

**Einige Betrachtungen**  
**über den Charakter der Flora und Fauna**  
**in der Umgebung von Chini,**  
**Provinz Bisahir, im nordwestlichen Himalaya-Gebirge.**

Von

**Dr. F. Stollczka,**

Paläontologe der geologischen Aufnahmen für Ostindien.

Vorgelegt in der Sitzung vom 3. October 1866.

**I. Thal des Sutlej-Flusses.**

Seitdem es mit ziemlicher Gewissheit nachgewiesen wurde, dass Alexander der Grosse mit seinem Gevolke bis an den Sutlej vordrang, erhielt dieser Strom eine namhafte historische Berühmtheit. Nicht die Empörung seines Vasalen, Porus, war es allein, das den unternehmenden Eroberer zum Rückzug bewog, sondern, — wie sich aus den gegebenen Andeutungen der alten Schriften vermuthen lässt, — war die Unzufriedenheit seiner Truppen sehr gesteigert, als man an den mächtigen Wässern des Sutlej anlangte. Alexander erhielt Nachricht von einem noch weit mächtigeren Strome (mit Uebersetzung der Jumna) dem Ganges, und das liess ihn wahrscheinlich fürchten, dass doch die Hindernisse dieser Gewässer weiter unübersteiglich werden.

Der Sutlej (Sötletsch) ist der östlichste der fünf grossen Ströme, welche an der Bildung des fruchtbaren Fünfströmlandes, Punjab, Antheil nahmen. Ruhig und majestätisch trägt er seine Wässer über die Ebene, reichlichen Segen spendend, bis er in der Nähe von Mihankote sich mit dem Indus vereint.

Den mittleren Lauf des Flusses (wenn man so sagen darf) durch das Gebirge vom Fuss des Himalaya bis Shipke, haben zuerst die Gebrüder Gerard erforscht, um das Jahr 1817 und 1818; über den weiteren östlichen Lauf und von den wahrscheinlichen Quellen sind nur einzelne Punkte durch Dr. Gerard, J. Strachey et Winterbottom und Moorcroft bekannt geworden. In neuester Zeit ist nichts geschehen, um in dieser Richtung die geographischen Kenntnisse zu erweitern und die noch bestehenden Zweifel zu beheben.

Wandert man den Strom von Rupur, wo der Sutlej das Vorgebirge verlässt, hinauf, so verändert sich bald die ganze Scene. Anstatt einer breiten Wasserfläche zwischen niederen sandigen Ufern, findet man einen reissenden Gebirgsstrom mehr als tausend Fuss im Gerölle eingeschnitten. Bei Belaspoor beträgt die Mächtigkeit dieser älteren Geröllablagerungen desselben Flusses über zweitausend Fuss. Die Vegetation ist nicht reich, selbst in der Nähe der Dörfer, und von der tropischen wenig verändert. Die höheren Berge sind fast kahl, nicht sehr unähnlich unseren wilden Karstgebirgen (sofern es die Vegetation anbelangt). Weiter hinauf bei Suni, trifft man das Bett des Flusses in triasische Gesteine eingeschnitten; die Flora verändert sich schon bedeutend, da die umliegenden Berge bis 8000 und 10000 Fuss sich erheben. Die *Pinus longifolia* bildet kleine Wälder, und etwas höher hinauf wird die *C. Deodara* nicht selten, doch wie verwüdet und zerstreut. Etwas östlich von Suni bis soweit das Sutlej-Thal mit Genauigkeit von Europäern durchforscht wurde, d. h. bis Shipke, hat sich der Fluss sein Bett in Gneiss und metamorphischen Gesteinen eingegraben. Unterhalb Kotegurh (etwa 45 engl. Meilen nordöstlich von Simla) gedeiht Reis an den alten Alluvial-Terrassen sehr gut. Selbst noch weiter östlich bis in die Nähe von Rampoor wird eine Varietät desselben gepflanzt, dessen Samen viel kleiner und röthlich gefärbt sind. Die Höhe, bis zu welcher der schöne, weisse Reis in diesem Theile des Himalaya gedeiht, ist 4000 Fuss, der kleinere gedeiht ziemlich gut bis 5000, obwohl er oft bis beinahe 6000 Fuss angebaut wird.

Für die Theepflanze, beiläufig gesagt, sind zum guten Gedeihen die geeignetsten Höhen zwischen 3000—5000 Fuss, aber sie wird übler Weise bis 7000 Fuss gepflanzt, wie bei Kotegurh; die Folge ist, dass man kaum zweimal im Sommer eine bessere Ernte von jungen Blättern erhält.

Die *Euphorbia antiqua* wächst hier fast noch baumartig und reicht bis 6000 Fuss hinauf. Selbst eine Art von *Musa* wird noch in diesem Theile des Thales mit Vortheil gepflanzt, aber die Frucht ist für die, welche an die Bengal-Banane gewöhnt sind, wirklich ungeniessbar. Man sieht auch hier zum letzten Mal die *Ficus indica* etc.

In Rampoor selbst, das ein bedeutender Handels- und Manufacturplatz ist, steigt die Temperatur im Schatten, während Mai und Juni, oft bis 100° F., also fast so hoch wie in Bengal, dafür sind die Nächte be-

deutend kühler, und kältere Winde treten zeitlich im Jahre ein. Die grosse Hitze und Trockenheit, welche jetzt diesen Theil des Thales fast unbewohnbar macht, wird insbesondere hervorgebracht durch die früheren Verwüstungen aller naheliegenden Wälder in den tieferen Theilen (ein Venetianer Act!).

Oestlich vom Rampoor fliesst der Strom fast durchgehends zwischen senkrechten Felswänden, so dass nur an den etwas bedeutenden Zuflüssen grössere Ansiedlungen möglich sind. An diesen Stellen erweitert sich das Thal oft mehrere Meilen. Die einzig mögliche Communication im Thale bleibt auf einer Höhe von 6000—7000 Fuss, und gewährt dem Reisenden, neben angenehmer Kühle, manche andere Vortheile.

Aprikosen, Pflirsiche und Wallnussbäume finden sich in Menge, und erfrischen mit ihren Früchten den müden Wanderer. Eichen sind stellenweise sehr zahlreich, die *Pinus longifolia* verschwindet und an ihre Stelle tritt *P. excelsa*; doch die Wälder bestehen meist durchgehends aus *C. Deodara*. Linden und Ulmen (*Ul. Himalayensis*) erreichen oft eine riesige Stärke in der Nähe von Nachar, wo auch die berühmte-riesige *Deodara* Jacquemont's noch aufrecht steht. Sie ist jedoch nicht die stärkste Ceder, ich mass im J. 1864, als ich vom Hamtapass in das Kulu-Thal herunterstieg, eine *Deodara* 38 Fuss im Umfange (etwa  $1\frac{1}{2}$ —2 Fuss über dem Boden) und im Thale des Chenab soll es noch stärkere Bäume geben.

Unterhalb Nachar (Natschár) überschreitet man den Sutlej auf einer guten hölzernen Brücke (Wangtú-bridge), und führt der Weg bald von 5000 bis über 7000 Fuss steile Felsen. Man wandert durch kleine Eichenhaine, einzelne Gruppen von Fichten und Tannen, Erlen und Ahorne, bis man in etwa zwei Tagen einen prachtvollen Einblick in das berühmte Baspa-Thal erhält, eines der bedeutendsten, und unzweifelhaft das schönste und romantischste Seitenthal des Sutlej.

Eine Tagreise weiter nach Nord-Osten, befindet man sich in einer ungewöhnlichen Erweiterung des Thales, mit der üppigsten Fülle. Wenn man den gefährlichen Pfad über die Rogi-Felsen nicht scheut, wird der Genuss desto höher, sobald man die verengte Schlucht passirt hat. Vor den Augen entfaltet sich ein Teppich schön bewässerter Felder, Gärten von Aprikosen- und Pflirsichbäumen, kleine Weinpflanzungen, Haine von Wallnussbäumen, oder dichte Cedergruppen mit einem durchschimmernden Hindoo- oder Budhisten-Tempel in deren Mitte. Wohl gebaute Häuser mit ihren flachen Dächern und die aufgepflanzten Stöcke, geziert mit den buschigen Haaren des Jak, verrathen andere Bevölkerung und andere Sitten. Unter den Füßen verliert sich allmählig das wüthende Grollen des Sutlej, während seine gegenüberliegenden Ufer ein Wald von Cedern und Fichten bedeckt, die sich langsam in der Höhe verlieren, und endlich der Oede und dem ewigen Schnee den Platz räumen. So sehr man das Ro-

mantische des Himalaya preiset; so sind doch derlei-Ausichten und derlei Plätze in dem NW. Himalaya \*) wenige, wo man sich so heimisch und so wohl fühlt; als man es nur in unsern Alpen sein kann.

## 2. Geographische Lage von Chini.

Chini, der bedeutendste Ort in diesem Theile des Sutlej-Thales, liegt  $78^{\circ} 17'$  östlich. Länge und  $31^{\circ} 32'$  nördl. Breite. Er besteht aus etwa 35 Häusern und ist auf der Westseite eines kleinen Hügels erbaut, welche nach trigonometrischen Messungen eine Höhe von 9090 Fuss besitzt. Das Bett des Flusses ist wohl nicht höher als 6500 engl. Fuss; und von dieser Tiefe steigt das Terrain auf der Chini-Seite (am rechten Ufer des Flusses) allmähig, hier und da mit etwas grösseren und geebneten Terrassen abwechselnd bis zu Höhen von 18000 und 19000 Fuss. Auf dem linken Ufer des Flusses, wo Poari der grösste Ort ist, ist das Terrain viel steiler und endet in den 21—22000 Fuss hohen Raldang-Bergen. Die höchste Spitze, an 22000 Fuss hoch, liegt südwestlich von Chini — in horizontaler Richtung kaum zwei deutsche Meilen entfernt — und bildet gleichsam den Mittelpunkt eines halbmondförmig sich zu beiden Seiten erweiternden Abhanges, welcher eine Höhe von etwa 15000 Fuss (von der Thalsole an gerechnet) erreicht, — einer jener riesigen Anblicke, die nur in dem Himalaya anzutreffen sind.

