich anschliessend, zwischen dem Yárkand-Flusse und dem Tashkurgán-Flusse weiter vor, geringere Höhe an ihrer unteren Grenze erreichend.

Positive Daten der Beobachtung liegen für den betreffenden Theil nicht vor.

Am Südrande von Tibet sind die niedersten Punkte die Austrittsstellen des Indus und des Sátlej.

Der Indus senkt sich bei Búnji in Bálti zu 4870 F. Bei Skárdo, der Hauptstadt von Bálti, in der verhältnissmässig geringen Entfernung von 75 engl. M. Stromlänge hat das Niveau des Indus noch 7255 F. Höhe. Aber unmittelbar ober dieser Austrittsstelle, gegen Norden und viel weiter noch gegen Nordwesten längs dem Yáassin-Seitenflusse über Ghílghit sich hinziehend, bietet sich eine breite durch Erosion entleerte Thalmulde, die einst als See gefüllt war; so hat Ghílghit, obwohl 25 engl. Meilen noch von der Einmündung des Yáassin in den Indus bei Búnji entfernt und auf einer Alluvial-Stufe des rechten Ufers gelegen, erst 5025 F. Höhe.

37) Ungeachtet seiner mehr als 900 engl. Meilen weit, gegen Nordwesten, entfernten Lage, bei 35° 53' nördl. Breite, 76° 34' östl. Länge von Green., ist die Höhe des Dápsang nur von jener des Gaurisánkar übertroffen; die geographischen Coordinaten des letzteren sind 27° 59' 3" nördl. Breite, 86° 54' 7" östl. Länge von Green., 29,002 F. (8839<sup>5</sup> Meter) Höhe.

Der Sätlej hat bei Brúang, dem ersten grösseren Dorfe nahe seiner Austrittsstelle aber schon ausserhalb der Kammlinie, auf der Kanáur-Seite gelegen, eine Höhe von 5946 Fuss.

Diese und ähnliche für Tibet tief herabreichende Thalgebiete waren ungeachtet ihres vereinzelt Vorkommens doch in pflanzengeographischer Beziehung nicht unbeachtet zu lassen, insofern sich dort bei dem Auftreten einzelner indischer Formen für diese wenigstens über die „Möglichkeit räumlicher Verbreitung“ und über die „Widerstandsfähigkeit gegen Trockenheit, sowie gegen ziemlich kühle Lufttemperatur bei intensiver Besonnung“ Entscheidung bietet.

Landesregion III. „Hochland Ost-Turkistáns vom Karakorúm-Kamme gegen Norden, und Künlün-Gebirge“.

In der Zusammenstellung der Pflanzen sind zwei Gruppen unterschieden,

1. Gruppe, signirt „Karakorúm“  
mit der Provinz: Yárkand;
2. Gruppe, signirt „Künlün“  
mit den Provinzen: Yárkand — Khótan.

Diese hier sich bietenden nördlichen Theile Hochasiens sind es, innerhalb welcher, verschieden von der so prägnirten Thalbildung in Tibet, grosse Strecken als „Hochland-Wüsten“ in der Form schneefreier aber steriler Gebirgsplateaux zu bezeichnen sind. Solches gilt vorherrschend für die oberen Terrainstufen von der Karakorúm-Kammlinie gegen Norden, theilweise auch für das gegenüber sich erhebende Südgehänge des Künlün; nördlich von der Kammlinie des Künlün sind die gewöhnlichen Gebirgsformen das Vorherrschende, nämlich gut markirte Kamm- und Thal-Bildung. In den grossen Höhen ist im Künlün-Gebirge die Nordseite die steilere; in den Mittelstufen der Nordseite aber schieben sich die Kämme und Thäler, verhältnissmässig langsam ihre Höhe ändernd, weit gegen Norden vor und die Abdachung ist bedeutend flacher. Auch die seitlichen Gefälle sind in entsprechender Weise gestaltet.

Das Gebiet zwischen dem Karakorúm und dem Künlün ist hier ganz unbewohnt, und zeigte sich sehr arm an Vegetation, wegen grosser Erhebung bei grosser Trockenheit. Am Nordgehänge des Künlün haben die Verhältnisse des Klimas und der Vegetation sehr deut-

lich anderen Charakter. In Folge vermehrter Feuchtigkeit und grösserer Regenmenge findet sich dort gut entwickelte Grasvegetation noch oberhalb der Strauchgrenze, während in den Hochwüsten holzbildende Gewächse die letzten Formen sind, welche den Wirkungen nächtlicher Strahlung und heftiger Stürme Widerstand bieten können. Bewohnte Orte reichen auf der Nordseite des Künlün, bei einer Breite von  $36-36\frac{1}{2}^{\circ}$  Norden, bis zu 9000 und 9500 Fuss Höhe; Weideplätze sahen wir mit Schafherden bis zu 13,000 F. bezogen. Verhältnissmässig noch günstiger ist das Klima in den Vorbergen des Nordrandes und in den ersten Stufen des Flachlandes von Turkistán. Doch schon in geringer Entfernung vom Gebirge, zeigt sich der bei weitem grössere Theil Turkistán's durch die Wüste Góbi bedeckt, in welche nur an den Ufern der Flüsse landschaftlich bemerkbares Auftreten von Vegetation etwas weiter noch sich vorschiebt; zum grössten Theile wäre dasselbe auch in solchen Lagen noch weniger häufig und, besonders in seiner Breite, viel enger begrenzt, wenn nicht mit den Culturen der Bewohner die Bodenbewässerung ziemlich weit sich ausdehnte.

Die Dichtigkeit der Bevölkerung ist hier, wie dem ganzen Nordrande Hochasiens entlang, eine sehr geringe. In den östlichen Theilen sind die Bewohner Turkistán's Mongolen mit vereinzelt türkischen Karavanen-Kaufleuten; die westlichen Theile sind ausschliesslich von Türkis (arischer Race) bewohnt. Das Gebiet dieser letztern dehnt sich noch weiter gegen Westen aus als die Karakorúm-Kette und zieht sich dem Hindukúsh entlang noch fort; doch zerfällt es in zwei durch das sekundäre und langsam ansteigende aber wasserscheidende Gebirge des Bolor Tāgh getrennte Reiche, in Ost-Turkistán, das hier vertretene längs des Karakorúm- und Künlün-Gebirges, und in West-Turkistán<sup>38)</sup> längs des Hindukúsh-Gebirges.