Geologisch gesprochen, liegt Chini in der Centalkette des NW. Himalaya-Gebirges, und zwar schon an den nordöstlichen Abhängen derselben. In geographischer Hinsicht ist diese Kette die erste südliche Schneekette; deren Höhen sich im N. W. Himalaya zu 23—24000 Fuss erheben. In ihrer südwestlichen Verlängerung scheinen ihr die bedeutendsten Höhen, als Davalaghiri (über 26000), Kuchinchinga (über 27.000) und Mount Everest (an 29000 engl. Fuss), anzugehören. In nord-östlicher Richtung vereinigt sie sich an dem nördlichen Lahul mit der, von Cunningham sogenannten Baralatse-Kette und erstreckt sich mit weniger Unterbrechung gegen den grossen Bug des Indus westlich von Skardo.

In ihrer ganzen Breite, welche man hier auf beinahe 40 engl. Meilen in diagonalen Richtung annehmen kann, wird diese Hauptkette des Himalaya von dem mächtigen Sutlej durchbrochen! Die Biegungen eingerechnet, welche bei einem derartigen Durchbruche sich wohl erwarten lassen, beträgt der eigentliche Lauf des Flusses von Kanum (wo einst Csoma de Köröcs so thätig arbeitete) bis Serahan, beinahe das Doppelte. Die Breite des Hauptthales beträgt durchgehends nur wenige Meilen.

\*) Kashmir ist jedenfalls das non plus ultra! Wäre es nur british!

### 3. Klimatische Verhältnisse.

Die physikalischen und meteorologischen Bedingungen in der Umgebung von Chini sind für Industrie und Bodencultur besonders günstig, wenn man auf die bedeutende Erhebung des Landes entsprechende Rücksicht nimmt. Alles erscheint hier vereint, um gemässigttes Klima und eine gemässigte Vegetation hervorzubringen.

Vermöge ihrer bedeutenden Erhebungen bildet die Schneekette eine scharfe Grenze für die Mousoon-Winde und die damit in Verbindung stehende Regenzeit. Während auf der Südseite der Hauptkette sich eine subtropische Vegetation entwickelt, hört auf der Nordseite aller Baumwuchs plötzlich auf.

Kleine dornige Sträucher werden selten, Wiesen und Grasplätze werden ärmer an Gras oder verschwinden sogar; die Felsen erscheinen kahl, und Felder sind nur da möglich, wo der Mensch mit seiner Hand das Wasser hinleiten kann. Es ist dies der schroffe Gegensatz zwischen dem feuchten, warmen indischen; und dem kalten, trockenen tibetischen Klima; zwischen einer Fülle von Vegetation auf der einen und einer trostlosen Oede auf der andern Seite.

Nur wo die Hauptkette theilweise, wie im nördlichen Kashmir und dem nördlichen Kuluthale, oder vollständig, wie in unserm gegenwärtigen Falle, durchbrochen wird, treffen die günstigen gemässigten Bedingungen zusammen.

Die reiche Waldvegetation schützt hier das Thal vor schädlichen Stürmen, und mildert die Tageshitze. Da weiter nach Nord-Osten die Solar-Wärme in Folge bedeutender Erhebung des Bodens und Mangels an Vegetation, steigt, herrschen während des Tages Südost-Winde vor, die zugleich die nöthige Feuchtigkeit mit heraufbringen.

Die jährliche Regenmenge kann hier kaum 30 Zoll betragen, (den Winterfall eingerechnet), während sie auf der Südseite der Kette wenigstens das Doppelte, und auf den höheren Vorbergen mehr als das Fünffache beträgt. Regen fällt nur von Juni bis Ende August; im September ist er seltener. Regengewitter sind beinahe unbekannt. Der Schnee bleibt vom December an meist schon liegen, und während des späteren Winters, sagt man mir, herrschen kalte Nordost-Winde vor. Die Abnahme der Temperatur erklärt das wohl. Der Schnee soll oft acht Fuss hoch liegen, so dass alle Communication unterbrochen wird.

Die Wintertemperatur ist im Mittel nahe an dem Gefrierpunkte des Wassers, und im Jänner und Anfang Februar nicht ungewöhnlich selbst unter dem Gefrierpunkte des Quecksilbers. Im April und selbst Anfang Mai friert es gewöhnlich noch bei Nacht. Gegenwärtig, im Juli, beträgt das Minimum der Temperatur, welches etwa um 5 Uhr Morgens

fällt,  $52^{\circ}$ – $58^{\circ}$  F.; das Maximum im Schatten (zwischen  $1\frac{1}{2}$ – $2\frac{1}{2}$  Uhr) beträgt  $70^{\circ}$ – $80^{\circ}$  F.; und in der Sonne steigt der Actinometer an heiteren Tagen (zwischen 12 und 1 Uhr) gewöhnlich zu  $115^{\circ}$ – $120^{\circ}$  F. Im Durchschnitte kann man die Tageswärme auf  $70^{\circ}$  F. rechnen, die der Nacht auf  $55^{\circ}$  F., und die der directen Sonnenstrahlen auf  $110^{\circ}$  F.

Bei trüber Witterung ist die Temperatur viel mehr gleichmässig während Tag und Nacht, und im Mittel etwa  $60^{\circ}$  F. Extremen von  $100^{\circ}$  F. innerhalb 24 Stunden, wie solche auf dem tibetischen Hochlande gewöhnlich sind, kennt man hier nicht.

Die Sonnenhitze steigt von jetzt an kaum einige Grade mehr, während die mittlere Tagestemperatur noch bis Mitte August zunehmen wird, obzwar nicht mehr als etwa 5 Grade.

Diese Daten mögen eine Andeutung geben, unter welchen Verhältnissen die Vegetation hier gedeiht. Nur noch einige Worte über den Feuchtigkeitsgrad und den Luftdruck.

Bei dem gegenwärtig herrschenden Witterungswechsel ist es schwer allgemein verlässliche Zahlen für die beiden genannten Factoren aufzufinden. Indessen für diesen Monat — wo übrigens die Flora am reichsten ist — können meine jetzigen Beobachtungen ein ziemlich genaues Mass angeben. Die Differenz des nassen und trockenen Thermometers beträgt an heiteren Tagen  $2^{\circ}$ – $18^{\circ}$  F., an regnerischen (deren es mit Einschluss sehr trüber und neblichter Tage in diesem Monate etwa 8 geben mag)  $0.5^{\circ}$ – $6^{\circ}$  F., und die Maxima und die Minima fallen natürlich mit denen der Tages- und Nachtwärme zusammen.

Barometrische Messungen zeigen eine Fluctuation des Luftdruckes, — nach dem Siedpunkte des freien Wasserdampfes bestimmt — zwischen  $0.2^{\circ}$ – $0.6^{\circ}$ , was einer Höhendifferenz von 120 und etwa 370 engl. Fuss entspricht. Dies gilt für heiteres Wetter; und das Minimum des Barometerstandes tritt beiläufig um 3 Uhr Nachmittag ein; das Maximum etwa um 3 Uhr Morgens. Dies stimmt offenbar sehr gut überein mit dem Feuchtigkeitsgrade der Luft.

Meine Beobachtungen in Tibet während der letzten zwei Jahre, geben ähnliche Resultate, obzwar manche Eigenthümlichkeiten hier besondere locale Erklärungsweisen bedürfen. An nassen Tagen bleibt das Barometer beinahe stationär, niedrig, so z. B. ergaben mir abwechselnd 3stündige Beobachtungen während 24 Stunden vom 11. zum 12. Juli nicht die geringste Differenz; ständig  $196.2^{\circ}$  F. im Wasserdampf, aber  $197.1^{\circ}$  und  $197.5^{\circ}$  F. im Wasser selbst.

#### 4. Boden.

Nach diesen wenigen Bemerkungen wenden wir uns zu dem Boden, auf dem unsere Flora gedeihen soll. Ich hatte früher bemerkt, dass

„geologisch gesprochen,“ Chini und die Umgebung am „Central-Gneiss“ liegt. Dieser Central-Gneiss bildet die geologische Axe des nordwestlichen Himalaya-Gebirges. Er ist gewöhnlich deutlich geschichtet, stellenweise porphyritisch massig; an anderen Orten geht die porphyrische Struktur in die micro-crystallinische über, und schrittweise wird das Gestein beinahe zum echten Glimmerschiefer. Seine Zusammensetzung bilden Quarz, Orthoclas und Biotit, und an vielen Punkten wird er von zahlreichen Adern und Gängen des Albit-Granit (Albit und Muscovit) durchdrungen. Beide Gesteine enthalten zahlreich accessorische Mineralien. Ich habe diese Beschaffenheiten in meinen geol. Bericht — *Memoirs Geol. Survey of India* vol. V. — niedergelegt. Ich mag hier nur erwähnen, dass, obwohl dieser geschichtete Gneiss nicht sehr der Verwitterung widersteht, die natürliche Steilheit der Berge, der Ansammlung von Culturboden, doch wenig Raum gibt. Der massige Gneiss und der Albit-Granit verwittert sehr schwer. Die Soda und Potasche, welche von der Zersetzung der verschiedenen Feldspathe herrührt, ist manchen eigenthümlichen Pflanzen besonders zuträglich. Kieselerde ist in Fülle vorhanden, Kalk fehlt durchgehends, obwohl diess nicht ausschliesst, dass Pflanzen vorkommen, die anderswo den Kalkboden vorziehen würden.