28) West-Turkistán ist seit einigen Jahren Provinz Russlands geworden, dessen Macht auch in den südlichen Theilen des centralen Asien stetig sich ausdehnt. — Durch dieses Gebiet und, nördlich von den Erhebungen des Karakorúm und Künlün, über den Bolor Tāgh, hatte Marco Polo's erste Europäer-Route nach Yárkand im 13. Jahrhundert geführt. Zu vergl. neue Abb. von J. B. Paquier „Itinéraire de Marco Polo“, mit Karte, Bull. Soc. de Géogr. de Paris, Aug. 1876.

Ost-Turkistán, in das wir über die Karakorúm- und über die Künlün-Kette als die ersten Europäer vordringen konnten, erreichten wir 1856 und 1857. Die Provinzen dieser Landesregion und die Zeit des Sammelns betreffend sind noch die folgenden Daten beizufügen.

Im Sommer 1856 kamen wir — Hermann und Robert — am 9. August über den Karakorúm, wobei der gleichnamige Pass gewählt wurde, in das obere Yárkand. Am 23. August gelangten wir mit Ueberschreiten des Élchi-Passes des Künlün nach Khótan; Rückkehr nach Núbra über den Karakorúm-Pass am 4. September.

Von diesen beiden im Herbarium vertretenen Provinzen liegt Khótan mit der Hauptstadt Élchi im südöstlichen Theile Turkistáns, ist aber im Süden von der Kammlinie der Künlün-Kette, nicht von der Karakorúm-Kette begrenzt. Die Provinz Yárkand dagegen zieht sich bei Khótan eine Strecke weit von Südosten nach Nordwesten herab und liegt noch zwischen den beiden Kämmen; dann wendet sie sich, die westlichen Ausläufer des Künlün einschliessend, gegen Norden und bald darauf weit gegen Osten.

Für den Karakorúm auf der Yarkánd-Seite liegen bei unsern Pflanzen nur solche aus den obersten Terrainstufen und aus den mittleren Erhebungen vor, und auf den Folien der Exemplare aus Turkistán waren sie anfangs nicht als Gruppe von jenen des Künlün getrennt, sondern nur durch die Provinz- und Lokalitäts-Benennung unterschieden. Bei der definitiven Gruppierung hat sich genug des Materiales für Trennung gezeigt.

Westlich und nördlich von Yárkand folgen in Ost-Turkistán die Provinzen Tashkurgán und Káshgar<sup>39)</sup>. Die erstere, von geringer Breite gegen Norden, ist im Westen vom Bólor Tāgh-Gebirge begrenzt, im Norden von Káshgar. Die Provinz Káshgar erstreckt sich im Westen gleichfalls an die Kammlinie des Bólor Tāgh, gegen Norden an jene der

39) Die topographischen Daten über diese Theile Turkistáns habe ich allgemein zusammengestellt in dem Berichte „Die Pässe über die Kammlinie des Karakorúm und des Künlün in Bálti, in Ladák und im östlichen Turkistán. Nach unseren Beobachtungen von 1856 und 1857 und den neueren Expeditionen.“ Abhandlungen der II. Cl. der k. b. Akad. der Wiss. Bd. XII. Abth. I. S. 1 bis 116. München 1874. (Im Auszuge in Ausland, Mai 1875.)

Thianshán-Kette, gegen Osten und zum grössten Theile gegen Süden ist sie durch die Provinz Yárkand begrenzt. In unserem Herbarium sind diese beiden Provinzen nicht vertreten. Die erstere wurde überhaupt von keiner unserer Routen berührt.

Nach Turkistán gelangte Adolph im Juni 1857, aber unter Umständen, die schon seit längerer Zeit Sammeln jeder Art unmöglich gemacht hatten.

Die Wälle Yárkands erreichte er am 16. August; sein letztes Lager war am 25. und 26. August zu Káshgar, 2 engl. Meilen südlich von der Stadt, aufgeschlagen.

Im Jahre 1856 gehörte ganz Ost-Turkistán zum Chinesischen Reiche, und Europäern, die als solche sich dort hätten zeigen wollen, wäre der Eintritt absolut verweigert worden. Im Frühling 1857 hatte Aufstand gegen China begonnen, und gegenwärtig ist Ost-Turkistán selbstständig geworden unter einem mussálmánischen Herrscher, dem Amír Mo-hámmad Yákub Khan, der seinen Sitz in Káshgar hat.

Ueber die *Maxima* der Erhebung im Künlün-Gebirge ist zur Zeit mit Bestimmtheit noch nicht zu urtheilen; doch lassen sich Höhen bis gegen 22,000 F. annehmen, da schon jetzt Gipfel bis an 21,000 F. ziemlich zahlreich bekannt sind und da wenigstens in den mittleren Theilen, und in Turkistán auch noch bis ganz nahe heran an das Ende, die Kammhöhe eine sehr bedeutende ist.

Für den Südrand des Künlün ist, wie ich schon im Karakorúm-Gebiete zu erwähnen hatte, 12,000 bis 13,000 F. die mittlere Höhe wohl längs des grössten Theiles desselben; hier ist beizufügen, dass am West-Künlün, südlich noch — aber schon ziemlich nahe der Stelle, wo der Yárkand-Fluss das Ende desselben umströmt — etwas raschere Depression des basischen Randes beginnt; dessenungeachtet wird am Fusse des letzten, nordwestlich gestellten Theiles des Kammes, mit Ausschluss der secundären kleinen Vorberge, die Höhe kaum unter 8000 Fuss sich senken.

Die Thalhöhe in jener Unterbrechung des Kammes, durch welche der Karakásh-Fluss, Ost- und West-Künlün trennend, austritt, kann nirgend niedriger als 11,400 F. sein; am Halteplatze Pilartakásh, schon ein wenig nördlich und thalabwärts davon, ist sie 11,396 Fuss. Aehn-

lich scheint auch die östlicher gelegene Austrittsstelle des Kéria-Flusses gestaltet zu sein.

Als Höhe des oberen Randes des Steppenlandes von Ost-Turkistán, das nördlich vom Künlün-Gebirge folgt, hat sich längs der Linie, welche die Hauptorte Élchi, Kárgchalik, Yárkand und Káshgar verbindet, zwischen 5000 und 4000 F. ergeben. (Der mehr als 12 Längengrade östlich von Káshgar gelegene See Lop ist noch bedeutend niedriger; für diesen wird die Höhe zu 2500 F. (?) angenommen.)

## III.

### Die Localitäten und ihre Höhen in allgemeiner Zusammenstellung.

Das Unterscheiden der Localitäten. — Ausdehnung und Höhenbegrenzung. — Anlage der alphabetischen Liste. — Angaben über Schneegrenze. — Tabellarische Uebersicht.