## 5. Flora.

Aus dem Gesagten wird wohl der Leser gewahr, dass wir hier weder eine subtropische noch eine reine nordische Vegetation zu erwarten haben. Sie hat durchgehends den Charakter jener der gemässigten Zone, wie sie in den meisten unserer österreichischen Länder vorherrscht. Indem ich mich nun zu einer etwas eingehenderen Betrachtung dieser localen Vegetation wende, muss ich bemerken, dass mir der Mangel aller Hilfsmittel und meine sehr beschränkten botanischen Kenntnisse nicht erlauben, in solche Specialitäten einzugehen, wie sie der Fachmann vielleicht wünschen würde. Wo ich Arten anführe, werde ich lieber öfter das Wort *conform* dem Speciesnamen voraussetzen, denn vieles, was vielleicht identisch ist, ist mir nicht erinnerlich, anderes ist selbst von Hooker und Thomson im Zweifel gelassen; und endlich gibt es in der That eine Menge unserer einheimischen Pflanzen, die von den englischen und anderen Himalaya-Botanikern blos mit verschiedenen Namen belegt wurden. Beinahe ganz dasselbe lässt sich auf das Thierreich anwenden, wo man oft die geringfügigsten und am meisten veränderlichen Merkmale auffasst, um specifische Verschiedenheit zu begründen. Eine genaue Beobachtung der localen Varietäten, wo solche durch das Studium der sie begründenden Einflüsse nachgewiesen werden können, ist im Pflanzenreiche noch nicht viel vollständiger durchgeführt worden, als im Thierreiche. Dieser Mangel, und namentlich die Sucht in fremden Ländern alles

fremd und neu zu finden, beeinflussen noch ungemein die richtige Vergleichung zwischen der Fauna und Flora des Nord-Himalaya und des gemässigten Europa.

Es wird vielleicht zweckmässig sein, wenn ich eine gewisse locale Eintheilung mache, und zwar, zuerst die Umgebung der Ortschaften mit ihren Culturpflanzen betrachte und hierauf schrittweise zu den Weideplätzen, Wäldern und endlich den Grenzen der Vegetation übergehe.

Das allgemeine Bild und der totale Charakter werden unter einer solchen Aufzählung nicht leiden. Die Namen beziehen sich fast durchgehends auf jetzt blühende Pflanzen, wo nicht das Gegentheil ausdrücklich angegeben wird.

Einer meiner Freunde versicherte, als ich vor wenigen Jahren meine ersten Anstalten zu einer Himalaya-Exkursion vorbereitete, dass ich nämlich kaum einen ebenen Platz finden werde, um mein Zelt aufzuschlagen. Dies ist keine Uebertreibung. Im unteren Sutlej-Thal würden die alten Alluvial-Terrassen wohl noch so einen Platz finden lassen, aber sobald man Rampoor verlassen hatte, gibt es in der That einen solchen ebenen Platz fast gar nicht, ausser er wurde von Menschenhand bereitet. Wie es ja in Gebirgsgegenden Regel ist, muss der Ackersmann sein Feld selbst dem schroffen Felsen abgewinnen, ebnen und dann besäen. Eine schwere Pflicht wächst ihm in den meisten Theilen dieses Gebirges zu, und diese ist Bewässerung, ohne welche hier schwer etwas, und weiter in Tibet absolut gar nichts gedeiht. Die Felder sind in einer Anzahl Terrassen angelegt, welche zwischen einer Breite von 100 bis 5 Fuss abwechseln, und deren Länge oft nur 20 Fuss beträgt.

Von Getreidearten werden in grösserer Menge nur Gerste und Weizen angebaut, im April gesäet und gegen Mitte oder Ende August geerntet. Stellenweise wird etwas Hafer und die indische Hirse gebaut, beide gedeihen aber nicht so gut wie die vorigen. Vor etwa 40 Jahren haben die Gebrüder Gerard, welche hier mehrere Jahre reisetzen, grosse Quantitäten von Erdäpfeln zum Anbauen vertheilt; aber die Leute versichern, dass sie keine so ergiebige Ernte geben als Weizen, und deshalb haben sie deren Anbau ganz aufgegeben. Uebrigens ist kein Grund, dass Kartoffeln nicht fortkommen sollten, denn weiter unten werden sie bis 10000 Fuss mit grossem Vortheil angebaut. Seit einigen Jahren wird etwas Mais gepflanzt, aber die Pflanzen bleiben meist klein und der Samen kommt auch nicht immer zur Reife. Senf wird nicht so viel gebaut als in Spiti (wo er bis 14000 Fuss gut fortkommt), da die Leute ihr Oel leichter von den Aprikosen gewinnen. Eine kleine Wicken-Art sieht man noch oft auf den Feldern, und als zweite Saat werden weisse Feldrüben und insbesondere Buchweizen (*Polygonum Fagopyrum* L., gedeiht nicht unter 6000 Fuss), sehr oft in grossen Massen angepflanzt. Hanf wird nicht gebaut, wächst aber wild, die Pflanzen erreichen jedoch

bei weitem nicht die Grösse, wie auf den nassen Vorbergen des Himalaya zwischen 4000–6000 Fuss. Gelbe Rüben, Zwiebeln, Knoblauch, Kohl und Bohnen gedeihen sehr gut, werden aber nicht verbraucht. Von Lord Dalhousie's Besuch, damals Governor General von Indien, her datiren sich noch einige der letztgenannten Pflanzen in der Nähe von Chini, aber sie bilden mehr Curiositäten bei dem Volke, obwohl sie unter guter Sorge ausgezeichnet fortkommen müssten.

Die Terrassen sind in der Regel mit Aprikosen-Bäumen bepflanzt, deren Frucht jedoch meist klein ist und Ende Juli reifet. Das Fleisch der Frucht wird im frischen Zustande nur selten genossen, während man oft einen Mann stundenlang mit dem Zerschlagen der Körner beschäftigt sehen kann. Bei dieser Operation wird das Fleisch ganz weggeworfen. — (Eigener Geschmack.) — Gewöhnlich wird die Frucht in der Sonne getrocknet und dem Wintervorrath beigesetzt. Etwas wird in den Handel mit Tibet und Indien gebracht. Die bedeutendste Höhe, wo ich Aprikosen sah, war im Indus-Thale, östlich von Lei, bis 13000 Fuss.

Der Pfirsichbaum kommt mit dem vorigen vor, er genießt jedoch keine Aufmerksamkeit von dem Landmanne; die Frucht bleibt daher meist sehr klein, und wird in der Regel gar nicht genossen. Weiter unten im Thal sieht man den Pfirsichbaum oft wild wachsen. Er steigt nicht so hoch, wie der Aprikosenbaum, ich sah ihn in der schönsten Entfaltung voriges Jahr in Kashmir zwischen 5000–6000 Fuss. Die Frucht ist da sehr schön und reifet Mitte September.

Apfelbäume werden zwar gepflegt, aber sie kommen nicht sehr gut fort; es gibt nur eine oder zwei Varietäten süsßer Aepfel hier. Die vortheilhafteste Höhe für den Apfelbaum im N. W. Himalaya ist zwischen 5000–8000 Fuss.

Birnbäume sieht man oft wild wachsen, aber auch sie werden nicht berücksichtigt, und die Frucht bleibt daher unansehnlich klein und kaum geniessbar.

Von *Juglans regia* L. kommen einzelne schöne Exemplare vor, aber der Baum gedeiht nur an günstigeren Plätzen und scheint hierher verpflanzt worden zu sein. Wild wachsend habe ich die schönsten Bäume im nördlichen Kulu gesehen und die vortheilhaftesten Höhen für ihr Wachsthum liegen wie beim Apfelbaum zwischen 5000–8000 Fuss. Der Nussbaum blüht im Mai und die Frucht ist Anfangs Oktober reif, tiefer unten Ende September.

Wein wird nicht unter 6000 Fuss gebaut und er gedeihet bei etwa 8000 Fuss Seehöhe am besten, indessen wird er hier bis 10000 Fuss mit ziemlichem Erfolge gepflanzt. Beide Varietäten, rother und weisser Wein, werden gebaut, aber die Ernte ist hier noch viel mehr von der Witterung abhängig als in Oesterreich. Seit den letzten zehn Jahren, sagte

man mir, ist der Wein nicht gerathen. Entweder spätere Froste oder übermässiger Regen im August haben die Ernte verdorben. Die Weinbeeren kommen denen von Kashmir an Güte gleich, aber sie entwickeln bei weiten nicht so viel Zucker als jene von Cabul, auch sind sie gewöhnlich kleiner. Der grösste Theil der hiesigen Weinbeeren wird getrocknet und nur aus einem kleineren Theile presst man Wein. Im Lande selbst wird das Allerwenigste genossen, sondern von beiden etwas an die Rampoor-Jahrmärkte gebracht und der grösste Theil nach Tibet und Central-Asien gesendet, wo die Budhistischen Lamas gerne ein Fass in der Vorhalle des Tempels stehen haben. — Gewöhnlich wird der Wein jedoch dort durch eine sehr gemeine Art von Gerstensaft ersetzt.