Die Bezeichnung als Localität ist in ihrer topographischen Bedeutung nach den Ortsnamen <sup>40)</sup> und den damit verbundenen Höhenzahlen zu beurtheilen. „Localität“ bezieht sich entweder auf Gruppen von Fundstellen unter gleichen Verhältnissen der Bodengestaltung, die relativ breiten zusammenhängenden Flächen angehören, oder auf Fundstellen in Aufeinanderfolge längs der verschiedenen Märsche, mit Angabe der beiden begrenzenden Punkte sowie, bei stark undulirtem Terrain, auch zwischenliegender Orte. Es sind jedoch in diesen letzteren Gruppen ebenfalls nur Fundstellen zusammengefasst worden, welche gleichen Charakter des Klimas haben, abgesehen vom direkten Einflusse der Höhe, und gleiche geologische Beschaffenheit.

Diejenigen Orte, deren Umgebungen in verhältnissmässig grossem Umkreise und dessenungeachtet mit Sorgfalt durchsucht werden konnten, waren meist jene, wo zu correspondirenden meteorologischen Beobachtungen, und weiter im Innern zur Regulirung der Möglichkeit des Verkehres und zur Sicherung unserer Proviante, Gefolge und Vorrath zeitweise zurückgelassen werden musste; dort bot sich dann auch Ge-

40) Orte, die unbewohnt waren, sind als Déras oder „Halteplätze“, mit  $\triangle$  als Signatur, unterschieden.

legenheit zu längerem Aufenthalte für einige der Sammler. Als Haltestationen dieser Art sind zu nennen Darjiling, Kathmádu, Srinágar, Le, Skárdo, u. s. w.

Als ziemlich enge begrenzt dagegen, auch in ihrer Flächenausdehnung, sind jene Localitäten zu verstehen, bei welchen für ihre Höhenverhältnisse nur eine Zahl gegeben ist („zwischen 2 Strichen“, erl. S. 14), ohne dass das Wort „Umgebungen“ noch besonders beigefügt ist.

Ist bei Pässen Abhang nach einer Seite hin als Localität getrennt gehalten, so ist diess besonders bezeichnet. Gewöhnlich liegen Orte oder Halteplätze diesseits und jenseits des Passes vor, und es ist dann die Passhöhe zwischen denselben, für welche die Zahl gleichfalls separat angegeben ist, mitinbegriffen, wenn sie nicht durch Klammern als „nicht vertreten im betreffenden Pflanzenmateriale“ markirt ist.

Letztere Fälle waren meist Passübergänge, welche wegen grosser Höhe permanent oder temporär firn- und schnee-bedeckt sich zeigten, oder jene in wüstenartiger Lage bei grosser Trockenheit.

In der alphabetisch geordneten Liste, die ich hier vorlege, sind jetzt fast alle der wiederholt sich bietenden Localitäten mit ihren Höhen zusammengestellt. Die Gesamtzahl der Namenangaben, welche theils für die Flächen speciell anzuführen waren, theils für Pässe und Stationen im Innern derselben, wird für das ganze Herbarium gegen 500 sein.

Unerwähnt bleiben hier, um zu kürzen, jene Localitäten, die bei ganz isolirten Pflanzenformen, meist aus subtropischen Gebieten, vorkommen, und die dann bei den betreffenden Pflanzen selbst besprochen werden. Einige andere Daten werden in geringer Zahl noch aus dem Materiale, was gegenwärtig zu systematischer Untersuchung fortgesandt ist, nachzutragen sein<sup>41)</sup>.

In der „tabellarischen Uebersicht“ sind allen Localitäten die betreffenden Landesregionen und Provinzen beigefügt. Es war dies nöthig um, mit

41) In „Results“, vol. VII, werde ich später noch die Höhengrenzen von Culturen und von solchen Pflanzen, deren Auftreten ohne eingelegte Exemplare verzeichnet wurde, in das Register aufnehmen; ferner wird dort, um den Vergleich mit dem Materiale anderer Sammlungen zu erleichtern, für jede der Localitäten ausser dem Ausgangspunkte selbst eine kurze Hinweisung auf diesen für die Endpunkte und für die mit Namen erwähnten zwischenliegenden Orte, Halteplätze und Pässe im Register gegeben.

gleichzeitiger Berücksichtigung der betreffenden Höhen, aus den später folgenden klimatischen Angaben die meteorologischen Verhältnisse nach Lage und Bodengestaltung für die Standorte beurtheilen zu können. Zugleich lässt die hier gegebene Uebersicht hervortreten, wo topographische Grenzen zwischen Provinzen, auch zwischen Landesregionen, innerhalb einer in ihrem pflanzengeographischen Charakter nicht getrennt zu haltenden Localität gelegen sind.

Da bei der geringen Zahl der Landesregionen die Namen derselben oft sich wiederholen müssen, sind die Bezeichnungen für diese möglichst kurz gewählt<sup>42)</sup>.

Die Angabe der Landesregionen und der Provinzen in Verbindung mit den Höhen lässt beurtheilen, welche Localitäten die subnivalen und die nivalen Regionen erreichen, wenn die Lage der Schneegrenze damit verglichen wird. Letztere ist bei der Ausdehnung des Gebirges in den einzelnen Theilen sehr verschieden.

Die Höhen, die sich uns als Mittel für die Schneegrenze ergeben hatten, sind die folgenden.

1) Himálaya-Kette:

In der Breite von Bhután bis Kashmír, von $27\frac{1}{2}^{\circ}$ bis $34\frac{1}{2}^{\circ}$ N.	
Südliche oder indische Seite . . . . .	: . 16,200 F.
Nördliche oder tibetische Seite . . . . .	: . 18,600 F.

Bedingt ist die grosse Höhe auf der Nordseite durch die ungleich geringere Menge des Niederschlages, der dort zum Schmelzen sich bietet. In Hazóra, nordwestlich von Kashmír, tritt, mit Ausdehnung grösseren Schneefalles auch auf die Nordseite, die der Breite entsprechende Senkung der Schneelinie wieder ein; Schneegrenze in Hazóra, Mittel. . . . . 15,600 F.

2) Karakorúm-Kette:

Breite von $28^{\circ}$ N. im östlichen Tíbet bis über $36^{\circ}$ N. in (Ost-)Turkistán.	
Mittel beider Seiten . . . . .	: . 19,000 F.

Der Unterschied zwischen den beiden Seiten ist, bei der vorherrschend nordwestlichen Richtung der Kammlinie und

42) Sie sind identisch mit dem S. 20 englisch gegebenen „Signaturen“, welche dort direct auf die Folien des Herbariums bezogen sind.

bei den im oberen Ost-Turkistán sowie in Tibet nur geringen Niederschlagsmengen, nirgend bedeutend.

Die Exposition aber an den einzelnen Lagen zeigte grossen Einfluss. In Tibet, meist auch in Turkistán, ist

Mittel für Nordexposition . . . . .	18,600 F.
Mittel für Südexposition . . . . .	19,600 F.

In einiger Entfernung vom Kamme gegen Norden macht sich in Turkistán Depression durch etwas vermehrten Schneefall bemerkbar<sup>43)</sup>.

### 3) Künlün-Kette:

Die Strecke zwischen  $36^{\circ}$  und  $36\frac{1}{2}^{\circ}$  N., bei vorherrschend west-östlicher Richtung.

Südseite, gegenüber der Karakorúm-Kette . . . . .	15,800 F.
Nordseite, gegen die Turkistán-Senkung gewendet <sup>44)</sup> . . . . .	15,100 F.

In diesem Theile des Künlün, wo von uns gesammelt wurde, liegt die Schneegrenze im Mittel bei etwas wärmerer Temperatur als im Karakorúm, ist aber noch immer für diese Breite ausnahmsweise hoch; an einzelnen, durch Exposition begünstigten Stellen und, allgemein, weiter gegen Osten coincidirt die Schneegrenze im Künlün sogar mit Höhenisothermen kühler noch als jene an der Schneegrenze im Karakorúm.

Im Hindukúsh wird die Schneegrenze — gegen Westen rasch sich ändernd — bedeutend niedrer, und lässt deutlich auf vermehrte Niederschlagsmenge schliessen, ebenso wie der bis jetzt bekannte Vegetationscharacter jener Gebiete. —

Wenn für Localitäten unterhalb der Schneegrenze örtlich beschränkende Bedingungen der Wärme vorhanden waren, wie Gletscher und Tieffirne und andere Eisreste, oder im entgegengesetzten Sinne wirkend, warme Quellen u. s. w., so ist diess mit der Bezeichnung des Standortes selbst verbunden.

43) Wie die Zusammenstellung mit den entsprechenden Höhenisothermen mir ergab, ist nicht die Schneegrenze auf der Himálaya-Südseite für diese Breiten das Exceptionelle, sondern ihre bedeutende Höhe in den centralen Lagen. „Results“ Vol. IV. S. 566—572.

44) In den Alpen erhielten wir in mittlerer Breite von  $46\frac{1}{2}^{\circ}$  N.  
Schneegrenze auf Südseite 9,200 engl. F.;

„ „ „ auf Nordseite 8900 engl. F.

„Phys. Geogr. der Alpen.“ Bd. II. 1854, S. 596, 597; dort für 9 Gebiete getrennt gegeben.

## Tabellarische Uebersicht.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
<b>A.</b>		
A markántak - Plateau, Abhänge bei der Nărbádda-Quelle	3200'—3600'	Central-Indien; Málva.
A markántak-Plateau, unter der Paidéra- und der Johílla-Quelle (Höhe der Johílla-Quelle	2000'—2900' 3435')	Central-Indien; Málva. " "
<b>B.</b>		
Badrináth und Umgebungen, rechte Seite des Vishnugánga-Flusses	10,000'—10,600'	Westl. Himálaya; Gărhvál.
Von Bágesar viâ Káthi und Namúk nach Munshári	5000'—7800'	Westl. Himálaya; Kămáon.
Bagmaharál und Umgebungen, nord- östlich von Skárdo und Shígar	15,300'—11,000'	Tíbet; Bálti.
Von $\Delta$ Báltal nach Nunér	9300'—5200'	Westl. Himálaya; Kashmír.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Am Bámsuru-Passe zwischen dem Bhagiráthi- und dem Jámna-Thale	15,300'—15,600'	Westl. Himálaya; Gärhvál.
Höhe des Bámsuru-Passes	15,460'	„ „
Ufer des Bandáni-Flusses, in der Nähe von Pesháur	—1200'—	Nordwstl. Indien; Pánjáb.
Am Bára Lácha-Passe, auf beiden Abhängen	16,000'—16,200'	Westl. Himál.-Tibet; Lahól-Tsánskar.
Höhe des Bára Lácha Passes	16,186'	„ „
Von Baramúla nach Méra im Jhílum-Thale	5500'—4800'	Westl. Himálaya; Kashmír.
Von Birkót nach Mandrássi	4000'—8000'	Westl. Himálaya; Gärhvál.
Von Béla nach Mággar Pir im Indus-Delta	—50'—	Westl. Indien; Sindh.
Bhábeh, und südliche Abhänge des Tári-Passes	8000'—10,000'	Westl. Himálaya; Kánáur.
Von Bhadrár nach Kishtvár	4500'—5500'	Westl. Himálaya; Gärhvál.
Bhága-Fluss, rechtes Ufer, bei Kólang, gegenüber Kárdong	10,000'—15,000'	Westl. Himálaya; Lahól.
Brahmapútra-Thal und Ganges- Delta, von Gohátti nach Calcutta	120'—10'	Oestl. Indien- Gangesdelta; Assám - unteres Bengalen.
Am Búbang- oder Súru-Passe, zunächst der Uebergangsstelle	—15,500'—	Tíbet - Westl. Himálaya;
Höhe des Búbang-Passes	15,481'	Dras-Kashmír. „ „