Wenn man noch einige mehr verkrüppelte Pflaumen- und Kirschbäume, deren es durchgehends sehr wenige gibt, hinzufügt, so kann man die Liste der cultivirten Pflanzen ziemlich abschliessen.

Ich könnte noch erwähnen, dass Getreide hier nicht höher als 10500 Fuss gebaut wird; doch ist dies bei weiten nicht die Grenze der Getreidecultur. In Spiti liegen mehrere Ortschaften in einer Höhe von 13000 Fuss, und mehrere Getreidearten werden mit gutem Erfolge angebaut. Bei Korzog in Rupshu, am Thisomoriri (-See), wachsen Weizen, Hafer, weisse Rüben, eine Erbsenart und Buchweizen noch ziemlich leidlich. Der höchste Punkt, wo ich jedoch ein kleines Weizenfeld sah, war bei Hanle über 15500 Fuss; aber die Pflanzen gedeihen nur sehr kümmerlich, und die Frucht wird trotz aller Bewässerung und Sorge klein und selten reif.

Von der Thalsohle bis etwas über 7000 Fuss erheben sich die Felsen über das Wasser beinahe senkrecht und gewähren dem Pflanzenwuchs nicht mehr Raum, als dass irgendwo ein *Sedum* oder *Cerastium* Halt findet. Zwischen 7—10000 Fuss liegt die Zone des Getreide-Anbaues, abwechselnd mit Haide- und Grasplätzen und kleinen Baumpflanzungen. Die Vegetation ist hier am reichsten, obwohl sie unter sich selbst keine grosse Verschiedenheit entfaltet. Mit Ausnahme von *Primula*, *Corydalis*, eine *Convallaria* conform mit *biflora* L., *Taraxacum officinale* Wigg. und einigen wenigen fällt die Blütezeit der meisten Pflanzen in die zweite Hälfte Juni, Juli und die erste Hälfte August. Die Höhe bewirkt innerhalb der angegebenen Grenzen kaum einen Unterschied von 12 Tagen in der Blütezeit; wenn man von tiefen Schluchten und Bergschründen absieht. Der Grund ist offenbar darin zu suchen, dass dieser Theil sich durchgehends fast unter denselben klimatischen Verhältnissen befindet. Die horizontale Flächenausdehnung ist zu klein, um den vertikalen Einfluss der Wärme und Feuchtigkeit sehr fühlbar zu machen. Die Regenmenge und Windrichtung ist zwischen 7—10000 Fuss beinahe dieselbe, und die erhöhte Concentration der Wärme in den tieferen Theilen des Thales wird in den oberen Theilen durch die längere Einwirkung der

Sonnenstrahlen etwas ausgeglichen. Ausserdem ist allerdings in Betracht zu ziehen, dass die Temperatur der directen Sonnenstrahlen mit der Höhe zunimmt, aber der wirkliche Einfluss ist nicht so bedeutend. Vielen Pflanzen behagt diese Hitze abwechselnd mit grosser Kälte bei Nacht nicht.

Wenn ich mich recht erinnere, sagt Schübler in einem der letzten Hefte der Verhandlungen d. nat. Vereins etc., dass eine Erhebung von 1000 Fuss die Blütezeit einer Pflanze um etwa 10 Tage verspätet. Dies mag in anderen Gebirgen seine volle Richtigkeit haben, aber im Himalaya hält es nicht Stich. Locale Einflüsse müssen da stets berücksichtigt werden: herrschende Winde, die von Gletscherthälern kommen; steile Felsen mit engen Thalschluchten bewirken oft viel mehr Verschiedenheit innerhalb einer Quadratmeile, als sonst mehrere tausend Fuss verticaler Erhebung. So zum Beispiel waren Aprikosen bei Kotegurh auf einer Höhe von nahe 7000 Fuss am 19. Juni schon reif, während sie hier auf 8500 Fuss nicht vor Ende Juli reifen. Dies gäbe also eine Differenz von mehr als 30 Tagen. Dagegen sind in diesem Theile des Thales die Aprikosen auf 7500 Fuss kaum viel weiter in der Reife fortgeschritten, als jene auf einer Höhe von 9000 Fuss und die Differenz mag im Durchschnitte 8 Tage betragen. *Pinus Gerardiana* Wall. sah ich noch am 3. Juli blühen auf 7000 Fuss, unterhalb Urni, und zwei Tage darauf oberhalb Chini auf 9500 Fuss; ich meine dies nicht für einzelne Bäume; sondern für einen grösseren Theil des ganzen Bestandes, obwohl dieses Jahr eine ungewöhnliche Verspätung stattfand, sonst blüht sie Anfang und Mitte Juni. Dasselbe kann man sagen von einem *Impatiens* conform mit *noli tangere* L., *Delphinium*, *Ranunculus acris* L., *Hieracium* und eine Menge anderer.

Man kann hier kaum mehr als 6 Tage die durchschnittliche Differenz in der Blütezeit auf 1000 Fuss annehmen, ausnahmsweise und örtlich beträgt sie allerdings das Doppelte.

Die gewöhnlichsten Pflanzen, welche man auf Feldern findet, sind *Carduus* conform mit *crispus* L., *Lactuca*, *Veronica*, *Malva arvensis* Presl., *Adonis aestivalis* L., *Sysimbrium* conform mit *Sophia* L., *Achusa officinalis* L., *Thlaspi arvense* L., *Anagallis arvensis* L., mehrere Arten von *Senecio*, *Hieracium* und *Potentilla*, *Convolvulus arvensis* L., *Hyoscyamus niger* L. Eine *Poa* mit kurzen breiten Aehren, beinahe wie eine *Briza*, ist sehr gemein, ebenso *Hordeum murinum* L. und mehrere *Bromus*-Arten.

An trockeneren und der Sonne mehr ausgesetzten Stellen erscheinen sogleich eine grosse Anzahl wolliger und haariger Pflanzen, unter denen einige Boragineen, aber namentlich mehrere *Senecio*-Arten und andere Compositeen; die allerhäufigsten sind *Stellaria*, *Cerastium*, *Digitalis* (an Felsen), *Stachys*, eine kleine *Campanula*, *Silene* und einige Verbenaceen. *Thymus Serpyllum* L. wächst zwischen 5000 und 15000 Fuss im Himalaya.

An schattigen Plätzen wächst *Leontodon autumnale* L., *Galium* conform mit *Aparine* L., *Asperula* conform mit *odorata* L., *Erodium* conform mit *cicutarium* L' Her., *Geranium silvaticum* L. und *G.* conform mit *pratense* L. Letzteres, das wegen einer kleinen Verschiedenheit einen eigenen Namen trägt, gedeiht viel besser höher hinauf in Spiti, wo es bis 15000 Fuss vorkommt. Ferner sind noch zu erwähnen *Trifolium arvense* L., *Malva silvestris* L., eine gelb blühende *Corydalis*, *Silene inflata* Sm., mehrere *Clematis*, eine *Campanula* mit brennesselartigen Blättern, eine grosse *Inula*, sehr ähnlich der *I. germanica* L., eine grosse, weissblühende *Scabiosa*, *Lamium album* L., von *Impatiens* drei Arten, *Aquilegia*, *Alopecurus*, *Phleum* conform mit *pratense* L., *Dactylis* conform mit *glomerata* L. und eine sehr grosse Anzahl verschiedener Gräser und Halbgräser.

An feuchten Waldrändern kommen zwei *Spiräa*-Arten vor, die eine äusserst ähnlich der *Sp. Filipendula* L. und die andere ist wohl *Sp. Ulmaria* L.; *Epilobium angustifolium* L. ist selten, dagegen häufiger im westlichen Tibet; aber *Epil. roseum* L. ist auch hier gemein. Ebenso eine oder zwei *Vicia*-Arten, *Medicago lupulina* L., *Lathyrus* (gelb blühend), *Melilotus officinalis* Desrous, *Hypericum perforatum* L., eine Art von *Evonymus*, ähnlich dem höher wachsenden *E. Moorcroftii*, *Ribes*, *Rosa* und einige Papilionaceen-Sträucher, die mir weiter nicht bekannt sind.

An den Bächen, insbesondere an geeigneten Waldlichtungen, ist alles voll von mehreren Arten von *Anemone*, *Myosotis* conform mit *palustris* With. und andern. *Delphinium*, *Aconitum*, *Geum*, mehrere *Rumex*-Arten, zwei grosse *Pedicularis* (gelb und roth blühend), *Prunella grandiflora* Jacq., *Lamium* conform mit *maculatum* L., und, so weit die Waldvegetation reicht, gewöhnlich auch mehrere prachtvolle Orchideen, eine wollige Art von *Mentha*, eine diöcische *Urtica*, *Fragaria vesca* L., *Globularia*, *Ranunculus acris* L., *Caltha palustris* L., *Euphrasia officinalis* L. und mehrere Arten von *Juncus* und *Carex*. Die *Caltha* und *Euphrasia* wachsen in Spiti bis an 15000 Fuss und es gibt in der That keinen grössern „Augentrost“ nach einem ermüdenden Marsche in diesen öden Gebirgen, als den Anblick eines kleinen Rasens von *Euphrasia* in der Nähe eines Dorfbächleins. *Rumex Acetosa* L. fehlt da gewöhnlich nicht und die gelben Blüten eines kleinen *Ranunculus*, die blauen Gentianen und die weissen Gnaphalien und Parnassien gewähren in solcher Umgebung einen eigenthümlichen Reiz.