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
<b>C.</b>		
Von Chadrár nach Kishtvár	6000'—4000'	Westl. Himálaya; Kishtvár.
Von $\Delta$ Chála nach $\Delta$ Tákenak	15,000'—14,000'	Tíbet; Tsánskar.
Chámba und südliche Abhänge des Pádri-Passes	5000'—8000'	Westl. Himálaya; Gärhvál.
Von Cherrapúnji und Umgebungen gegen Máirong	2800'—4500'	Oestl. Indien; Khássia-Gebirge.
Vom Chorbád La-Passe nach $\Delta$ Chungáki, Nordabhang des Passes	17,000'—15,000'	Tíbet; Bálti.
Höhe des Chorbád La-Passes	16976'	" "
<b>D.</b>		
Da und Umgebungen, rechtes Indus- Ufer	9500'—9700'	Tíbet; Ladák.
Dárche und Umgebungen, am Bhága- Flusse	—11,700'—	Westl. Himálaya; Lahól.
Darjiling, Hauptstation von Britisch Síkkim, und Umgebungen	6000'—8000'	Oestl. Himálaya; Síkkim.
Von Das viá Góltere (oder Naugáũ) über den Góltere-Seitenpass	10,900'—7100'	Tíbet; Hazóra.
Von Das viá Naugáũ (oder Góltere) nach Hazóra, Thalweg	10,900'—7100'	Tíbet; Hazóra.
Von Dáulat Beg Úlde an den Süd- fuss des Karakorúm-Passes	16,500'—17,000'	Tíbet; Núbra.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Déra Ismáel Khan und Umgebungen, am rechten Indus-Ufer	—480'—	Nordwstl. Indien; Pānjáb.
Von Déra Ismáel Khan nach Sháhpur, viâ Sindh-Ságar-Duáb	480'—680'	Nordwstl. Indien; Pānjáb.
Vom Dorikón-Passe gegen Gurés, Südabhang des Passes Höhe des Dorikón-Passes.	13,800'—7500' 13,780'	Westl. Himálaya; Kashmír. Kashmír-Hazóra.
Vom Dorikón-Passe gegen Táshing, Nordabhang des Passes	13,800'—10,800'	Tíbet; Hazóra.
Von Dras nach Matáñ	10,400'—9900'	Tíbet; Dras.
Von Dúrguk an den Chang La- Pass, mittlere Abhänge des Passes („Dz“, nach Schreibweise auf den Folien des Herbariums, ist jetzt rubricirt als geschrieben mit „J“)	—15,000'—	Tíbet; Ladák.
<b>G.</b>		
Im Gándak-Flusse, an periodisch trocknen Stellen des Flussbettes; bei Pátna	—170'—	Ganges-Delta; Unteres Bahár.
Von Gaurikúnd viâ Trijúgi Naráin und Másar Tal nach Bhíllung	6400'—7600'	Westl. Himálaya; Gārhvāl.
Von Ghástali über den Mána-Pass nach dem Déo Tal-See	13,400'—17,600'	Tíbet-Westlicher Himálaya; Gnári Khórsum - Gārhvāl.
(Höhe des Mána-Passes	18,406')	„ „

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Von Góbesar		Westl. Himálaya;
· nach Ókimath, über Seitenkamm	5000'—6800'	Gärhvál.
Von Gúe		Tíbet;
nach Páttere Brok	8000'—10,000'	Hazóra.
Gurés und Umgebungen, nördlich von		Westl. Himálaya;
Srinágar	7000'—8000'	Kashmír.
Von Gurés viâ Úlli-Plain und zwei		Westl. Himálaya;
kleine Pässe nach Bándipur	12,000'—13,500'	Kashmír.
Gya und Umgebungen, mit Láma-		Tíbet;
gärten	13,000'—14,000'	Ladák.
Garten des Klosters	13,548'	
<b>H.</b>		
Hímis und Umgebungen, mit Láma-		Tíbet;
Culturen	12,100'—12,500'	Ladák.
Garten des Klosters	12,324'	
Von Húshe nach $\Delta$ Brámi Ráma, längs		Tíbet;
des Ausflusses des Sóspor-Gletschers	10,000'—13,000'	Bálti.
Von Húshe viâ Háldi nach Chor-		Tíbet;
kónda	8500'—11,200'	Bálti.
<b>J.</b>		
Von Jáblpur an den Fuss des Amar-		Central Indien;
kántak-Plateau	1800'—2500'	Málva.
Jámrud und Umgebungen, bei Pe-		Nordwstl. Indien;
sháur	1100'—1500'	Pänjáb.
Ufer des Jhílum-Flusses bei Islam-		Westl. Himálaya;
abád	—5800'—	Kashmír.
Von Jhósimáth nach Góbesar,		Westl. Himálaya;
im Alaknánda-Thale	6200'—4500'	Gärhvál.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
<b>K.</b>		
Von Kalabágh viâ Lákki im WSW. nach Déra Ismâel Khan, rechte Seite des Indus	790'—480'	Nordwstl. Indien; Pānjáb.
Von Kalabágh den Indus abwärts, auf linker Thalseite	790'—550'	Nordwstl. Indien; Panjáb.
Vom Káli-Passe, nordöstlich von Chámba, gegen Chámba	—10,500'—	Westl. Himálaya; Chámba.
Von Kálka viâ Kassáuli nach Sabáthu	2000'—4600'	Westl. Himálaya; Símila.
Von Káltse nach Dámkar, rechte Seite des Indus-Thales	9700'—8000'	Tíbet; Ladák.
Von Kándala-Passe viâ $\Delta$ Shíngo nach Márka	14,000'—10,000'	Tíbet; Ladák.
Von Kánhpur (vulgo Cawnpore) viâ Ágra nach Ambála	400'—900'	Hindostán (nord- westlich von Bengalen).
Am Karakorúm-Plateau, nord- östlich vom Passe (Höhe des Karakorúm-Passes	—17,000'— 18,345')	Karakorúm; Yárkand. Núbra-Yárkand.
Von Kárchas nach Khársand	—12,000'—	Tíbet; Núbra.
Kárdong und Umgebungen, am linken Ufer des Bhága-, später Chináb-Flusses	—10,240'—	Westl. Himálaya; Lahól.
Von Kárdong an die Baumgrenze, linke Seite des Bhága-Thales	10,200'—11,800'	Westl. Himálaya; Lahól
Von Kárdong nach Dárche, Dorf an der Getreidegrenze, rechte Seite des Bhága-Thales	10,200'—11,750'	Westl. Himálaya; Lahól.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Von Kárdong nach Dískit, linke Seite des Shayók-Flusses	13,000'—9900'	Tíbet; Núbra.
Von Kárgil viâ Súru nach △ Tsríngma	8800'—13,500'	Tíbet; Dras.
Kärráchi und Umgebungen, im Indus-Delta	10'—80'	Westl. Indien; Sindh.
Von Kärráchi bis Títta, am rechten Indus-Ufer	10'—120'	Westl. Indien; Sindh.
Kashmír-Thalbecken, durch Erosion entleert; Umgebungen von Srinágar, 8 engl. M. im Umkreise	5000'—5300'	Westl. Himálaya; Kashmír.
Kathmándu-Thalbecken, Hauptstadt und Umgebungen	5000'—7000'	Central-Himálaya; Nepál.
Khánpur und Umgebungen, im unteren Indus-Thale	250'—400'	Westl. Indien; Sindh.
Khápalu und Umgebungen, linke Seite des Shayók-Flusses	—8300'—	Tíbet; Bálti.
Von Khárbu Kóma und Umgebungen, südwestl. von Da, gegen Sháksi;	11,600'—10,500'	Tíbet; Dras.
Von Khársáli viâ Rána nach Kutnór, im Jámna-Thale	8900'—6100'	Westl. Himálaya; Gárhvál.
Von Khársáli am Jámna-Flusse nach Súkhi am Bhagiráthi-Flusse	8900'—7600'	Westl. Himálaya; Gárhvál.
△ Kinnibári und Umgebungen, Abhänge des Kinnibári-Peak (Gipfel des Kinnibári-Peak	11,000'—13,000' 15,718')	Tíbet; Hazóra. „ „
Kishtvár-Thalbecken, Stadt und Umgebungen	5000'—7000'	Westl. Himálaya; Kishtvár.
Von Kishtvár zum Pir Pächáski-oder Kishtvár-Passe	5500'—15,500'	Westl. Himálaya; Kishtvár.

Bezeichnung der Lokalitäten.	Höhenangabe.		Landesregionen und Provinzen.
	Engl. Fuss.		
Vom Kishtvár-Passe gegen Islam- abád	15,500'—5900'		Westl. Himálaya; Kashmír.
Am Kiúk Kiöl-See; trocknes Aus- fluss-Bett, Uferrand des Sees und Terrassen	15,200'—15,500'		Künlün; Yárkand.
Vom Kiúk Kiöl-See nach $\Delta$ Si- kándar Mokám	15,500'—13,800'		Künlün; Yárkand.
Kohát und Umgebungen, südlich von Pesháur	—1700'—		Nordwstl. Indien; Pánjáb.
Von Kohát nach Kalabágh, am westlichen Ufer des Indus	1700'—790'		Nordwstl. Indien; Pánjáb.
Von Kóksar nach Kárdong	10,400'—10,200'		Westl. Himálaya; Lahól.
Kólung und Umgebungen, am rechten Ufer des Bhága-Fl. gegenüber Kár- dong; bis an die Baumgrenze reichend	—11,600'—		Westl. Himalaya; Lahól.
Köt und Umgebungen, Südabhang des Chellóri-Passes	7500'—7090'		Westl. Himálaya; Kúlu.
Von Kráni nach Bhuj	600'—270'		Westl. Indien; Kächh.
Von Kunés, rechte Seite des Shayók- Thales, viâ Kíris nach Néru, rechte Seite des Indus-Thales	—9000'—		Tíbet; Bálti.
L.			
Vom Lácha Lung -Passe nach $\Delta$ Phang, am NO.-Abhange Höhe des Lácha Lung-Passes	16,800'—15,800' 16,750'		Tíbet; Rúpchu.
Lahór und Umgebungen, im Bári Duáb	—840'—		Nordwstl. Indien; Pánjáb.

Bezeichnung der Lokalitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss	Landesregionen und Provinzen.
Vom Laóche-Passe nach Kárdong, Nordabhang Höhe des Laóche-Passes	18,000'—10,200' 17,911'	Tíbet; Núbra. Ladak-Núbra.
Von $\triangle$ Laptél nach $\triangle$ Sélchell und $\triangle$ Háti	13,900'—16,200'	Tíbet; Gnári-Khórsum.
Le und Umgebungen der Hauptstadt, mit den Culturen und den Gärten Höhe des Indus bei Le	10,750'—12,500' 10,723'	Tíbet; Ladák. " "
Höhe der Stadt, am unteren Theile Le, Uferränder des Indus, linke Thalseite	11,527' 10,800'—10,600'	" " Tíbet; Ladák.
Le, Uferränder des Indus, rechte Thalseite	10,800'—10,600'	Tíbet; Ladák.
Von Le nach Da, am Indus; Wasserpflanzen	10,700'—9500'	Tíbet; Ladák.
Von Le nach Káltse, rechts im Industhale	11,500'—9600'	Tíbet; Ladák.
Von Le nach $\triangle$ Kurumpúlu, am Südfusse des Laóche-Passes	11,500'—15,470'	Tíbet; Ladák.
Von Le nach Núrla, links im Industhale	11,500'—9700'	Tíbet; Ladák.
Von Le nach südwestlichen Dörfern, 20 engl. Meilen vom Indus	11,500'—12,200'	Tíbet; Ladák.
Von Liágchung nach Panamík, links im Núbra-Thale.	10,300'—10,800'	Tíbet; Núbra.
<b>M.</b>		
Von Mangaldái an die Bhután-Tarái	100'—300'	Oestl. Indien; Assám.
Von Matáĩ an den Tsóji-Pass, Nordwest-Seite des Kammes	10,400'—11,400'	Tíbet; Dras.

Bezeichnung der Lokalitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Höhe des Tsóji-Passes (mit kleinem Tso oder „See“)	11,376'	Tíbet-Westlicher Himálaya;
△ Matsóri, Lagerstelle am linken Rande des Chorkónda-Gletschers	13,500'—13,700'	Tíbet; Bákti.
Von Méra nach Märrí, mittelhohes Randgebirge	4000'—7000'	Westl. Himálaya; Märrí.
Mílum und Umgebungen; Thalbecken und Seitenkämme	11,200'—12,100'	Westl. Himálaya; Kámáon.
Múlbe, Vegetation an den heissen Quellen	10,480'	Tíbet; Dras.
Von Múlbe nach Dras	10,500'—9900'	Tíbet; Dras.
Von Músa Khél, im Süden von Kala- bágh am Indus, gegen Osten viâ Várcha und Chóia dem Salz- gebirge entlang nach Gujráť im Jech Duáb	1000'—2500'	Nordwstl. Indien; Pánjáb.
N.		
Vom Nagkánda-Passe an den Sátlej- Fluss	8400'—4500'	Westl. Himálaya; Símła.
Von Nahán viâ Dágshai nach Sólen	2800'—6500'	Westl. Himálaya; Símła.
Naugáũ und Umgebungen, vorherr- schend Thaltterrassen	8900'—9300'	Tíbet; Hazóra.
Am Néa-Passe, in südlichem Seiten- kamme am Industhale	—15,800'—	Tíbet; Ladáť.
Von Nélong viâ Múkba auf den Dámdar-Pass; dann nach Usílla	11,200'—17,500'; 17,500'—8500'	Westl. Himálaya; Gárhvál.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Höhe des Damdár- oder Hat ka Záũra-Passes	17,479'	Gãrhvãl.
Von Nirt an die Vãngtu-Brũcke, linke Seite des Sãtlej-Thales	2700'—4950'	Westl. Himãlaya; Sĩmla.
Bei Nũrput, Vegetation der Vorberge- Kãmmen	4000'—5500'	Westl. Himãlaya; Chãmba.
<b>O.</b>		
Von Δ Oitãsh an das untere Ende des Bũshia-Gletschers, Nord- seite der Kũnlũn-Kette	15,000'—16,000'	Kũnlũn; Khótan.
(Höhe des Ēlchi Davãn-Passes im östlichen Kũnlũn)	17,379')	Yãrkand-Khótan.
<b>P.</b>		
Das Pãche- (oder Pãch Chũli-) Seiten- thal, Umgebungen von Mĩlum	—15,600'—	Westl. Himãlaya; Kãmãon.
Von Δ Pãdar nach Sũlle am Nordost- Fusse des Shĩnku La-Passes	14,100'—12,200'	Tĩbet; Tsãnskar.
Vom Pãdri-Passe nach Bhadrãr oder Bhudravãr	15,000'—5000'	Westl. Himãlaya; Jãmu.
Pãdri-Pass, Abhãnge nordwestlich von Chãmba	10,000'—6000'	Westl. Himãlaya; Chãmba
Von Pãdũn viã Ābrang nach Δ Bok, SW.-Seite des Pẽntse-La	11,600'—14,700'	Tĩbet; Tsãnskar.
Höhe des Psẽntse La-Passes	14,697'	Tsãnskar-Dras.
Von Panamĩk nach Δ Janglũng westlich vom Sãssar-Passe	10,800'—12,000'	Tĩbet; Nũbra.
(Höhe des Sãssar-Passes	17,753')	" "