Werfen wir noch einen Blick auf die Baumvegetation, so treffen wir gleichfalls mehrere Arten, jedoch nur einzeln und zerstreut. Im Allgemeinen wachsen Laubhölzer nur an feuchteren Orten in den Seitenthälern. Die *Alnus Himalayensis*, sehr ähnlich unserer schwarzen Erle fehlt gewöhnlich nicht entlang der Bäche. Eine *Fraxinus* kommt bis 10000 Fuss hoch, man findet aber selten schöne Bäume. *Ulmus Himalayensis* gedeiht nicht mehr gut über 8000 Fuss, obzwar er noch fort-

kommt. *Aesculus Hippocastanum* L. ist selten zu sehen. Die Pappel fand ich in dieser Gegend nicht unter 7000 Fuss und in Spiti gedeiht sie noch stellenweise vortrefflich — doch nie ohne Schutz — auf Höhen zwischen 13—14000 Fuss. Eine kleinblättrige *Tilia* kommt auch vor. Zwei Arten von *Acer* erinnern sehr an unsern *A. platanoides* L. und *campestre* L. Eichen finden sich stellenweise noch zahlreich. Beiläufig gesagt gibt es vielleicht ausser dem Maulbeerbaume wenige andere Bäume, deren Blätter so ungemein in ihrer Form variiren, als jene der Eichen des Himalaya. An einem und demselben Stamme kann man oft von kleinen runden und ganzrandigen Formen alle Uebergänge zu stacheligen, vielfach eingeschnittenen oder selbst lanzettförmig verlängerten Blättern beobachten. Das wäre ein Feld für's Speciesmachen unter gewissen fossilen Vorkommnissen! — Viel mehr Eichen kommen jedoch tiefer in dem Sutlej-Thale vor; dort bilden sie Haine zwischen 5—10000 Fuss. Das Laub wird überall als Viehfutter gesucht und desshalb werden die Bäume meist verkrüppelt angetroffen und verlieren alle ihren sonst stattlichen Wuchs. Bei Chini und weiter östlich verschwindet die Eiche allmählig, obwohl sie noch einzeln vorkommt, aber sie bildet hier nicht mehr so eine ausgeprägte Eichenregion, wie z. B. über 8000 Fuss in dem nordöstlichen Kulu-Thale. Oberhalb Chini an feuchteren, höheren Stellen trifft man auch nicht selten *Prunus Padus* L., eine wilde *Cerasus* und unter anderen auch *Sambucus Ebulus* L., *Viburnum* u. a. Von keinem dieser Bäume (oder Sträucher) kann man sagen, dass sie einen wesentlichen Theil des Waldes bilden, obwohl neben einzelnen Bäumen auch Gruppen derselben zu sehen sind, aber selbst diese in der Regel nur in der Nähe der Ortschaften, wo sie mehr unter dem Einflusse des Menschen gedeihen. Besonders gilt dies von der Linde, Ulme, Kastanie und Pappel, die im Walde selbst kaum anzutreffen sind.

Da die tiefer liegenden Abhänge, welche leicht bewässert werden können, meist mit Culturpflanzen bebauet sind, so gibt es unter 9000 Fuss keine ausgedehnteren Waldungen. Aber selbst in den entlegeneren und mehr geschützten Theilen kann man einen sehr üppigen Baumwuchs nicht mehr erwarten, dazu fehlt doch die nöthige Feuchtigkeit und auch eine hinreichende Quantität von Humus, der auf den steilen Felsen kaum Halt findet. Fast ausschliesslichen Antheil an der Waldvegetation nehmen eigentlich nur zwei Bäume, die *Cedrus Deodara* Don. und die *Pinus Gerardiana* Wall.

Erstere ist die wahre Zierde der Wälder des Himalaya, sie verbindet schlanken Wuchs und majestätische Höhe mit riesiger Stärke des Stammes. Von 5—11000 Fuss sieht man in der Umgebung von Nachar Meilen weit sich erstreckende Abhänge mit diesem edlen Baume bewachsen. An den steilsten Abhängen kommt sie oft vor und ihre ausbreitete Krone gleicht einem Tische gedeckt mit einem grünen Teppich

und geziert mit reifen grünen Früchten. In den Vorbergen des Himalaya, wo sie früher oft Höhen von 4000 Fuss zierte, ist sie beinahe verschwunden. Durch die Güte und Dauerhaftigkeit des Holzes verführt, hätten die Bewohner bald die waldreichsten Landschaften in ein trostloses Karstgebirge umgewandelt und leider geschah dies im Himalaya schon zum Uebermass! Die Verwüstung hätte sich in die sonst unzugänglich gedachten Thäler erstreckt, hätte nicht die Regierung seit einigen Jahren (leider wie gewöhnlich oft schon zu spät) der edlen *Deodora* einen eigenen Schutz angedeihen lassen. Gegenwärtig darf in allen britischen Besitzungen keine Ceder ohne Erlaubniss der Forstbehörde gefällt werden; ein sehr weises Gesetz, wenn es auch vielleicht Jemanden als Tyrannei in diesen wilden Gegenden vorkömmt.

Die *C. Deodora* Don. kommt durch den ganzen Himalaya vor (natürlich nur die Südseite der Hauptkette in Betracht genommen), die schönsten und mächtigsten Bäume trifft man jedoch zwischen 6000 und 9000 Fuss. Hier bei Chini bildet sie Wälder bis 11000 Fuss und einzeln kommt sie selbst noch einige hundert Fuss höher vor.

Einige Meilen östlich von Pangi sieht man die letzten Waldungen, die zunehmende Trockenheit setzt dem Wachstume ein Ende und allmählig verschwinden auch die einzelnen Bäume und Sträucher. Durch ganz Tibet bis an die Korakoram-Kette wächst die *Deodora* nicht, aber Atkinson spricht in seinen „travels to the upper and lower Amoor etc.“ — wenn ich mich recht erinnere — sehr oft von einer Ceder in jenen Gegenden, insbesondere wo er von dem Bau der Festung Kopal handelt. Das Land nimmt hier sehr bedeutend an Höhe ab, denn schon Yarkand dürfte kaum mehr als 5000 Fuss hoch sein. Ueberhaupt scheint die dortige Ceder in den Amur-Ländern sehr ausgedehnte Waldungen zu bilden und es ist höchst wahrscheinlich, dass sie von jener des Himalaya nicht verschieden ist; ja sie reicht vielleicht durch das nördliche Persien bis an den Libanon und erleidet mittlerweile nur wenige unbedeutende Abänderungen.

Der zweite Waldbaum, welcher besondere Erwähnung verdient, ist die *Pinus Gerardiana* Wall.; sie ist im Himalaya der Stellvertreter unserer Fichte. Im Wuchs kommt sie der *Deodora*-Ceder nicht nahe; man sieht selten schöne Bäume, viel häufiger beginnen die Aeste nahe am Boden und sie trägt unzweifelhaft das Merkmal eines kälteren Klimas an sich. Die Rinde ist dünn, weiss, und wenn sie sich frisch ablöst, erscheinen unterhalb am Stamme einzelne grüne Flecken. Die Nadeln stehen zu dreien beisammen und wechseln in ihrer Länge von 2—3½ Zoll. Die Zapfen sind kurz, konisch, an der Basis sehr dick und die Frucht, welche eifrig gesammelt und gegessen wird, reift erst im September des zweiten Jahres. Die Blütezeit fällt gewöhnlich Mitte oder selbst stellenweise Anfang Juni. Die *P. Gerardiana* Don. wächst ebenso

hoch als die *C. Deodara* Wall.; sie ist, glaube ich, diesem Thale eigenthümlich und wächst ebenfalls nicht in Tibet.

Sehr untergeordnet kommen noch einige andere Nadelhölzer vor, von denen man folgende erwähnen könnte. Eine Kiefer, ähnlich der *P. excelsa* Du Roi, wächst nur nahe an der Thalsole auf 7000 Fuss. Etwas höher, und auch bei Chini selbst, trifft man eine oder zwei andere Fichten-Arten an; die eine ähnelt sehr der schönen *Abies Smithiana*, besitzt jedoch nicht in demselben Masse die herabhängenden Aeste; die andere Art ist glaube ich unsere *Abies excelsa* DC.; ausserdem bemerkt man noch zufällig Exemplare von *Taxus* (ob *T. baccata* L.?) u. m. a.

Wie schon früher erwähnt, erstrecken sich Wälder der *C. Deodara* und *P. Gerardiana* gewöhnlich nicht über 11000 Fuss; nahe an dieser Höhe trifft man vielleicht noch einige Eichen an, meist aber schon reine Birkenhaine, die kaum 1000 Fuss weiter hinauf reichen und endlich spärlich vertheilt die Rhododendron-Büsche noch bis etwa 12500 und ausnahmsweise bis 13000 Fuss hoch begleiten. Das Rhododendron, von welchem wenigstens drei Arten hier vorkommen (mit rothen und gelben kleinen und eine mit grossen Rosa-Blüten), wächst nur an den feuchteren Stellen bis 13500 Fuss, an trockenen Orten, weiter nach Osten verschwindet es sehr bald und an seine Stelle treten ein kleiner *Lonicera*-Strauch, die tibetische *Caragana*, ein kleiner Strauch von *Juniperus* und einzelne Bäume des *Juniperus excelsa* M. B. (wächst in Tibet bis 10000 Fuss in den tiefen Thälern), oder örtlich selbst *Tamarix elegans* Spach. u. m. a.

Von Phanerogamen findet man über der Waldgrenze noch reichlich mehrere Arten von *Gentiana*, *Gnaphalium*, *Leontopodium*, *Gagea*, eine kleine *Glechoma*, *Androsace*, *Sedum*, *Aster*, *Saxifraga*, *Parnassia*, eine *Codonopsis* und einige andere. An feuchten Stellen gewähren Gräser und Halbgräser reichhaltige Nahrung dem Viehe den Sommer hindurch.

Vielleicht könnte ich noch etwas über die Cryptogamen erwähnen, aber wer soll alle Arten kennen! Mir sind nicht einmal die generischen Bezeichnungen mehr erinnerlich. Von Farnen gibt es bloss einige Aspidien häufig und Moose nehmen sehr rasch an Zahl und Mannigfaltigkeit ab. Man findet nicht annähernd das, was man tiefer unten bei Serahan und an dem Hatu-Berge oberhalb Kotegurh beobachten kann. An Flechten gibt es auffallender Weise mehr, und ich weiss nicht, ob meine in der letzten Zeit gemachten Sammlungen nicht die meisten aus dieser Gegend gebrachten übertreffen. Man findet an einigen feuchten Orten oft eine solche Mannigfaltigkeit der allerinteressantesten Formen, dass man sich einbildet, einen Korallenfelsen abzusuchen. Die Trockenheit des tibetischen Klimas setzt jedoch den Cryptogamen sehr schnell und den Monocotyledonen viel früher ein Ziel des Wachsthumes als den Dicotylen.

Die Grenze der Vegetation in verticaler Richtung zu bestim-

men ist immer eine schwierige Sache. Wo günstige Bedingungen vorherrschen, fällt die Vegetations- unbedingt mit der mittleren Schneegrenze zusammen. Auf der Südseite dieser Hauptkette wird gewöhnlich die Schneelinie bei 15500 Fuss gerechnet. Innerhalb der Kette und namentlich an den nördlicheren Abhängen steigt sie, und hier kann man die Schneegrenze von 17000 Fuss an rechnen. Gegenwärtig liegt der Schnee noch dicht über 15000 Fuss und bis zu dieser Höhe sieht man grüne Grasplätze mit dem Fernrohre sehr deutlich. Schon jetzt weidet das Vieh auf Höhen von 14000 Fuss und darüber.

Wie unzureichend diese Bemerkungen auch sind (denn sie betreffen nur die allergewöhnlichsten Pflanzen, deren Namen mein beschränkter Vorrath angeben kann), so mögen sie doch dem Leser ein kleines Bild verschaffen von der Vegetation und ihrer verticalen Vertheilung in einem beschränkten Theile der Centalkette des nordwestlichen Himalaya-Gebirges. Wenn man auf die Gesamtheit der Flora einen Blick wirft und sehr allgemeiner Ausdrücke sich bedienen will, so könnte man sagen, der Charakter der Vegetation ist bis 7000 Fuss noch halb subtropisch (d. h. was die Engländer auf den Vorbergen der südlichen Abhänge des Himalaya mit diesem Namen bezeichnen); von 7—12000 Fuss der einer gemässigten Zone, während die Pflanzen, welche über 12000 Fuss wachsen (ausser Birken und Rhododendron), beinahe alle der tibetischen oder der nördlichsten gemässigten Flora gemein sind.

Was individuelle Zahl beträgt, so sind jedenfalls *Compositae* und *Gramineae* am häufigsten; nächst kommen vielleicht *Rosaceae*, *Papilionaceae*, *Boraginaceae*, *Ranunculaceae*, *Cruciferae*, dann *Malvaceae*, *Labiatae*, *Orchideae*, *Scrophularin-ae*, *Balsamineae*, *Verbenaceae* u. f. Bemerkenswerth ist die kleine Zahl von *Umbelliferae*, sie nimmt jedoch mit der Zeit rasch zu.

Wenige Botaniker vom Fach haben seit den flüchtigen Wanderungen von Royle, Thompson, Jacquemont, Falconer u. n. a. diesem Theile des nordwestlichen Himalaya ihre Kräfte gewidmet; vielleicht wird sich einer unserer unternehmenden Alpenbotaniker entschliessen, auch hier einmal seine Lorbeeren zu pflücken.

## 6. Fauna.

Wie die Flora trägt auch die Fauna gleichfalls jenes Gepräge eines gemässigten Klimas an sich. Im Thierreiche ist jedoch das Acclimationsvermögen oft bedeutend höher, die Mittel zur geographischen Verbreitung viel grösser und unter der Botmässigkeit eines freien Willens, welcher die Bedürfnisse des Lebens befriediget, wir finden daher auch eine grössere Mannigfaltigkeit und oft locale Eigenthümlichkeit, doch so, dass der allgemeine und wesentliche Typus darunter nicht verloren geht.

Ohne den Leser weiter zu ermüden, will ich ihm aus jeder Gruppe einiges vorführen, und er mag sich hieraus sein eigenes Urtheil bilden. In wenigen Fällen mögen specielle Bemerkungen, so weit sie meine Erfahrungen erlauben, selbst für den Fachmann nicht ganz ohne Interesse sein.

Von den niederen Thierclassen gibt es an und für sich sehr wenig zu erwähnen.

Von Mollusken erhielt ich nur eine kleine *Lymnaea*, in einem Bache unterhalb Chini, sie ist kaum verschieden von einer in Spiti bei Trankhar auf 13000 Fuss lebenden. Dass die *Lym. Hoockeri* auf 18000 Fuss in Tibet vorkommen soll, ist mir kaum wahrscheinlich; denn sie kann offenbar kaum mehr als 8 Stunden innerhalb 24, und dies sicherlich nicht mehr als während drei Monaten in offenem Wasser sein, da in der übrigen Zeit alles gefroren ist. Das Thier würde also nur etwa 540 Stunden während des Jahres sich nähren können! Im eigentlichen Tibet, d. h. jenseits der Baralatskette hatte ich auf keiner grösseren Höhe lebende *Lymnaea*-, *Helix*-, *Pupa*- und *Succinea*-Arten angetroffen, als 14000 Fuss. Die Trockenheit ist da in der That schon so gross, dass eine Schnecke in freier Luft nicht existiren kann, man findet sie nur an feuchten Plätzen unter Steinen. Früher und vor noch nicht (geologisch) sehr langer Zeit lebten *Lymnaea* und *Cyclas* in Rupsbu auf und über 16000 Fuss.

Hier in der Umgebung von Chini ist die Feuchtigkeit der Luft kaum mehr hinreichend, um viele Landschnecken zu unterhalten. Ich erhielt unter Steinen bloss eine kleine *Nanina*, *Helix fulva* und eine *Pupa*, augenscheinlich von der *P. muscorum* kaum verschieden. Alle drei Arten findet man auch in Spiti, bis 13000 Fuss hinauf; ebenfalls unter Steinen ganz nahe am Wasser, aber dort erreichen dieselben Arten kaum die halbe Grösse. Theobald's *Limax altivagus* und *modestus* leben oberhalb Serahem noch auf Höhen von 10000 Fuss; hier fand ich keine Spur von denselben; östlich von Pangi erhielt ich eine neue Art eines grossen *Limax*, lichtbraun mit kurzen, schiefstehenden dunklen Streifen.

Insekten und verwandte Gliederthiere sind reichlich vertreten und bilden einen ergiebigen Antheil meiner rasch zunehmenden Sammlungen.

Heuschrecken und namentlich einige sehr europäisch aussehende kleine Acridien sind sehr gemein. Eine riesige Cicade (mit grünen Flecken und Streifen) und die gemeine Feldgrille ersetzen den fehlenden Gesang der Vögel. *Perla viridis*, oder eine ihr sehr ähnliche Form, zwei oder drei Arten von *Myrmeleo* und eine grosse *Libellula* sind nicht selten. Die ubiquiten Ameisen und Fliegen sind zahlreich, so wie verschiedene andere lästige Dipteren und Apteren eine nicht immer erwünschte Zugabe sind.

Die sogenannte kleine Sandfliege ist insbesondere eine grosse

Plage, obzwar sie hier nicht so arg ist als nördlich von Missouri, wo sie den Reisenden bis zur Schneegrenze hinauf verfolgt. Keine Stechmücke kommt diesen Sandfliegen in der Heftigkeit des Stiches gleich.

*Ichneumonidae* und andere Wespen-Gattungen sind sehr gemein.

Von Käfern sind *Scarabaeidae* die allerhäufigsten, und mehrere Arten kleinerer Scarabäiden scheinen mit unsrigen identisch zu sein; *Sisyphus*-Arten sind vielleicht die gemeinsten. Von Cetonien erhielt ich sieben, alle kleinere Arten. Neben einigen kleineren Formen beginnt jetzt ein dem unsrigen an Grösse gleicher aber mehr weisslich als braun gefärbter Maikäfer sich zu zeigen. Hirschkäfer und Nashornkäfer sind von den gemeinen europäischen Arten nicht zu unterscheiden. Das gleiche gilt von einigen *Cantharus*, *Lytta* und anderen Weichkäfern, namentlich einigen Blumen-fressenden Arten. *Coccinellidae* sind ziemlich zahlreich und ausserordentlich ähnlich den unsrigen. *Carabidae* sind seltener und klein, mit Ausnahme einer blauen *Calosoma* (von der Grösse unserer *C. sycophanta*), die auf Aprikosenbäumen herumjagt. Ebenso sind Elateriden, Curculioniden und Buprestiden nur durch sehr wenige, kleine Arten vertreten. Von Cerambiciden erhielt ich nur zwei *Saperda*, eine sehr ähnlich der *S. populnea* und die andere ist, glaube ich, *S. linearis*. Der Mangel von grossen Cerambiciden ist auffallend, obwohl sie noch später in der Jahreszeit zu finden sein mögen. In der That, wenn man die riesigen und meist tropisch aussehenden Käfer in den Wäldern von Missouri, an der südlichen Seite dieser nämlichen Himalayakette, vor den Augen hat, so kann man sich kaum einen grösseren Contrast in der Käferfauna denken.