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe.	Landesregionen und Provinzen.
	Engl. Fuss.	
Von $\triangle$ Panamík nach $\triangle$ Dúrguk im Salzsee-Gebiete	14,000'—15,000'	Tíbet; Pangkóng.
Von $\triangle$ Pátseo nach $\triangle$ Chingching- bár, SW.-Seite des Bára Lácha-Passes	12,300'—13,500'	Westl. Himálaya; Lahól.
Abhänge des Páttere- oder Naháke- Passes, SW.-Seite	12,000'—12,600'	Tíbet; Hazóra.
Von Péndere viâ Sohágpur nach Ramnággar	2100'—1200'	Central Indien; Málva.
Pesháur und Umgebung, auf Seiten- stufe westl. vom Indus-Thale	1500'—1300'	Nordwstl. Indien; Pänjáb.
Von Pesháur auf den Kohát-Pass; dann viâ Kalabágh nach Sháhpur am Salzgebirge	1300'—2950'; 2950'—680'	Nordwstl. Indien; Pänjáb.
„Phanerogamengrenzen, höchste, iso- lirte“:		
a) Jánti-Pass, W.-Abhang	17,500'	Kámáon.
b) Íbi Gámin-Gipfel, NO.-Abh.	19,809'	Gnári Khórsum.
c) Gunshankár-Gipfel, W.-Abh.	19,237'	Gnári Khórsum.
Von Pind Dádan Khan nach Sháhpur, dem Jhílum-Fl. entlang	1300'—850'	Nordwstl. Indien; Panjáb.
Póën und Umgebungen, linke Seite des Shayók-Thales	—8880'—	Tíbet; Bálti.
Póti viâ Lamórti nach Púling	17,200'—14,000'	Tíbet;
Von Pūch viâ Kótlí nach Islamabád, Vorberge und Ausläufer	4000'—2000'	Gnári Khórsum. Westl. Himálaya;
Von Púling nach $\triangle$ Búllu La, Nordabhang des Nélong-Passes	14,000'—16,000'	Rajáuri. Tíbet;
(Höhe des Nélong- oder Sangkiók- Passes	18,312')	Gnári Khórsum. Gárhvál-Gnári
		Khórsum.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Von $\triangle$ Púllak nach $\triangle$ Chóngil Dáne Áksu, nordöstl. vom Sáassar- Passe	15,000'—16,000'	Tíbet; Núbra.
<b>R.</b>		
$\triangle$ Ráldang und Umgebungen, rechte Seite des Indus-Thales	13,700'—14,000'	Tíbet; Ladák.
Von $\triangle$ Rálha an den Rótang-Pass, Südabhänge	8700'—13,100'	Westl. Himálaya; Kúlu.
Von Rám bak zum Kánda La-Passe, südw. von Le	11,500'—13,500'	Tíbet; Ladák.
Raulpíndi, seitliche Terrainstufen der Umgebungen	1900'—2600'	Nordwstl. Indien; Pánjáb.
Von Raulpíndi nach Pind Dádan Khan	1300'—2100'	Nordwstl. Indien; Pánjáb.
Von Ríma nach Sohági, südl. von Allahabád	1100'—500'	Central-Indien; Bändelkhánd.
Von $\triangle$ Roghás nach $\triangle$ Bitarguár, den Milúm-Gletscher hinan	14,000'—14,600'	Westl. Himálaya; Kámáon.
Vom Rótang-Passe gegen Kóksar, Nordabhang	13,100'—10,340'	Westl. Himálaya; Lahól.
Höhe des Rótang-Passes, in starker Depression des Kammes.	13,061	Kúlu-Lahól.
<b>S.</b>		
Sákhi-Thermen und Umgebungen; zahlreiche heisse Quellen am west- lichen rechten Ufer des Indus	150'—180'	Westl. Indien; Sindh.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Von Sáling am Shayók-Flusse nach Húshe am Chetánga-Flusse	8000'—10,500'	Tíbet; Bálti.
Bei $\Delta$ Sángu Sar, auf der rechten Seite des Chúngar-Gletschers	10,000'—12,000'	Tíbet; Hazóra.
Am Sätlej-Flusse in Central-Tíbet, von $\Delta$ Tázung bis $\Delta$ Dúlla	14,800'—15,500'	Tíbet; Gnári Khórsum.
Von Sháhpur nach Lahór, durch das Jech- und das Réchna-Duáb	600'—800'	Nordwstl. Indien; Pánjáb.
Shígar und Umgebungen, nordöstl. von Skárdo	7000'—8000'	Tíbet; Bálti.
Von Shígar nach Skárdo	7500'—7200'	Tíbet; Bálti.
$\Delta$ Shingchákbi, unter See Tso Ka, linke Seite des Mustágh-Gletschers	13,900'—13,000'	Tíbet; Bálti.
Von der Síkkim Tárai am Tísta-Flusse gegen das Brahmapútra-Thal; Wasserpflanzen	350'—120'	Oestl. Himálaya- Oestl. Indien; Síkkim-Bengalen.
Símla und Umgebungen; Haupt-Sanitarium, 40 engl. Meilen vom Himálaya-Südrande	6000'—7300'	Westl. Himálaya; Símla.
Von Símla nach Kashmír, viâ Kángra-Thal und Jámu-Thal und über secundäre Kämme	3000'—9000'	Westl. Himálaya; Símla bis Kashmír.
Von Símla gegen Nagkándá viâ Fágu, dem Kamme entlang	7000'—8400'	Westl. Himálaya; Símla.
Skárdo und Umgebungen, am linken Ufer des Indus	6900'—7500'	Tíbet; Bálti.
Von Skárdo in das Sóspor-Gletscherthal, gegen Süden	7200'—13,000'	Tíbet; Bálti.
Unteres Ende des Sóspor-Gletschers	11,272'	„ „