Unter den Insekten scheinen die Käfer die wenigsten wirklich identischen Arten auf den beiden Seiten dieser Gebirgskette zu besitzen.

Die Schmetterlingswelt ist verhältnissmässig reichlich vertreten und hat mehrere sehr interessante Formen aufzuweisen. Ich erhielt hier im Ganzen an achtzig Arten, worunter vielleicht mehr als sechzig Tagschmetterlinge sind. Ich will einige namentlich erwähnen, da sie entweder mit den unsrigen Arten vollkommen identisch, oder ihnen sehr nahe verwandt sind.

*Papilio Machaon*; die Himalaya-Varietät unterscheidet sich, wie bekannt, von dem europäischen Schmetterling durch das Auflösen des blauen Bandes an den Unterflügeln in einzelne Flecke; ja es kommen Exemplare vor, bei denen das Blaue kaum wahrzunehmen ist. Auch scheinen mir die Segel stets etwas kleiner zu sein. — *Vanessa Cardui* ist sehr gemein und die seltene *V. atalanta* hat die sonst lebhaft schwarze Farbe gewöhnlich so blass und ins Braune übergehend, dass man sie bald nur für eine Varietät der vorigen halten würde. Die sogenannte *Vanessa l-album* ist beinahe ganz gleich unserer *V. c-album*, und nicht

viel Unterschied scheint zwischen der sehr häufigen *V. Kaschmirensis* Koll. und unserer gemeinen *V. urticae*.

Der *Coneptix Nepalensis* ist ebenfalls sehr häufig und vertritt unseren *C. Rhamnae*, der sich, glaube ich, nur durch den dunklen Fleck in der Mitte der Flügel unterscheidet. Ausserdem kommen zwei grosse Arten von *Coneptix* vor, beide dem Himalaya eigen. Ich weiss nicht, was für eine Verschiedenheit existirt zwischen der sogenannten *P. Nepalensis* und unserer *P. brassicae*, beide scheinen beinahe identisch zu sein, sie ist hier wie auch die kleinere *P. gliciria* sehr gemein.

*Colias Cardamine* ist durch eine ähnliche Art mit mehr röthlichen Flecken vertreten. *Colias Eduša*, *C. Hyale* und *Nerione* (♂ und ♀) sind unsere echten Heuvögel.

Eigenthümlich sind einige neulich von Moore in den Proc. Zol. Society of London und etwas früher auch von Hewitson beschriebene Arten; mehrere sind sehr selten.

*Anthocharis daphalis* ist jetzt kaum zu sehen. *Lasiommata*; *Menava* und *Boldiva* (Moore) sind ebenfalls selten, dagegen *Epinephile Cheena* sehr häufig. Die zwei zuerst von Baron Hügel aus Kashmir gebrachten und von Kollar beschriebenen *Satyrus Swaha* und *parysatis* gehören hier beide und namentlich der letztere zu den Seltenheiten.

Von *Argynnis* sind zwei Arten sehr häufig, dagegen erhielt ich nur in den letzten Tagen 4 oder 5 Stücke von der kürzlich durch Capitän Lang gesammelten und von Moore beschriebenen *A. Jainadeva*; sie kommt glaube ich nur in dieser Gegend vor.

Der allergewöhnlichste Schmetterling ist jedoch die kleine *Dipsas odata* Hewitson. Jeden Abend, sobald die Sonne sich dem Untergange nähert, kann man hunderte derselben sich um die Aprikosenbäume jagen sehen. Bei Tage oder wenigstens im grellen Sonnenlicht sind sie meist unthätig. Noch andere Lycäniden kommen mehr oder weniger häufig vor, als *Thecla deria*, *Lycaena dipora*, *Polyommatus Ariana* (bloss das Weibchen einer zweiten von Moore als neu beschriebenen Art), *P. nazrya* (gemein), *P. vicrama* und *Nycula* (selten) u. a. Vielleicht könnte ich noch *Iterda oda*, *Erebia anada* (Moore) und *scanda* (Koll.?) erwähnen, die alle nicht selten sind, ganz im Gegensatz zu *Hesperia leucocera* Koll. und andern Hesperien.

Der kleine *Parnassius Hardwickii* kommt vereinzelt fast über der Waldgrenze vor und die zwei grösseren Arten *P. Jacquemonti* und *Charlatoni* sah ich hier gar nicht.

Mehrere *Scelopendra*- und *Julus*-Arten und ein kleiner Scorpion sind fast unter jedem Steine an feuchten Stellen anzutreffen. Spinnen fehlen natürlich nicht in reicher Anzahl und gehören zu den in den höchsten Regionen lebenden Insekten. Ich fand sie oft auf Pässen, wo keine Spur von einer Vegetation sich befand.

Sollte nun noch einiges von den Wirbelthieren angeführt werden, so können die ersten zwei Hauptabtheilungen Fische und Reptilien mit wenigen Worten abgethan sein.

Obzwar es keinem Zweifel unterliegt, dass sich mehrere Arten von Fischen hier in dem Hauptstrome \*) befinden, so ist es (ohne eigens mitgebrachte Vorrichtungen und selbst dann) kaum möglich etwas zu erhalten, da die senkrechten Felswände, zwischen denen der Sutlej fliesst, nur äusserst schwer einen Zugang zu dem Wasser erlauben. In den Seitenbächen hatte ich selbst einige meiner Leute zu wiederholten Malen mit einem kleinen Netze beschäftigt, aber ohne allen Erfolg. Man versichert mich, dass es gar keine Fische gebe.

Die Budhisten fangen keine Fische und essen sie nicht, offenbar da es ihnen darum zu thun ist, das animalische Leben so viel als möglich zu erhalten. „Wer weiss, ob sich in ihm nicht die Seele eines meiner Vorfahren befindet,“ ist oft die Antwort eines Budhisten auf eine Frage in dieser Richtung. Die Hindoos vermeiden es gleichfalls, das Leben \*\*) eines Fisches anzutasten und lassen ihm einen gewissen religiösen Schutz angedeihen. Oefter trifft man bei den Dörfern kleine angelegte Teiche an, wo eine Anzahl grosser Fische von den Bewohnern genährt werden. Diese sind absolut dem „Devi“ heilig \*\*\*) gehalten und es könnte oft die schlimmsten Folgen nach sich ziehen, wenn man es versuchen würde, sich an diesen Heiligthümern zu vergreifen.

Von Amphibien und Reptilien gibt es gleichfalls sehr wenig. Die *T. Sikkimensis* Gray ist nicht häufig und auch die um Simla gemeine Eidechse (ich glaube *Eumeces ladocensis* wurde sie genannt) wird hier bereits viel seltener. Beide sind hier noch Eier legend; aber zwei ganz ähnliche Arten (wahrscheinlich dieselben) leben in Spiti und hier sind beide lebendig gebärend. Die Sache bezüglich der Identität, bedarf jedoch noch genauer Untersuchung.

Ferner kommt hier eine kleine *Rana* vor und ich liess mir sagen, auch eine ganz kleine *Hyla*.

Von Schlangen ist mir eine *Coluber* bekannt und eine *Vipera* (*Halys himalayanus* Gthr.), letztere ist ein seltenes Beispiel des Vorkommens einer Giftschlange auf einer Höhe von 10000 Fuss, denn ich erhielt diese östlich, oberhalb Pangri. Die Art ist ein typisches Beispiel

\*) Unterhalb Rampoor erhielt ich nach langem Bemühen zwei von den sogenannten unechten Forellen und einen kleinen *Siturus*, der übrigens nicht selten zu sein scheint.

\*\*) In der Ebene und namentlich in Bengal ist der Hindoo' anderer Ansicht und da bildet der Fisch in der Regel seine einzige Fleischnahrung.

\*\*\*) Als ein eigenes Beispiel kann ich anführen, dass seit einer Reihe von Jahren der Maharajah von Kashmir allen seinen Unterthanen verboten hat (unter Todesstrafe sogar in einzelnen Fällen) Fische zu fangen und zu essen. So viel ich erfahren konnte, ist der Grund dieser Massregel ein allgemeiner Ausspruch der ersten Pundits (Brahmins), dass die Seele des verstorbenen Maharajah in einen Fisch gefahren ist!

dieser Gruppe, der Kopf ist ungemein breit, flach niedergedrückt, vorne mit mehreren Schildern bedeckt, hinten mit langen schmalen zugespitzten Schuppen. Die Schnauze ist am Ende ganz flach und etwas wenig umgestülpt. Die Fänge sind vollends 3 Linien lang. Die Farbe ist dunkelbraun mit breiten, schiefen Querbändern von schmutzig Weiss. Längs des Rückens sind diese Bänder viel schmaler, so dass sie oft getheilt erscheinen. Die Unterseite der Körper ist dicht weiss und licht braun marmorirt.

Das befiederte Reich ist ziemlich zahlreich vertreten und hat mehrere sehr interessante Arten aufzuweisen.

Die folgende Liste enthält so ziemlich alles, was in dieser Umgebung vorkommt.