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe.	Landesregionen und Provinzen.
	Engl. Fuss.	
Von Súkhi über den Bamsúru- und den Cháia-Pass nach Khãrsáli	9000'—15,400'	Westl. Himálaya; Gãrhvãl.
Von Súlle, im Shung-Thale nach Pádun, im Tsánskar-Haupt-Thale	12,900'—11,600'	Tíbet; Tsánskar.
Sultánpur und Umgebungen, rechte Seite des Biás-Thales	3800'—4100'	Westl. Himálaya; Kúlu.
Von $\Delta$ Súmgal, am Südfusse des Elchi Daván-Passes, nach $\Delta$ Gulbagashén, Haltestelle an den Yáshem-Steinbrüchen	13,200'—12,300'	Künlün; Khótan.
<b>T.</b>		
Von $\Delta$ Tákenak nach $\Delta$ Gyam, seitliche Abhänge des Chérpa-Thales	14,500'—13,500'	Tíbet; Rúpchu.
Von $\Delta$ Tap nach $\Delta$ Sólío Dúru am Masénno-Gletscher, und nach $\Delta$ Áshursbott am Diámar Gletscher	11,500'—13,900'	Tíbet; Hazóra.
Höchste Lagerstelle auf der linken Masénno-Seitenmoräne	13,176'	" "
Am Tári- oder Bhábe-Passe, südliche Abhänge	15,000'—12,000'	Westl. Himálaya; Kãnáur.
(Höhe des Tári-Passes	15,942')	Kãnáur-Spíti.
Von Tári-Pass-Nordfuss viã Mūd an den Südfuss des Párang-Passes	12,300'—16,000'	Tíbet; Spíti.
(Höhe des Párang-Passes	18,500')	" "
Táshing und Umgebungen, Abhänge am rechten Ufer des Hazóra-Thales	9500'—10,200'	Tíbet; Hazóra.
Von Táshing nach Hazóra, auch Astór oder Tsúnger-Fort	9500'—7200'	Tíbet; Hazóra.

Bezeichnung der Lokalitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss	Landesregionen und Provinzen.
Von $\Delta$ Thále La nach Bagmaharál, nordöstl. von Skárdo	15,400'—8000'	Tíbet; Bálti.
Vom Tímti La-Passe viâ $\Delta$ Tímti Do nach Khárbu Kóma	15,500'—10,500'	Tíbet; Dras.
Höhe des Tímti La-Passes	15,548'	Dras-Ladák.
Vom Tónglo-Gipfel zum Falút-Gipfel, dem Singhalíla-Kamme entlang	9000'—12,000'	Oestl. Himálaya; Síkkim.
Von Tiloknáth südwestlich, an den Abhängen des Káli-Passes	—7000'—	Westl. Himálaya; Kishtvár.
(„Tš“, nach Schreibweise auf den Folien des Herbariums, ist jetzt rubricirt als geschrieben mit „Ch“.)		
Von Tsarása nach Aráun, rechte Seite des Núbra Thales	12,000'—9500'	Tíbet; Núbra.
Am Tso Gósbang, Gletschersee ober $\Delta$ Báral Brok, rechte Seite des Sóspor Gletschers	—15,300'—	Tíbet; Bálti.
Am Tsóji-Passe, Abhang ober See; dann oberste Abhänge gegen Matáï	11,380'—11,500'; 11,500'—11,400'	Tíbet; Dras.
Vom Tsóji-Passe nach dem Báltal-Dharamsála, Südostseite des Kammes	11,400'—9300'	Westl. Himálaya; Kashmír.
(Dras- oder NW.-Seite des Kammes s. o. Matáï)		
$\Delta$ Tso Ka und nächste Gehänge, höchstes Lager am Chorkónda-Gletscher, rechte Thalseite	16,800'—16,900'	Tíbet; Bálti.
Aufstellungspunkt der Zelte	16,905'	„ „
Tsómognalarí, grösster Salzsee im westlichen Tíbet, Ufer und Umgebung	14,000'—14,500'	Tíbet; Pangkóng.

Bezeichnung der Localitäten.	Höhenangabe. Engl. Fuss.	Landesregionen und Provinzen.
Von $\Delta$ Tsumgáki am Nordfusse des Chórbad La-Passes nach Póen	14,500'—8800'	Tíbet; Bákti.
U.		
Am Úlli-Passe, nordwestlich von Srinágar	—12,600'—	Westl. Himálaya; Kashmír.
Von Úpshi nach Gulabgárh (mit grossem Garten) SSO. von Le, am Indus	11,250'—10,590'	Tíbet; Ladák.
Von Úri an den Pūch-Pass; dann südlich nach Kahúta	} 3900'—9000'; } 9000'—5000'	Westl. Himálaya; Kashmír-Rajáuri.
Höhe des Pūch-Passes	8500'	" "
Vom Úta Dhúra-Pass-Nordfusse auf den Kiúngar-Pass; dann zu Lager auf Südabhang	} 15,900'—17,600'; } 17,600'—16,200'	Tíbet-Westl. Himál.; Gnári Khórsum- Kāmáon.
Höhe des Kiúngar-Passes	17,331'	" "
Vom Úta Dhúra-Pass-Nordfusse nach $\Delta$ Kiúngar-Súmdo; dann Rückweg an die Grasnrenze am Nordabhang des Kiúngar-Passes	} 15,900'—14,550'; } 14,550'—15,800'	Tíbet; Gnári Khórsum.
Y.		
Von Yúga nach Le, rechte Seite des Industhales	11,000'—12,000'	Tíbet; Ladák.
Von $\Delta$ Yúru Kióm viâ Kánji den Tímti La-Pass hinan	12,800'—15,600'	Tíbet; Ladák.

## Uebersicht.

	Seite
I. Das botanische Material.	
Einleitende Bemerkungen . . . . .	135
Das Rubriciren und die Bearbeitung des Herbariums . . . . .	147
II. Die Begrenzung und Eintheilung der Landesregionen und der Provinzen.	
A. Gebiete in Indien . . . . .	152
B. Gebiete Hochasiens . . . . .	156
III. Die Localitäten und ihre Höhen in allgemeiner Zusammenstellung . . . . .	175
Tabelle der Höhenzahlen . . . . .	179