Wasser- und Sumpfvögel sind natürlich bei dem Mangel einer grösseren Wasserfläche kaum zu sehen. *Anser indicus* und *albifrons* Gmel. halten sich auf ihren Zügen nach den central-asiatischen Seen, wo sie brüten, nur sehr vorübergehend hier auf. Die prachtvolle *Casarca rutila* Pall., die „Brahminy duck“ der Engländer ist sehr vereinzelt und nur ausnahmsweise um diese Zeit hier zu finden. Selbst in Spiti brütet sie nur selten und ziehet zu diesem Zwecke die Rupshu-Seen und Gewässer vor. Nicht häufig trifft man selbst *Totanus calidris* L. und *Actitis ochropus* L., beide sind öfter in Ladak und an dem Indus östlich von Lei, wo sie gewöhnlich brüten. *Rhynchaea bengalensis* L. und *Scolopax rusticola* L. sind ebenfalls nur Zugvögel, obwohl einzelne, namentlich der ersteren Art, selbst im Sommer anzutreffen sind. Viele andere Sumpf- und Schwimmvögel passiren hier das Thal des Sutlej hinauf auf ihren Zügen nach den central-asiatischen Gewässern.

Von den zahlreichen, prachtvollen Arten, welche das Himalaya-Gebirge an Fasanen aufzuweisen hat, geht keine einzige so weit an die tibetische Grenze. Die Strenge des Winters muss der Hauptgrund davon sein. Das gemeine Rebhuhn in dieser Umgebung ist *Caccabis chukor* Gray; es lebt in Spiti bis 15000 Fuss hoch und ist gar nicht selten im Thale des Indus östlich von Lei. Es scheint mir sehr zweifelhaft, dass die Himalaya-Art von unserer *Caccabis graeca* verschieden ist; die tibetischen Stücke, welche ich voriges Jahr dort erhielt, sind in der That nicht zu unterscheiden. *Lerva nivicola* Hodgs. ist viel seltener und lebt nur nahe an der Schneeregion im Sommer. Das Gleiche gilt von unserem hiesigen Auerhahn, *Tetraogallus Himalayensis* Gray, der ausser in strengem Winter nicht unter die Baumgrenze heruntergeht. Er ist viel häufiger in Spiti (d. h. auf der nördlichen tibetischen Seite dieser Kette), wo er am liebsten sich auf Höhen von 15000 Fuss aufhält.

Die gemeine Taube, welche sich in der Nähe der Dörfer (ausser in der Brutzeit) das ganze Jahr aufhält, ist *Columba intermedia* Strickl. Eine zweite Art lebt bloss in den Wäldern, der Name ist mir jedoch

nicht erinnerlich, wenn überhaupt die Species bekannt ist. *Columba leuconota* Vig. hält sich in der Nähe der Schneeregion auf und kommt nur im Winter in die Nähe der Dörfer. *Turtur moena* Sykes ist sehr gemein hier, die spezifische Verschiedenheit derselben von unserer *T. auritus* dürfte wohl sehr zweifelhaft sein und verdiente diess genauer untersucht zu werden. Wenn ich nicht irre, glaube ich auch *T. suratensis* (Gmel.?) hier einmal gesehen zu haben.

Von Spechten erhielt ich hier bloss *Picus Himalayensis*, welcher nur wenig von unserem *P. major* variirt und *Gecinus* (?) *squamatus* Vig. Letztere Art ist etwas zweifelhaft, denn die zwei Exemplare, welche ich hier erhielt, sind kleiner, als der *G. squamatus*, wie er in Kashmir vorkommt; auch sind die Brustflecke nicht so deutlich und der Körper oberhalb mehr grün, so dass im Ganzen die hiesige Art mehr unserem Grünspecht sich nähert.

Eine prachtvolle *Sitta* ist häufig und ähnelt sehr der seltenen *S. leucopsis* Gould. Nicht weniger oft bemerkt man *Certhia Himalayana* Vigors und eine zweite, etwas kleinere Art. *Tichodroma muraria* und *Upupa epops* ziehen mehr das trockenere Klima von Tibet vor, obwohl beide nicht zu den Seltenheiten gehören.

*Cuculus canorus*; oder wenigstens eine sehr ähnliche Art, dessen Laut von der europäischen nicht verschieden ist, kommt nicht selten vor, dagegen ist eine ganz kleine Art, kaum von der Grösse des *Turdus unicolor*, eine grosse Seltenheit. Das Stück, welches mir mein Jäger brachte, ist am Rücken fast ganz braun und unten, wie gewöhnlich, wellig weiss. Die Flügel sind sehr lang und der Schwanz beinahe länger als der übrige Körper. Ich glaube die Species ist in Jerdon's „Birds of India“ beschrieben, aber der Name ist mir nicht erinnerlich. — *Dicrurus longicaudatus* Hay hat hier, wie es scheint, seine nordöstliche Grenze, meist sehr selten.

Schwalben sind äusserst wenige hier zu sehen; hier und da trifft man in der Nähe der Dörfer *Chelidon urbica* Lin. und längs des Flusses *Cotyle riparia* L. und ich glaube auch *C. rupestris* gesehen zu haben, die in Spiti vorkommt, wohin sie durch das Sulej-Thal gelangt.

Eine *Cypselus*-Art ist hier sehr gemein und wie es scheint verschieden von *Cyp. apus*. Blyth ist, denke ich, neuerdings der Ansicht, dass die Himalaya-Art, welche bisher gewöhnlich als *Cyp. apus* bezeichnet wurde, mit einem besonderen Namen belegt werden soll. So viel ich mich erinnern kann, gibt es hier zwei Arten. Exemplare, die ich voriges Jahr am oberen Indus erhielt, wüsste ich nicht von unserem *Cypselus apus* zu unterscheiden. Dagegen kommt in den südlicheren Thälern des Himalaya eine kleinere Art vor, die eine weisse Vorderbrust besitzt und von dieser ist mir vorläufig nicht bekannt, ob sie mit einem eigenen Namen belegt wurde.

Da ich von Schwalben rede, muss ich auch des eigenthümlichen Genus *Hydrochelidon* Hodgson erwähnen. Diese Sippe ist glaube ich ein ausschliesslicher Himalaya-Bewohner. Im Bau und Lebensart bildet der Vogel ein wahres Zwischenglied von *Hirundo* zu *Muscicapa*. Der Schnabel ist klein, an der Basis breit wie bei einer Schwalbe, an der Spitze hackenförmig, wie bei einem Fliegenschnapper. Die Flügel sind lang, der Schwef kurz, die Füsse mittelmässig lang, aber zart, wie bei *Chelidon*. Man trifft den Vogel gewöhnlich an der einen Seite eines kleinen Thaies oder einer Bergschlucht zwischen schattigen Aesten der Bäume (ja selbst nur zwischen Felsen), von wo er sich von Zeit zu Zeit auf die andere Seite schwingt und dabei seine Beute erhascht. Sein Flug ist länger als der einer *Muscicapa*, aber kürzer als der einer Schwalbe. Die häufigere Art (obwohl immer noch selten), ist *Hyd. fuliginosus* Hodgson, und obwohl es mir bekannt ist, dass diese Art in der Färbung des Gefieders sehr variirt, scheint mir eine neue Art hier vorzukommen. Leider habe ich bis jetzt nur ein Männchen erhalten und dies ist oben ganz grau, unten besonders an der Brust weisslich; der Schnabel ist ziemlich kleiner, als bei *H. fuliginosus*.

Von andern Muscipiden gibt es eine ziemliche Menge, doch ist diese Gruppe nicht so genau durchgearbeitet und bekannt, als andere. Die kleine *Muscicapula superciliaris* Jerd. ist sehr gemein, wie überall in den Vorbergen; geht aber nicht nach dem östlichen Tibet hinüber. Ich könnte noch erwähnen eine *Cryptolopha* und die interessante *Leucocerca albofrontata* u. a.

*Hydrobata Kashmirensis* ist ziemlich selten und nur an versteckten Oertern in den Seitenthälern zu finden. Es ist übrigens sehr zweifelhaft, ob sie von unserer *H. cinclus* verschieden ist. Der kleine *Alcedo bengalensis* kommt nur manchenmal im Thal des Sulej so weit hinauf; gleichfalls selten ist *Ceryle guttata*.

Bachstelzen, obwohl sonst in den Thälern des Himalaya und über ganz West-Tibet nicht selten, sind kaum zu sehen und man trifft nur sehr vereinzelt *Collabates sulphurea* und *Budytes viridis*, beide gemeine europäische Arten.

*Trochalopteron variegatum* und *lineatum* Vig. sind sehr verbreitet über den ganzen Himalaya, soweit Baum- und Buschvegetation vorkommt. Sie bleiben hier über den Winter, wie noch selbst in dem östlichen Theile von Spiti und in Lahul. *Pratincola caprata* L. und *Cyanecula suecica* L. gehören ebenfalls nicht zu den Seltenheiten hier. Von *Ruticilla* ist *R. caeruleocephala* Vig. ziemlich häufig, dagegen *R. fuliginosa* und *rufiventris* seltener, beide letztere ziehen die Thäler in West-Tibet vor. Es ist übrigens oft sehr schwer die *R. rufiventris* und *phoenicuroides* Moore zu unterscheiden und noch immer ungewiss, ob nicht die Spezies- bloss auf Altersverschiedenheit basirt ist; die Sache bedarf noch

einer besonderen Untersuchung. *Chaemorornis leucocephala* Vig. ist oft an den Seitenbächen zu sehen. Sie lebt bis zu Höhen von 17000 Fuss in Tibet.

Singvögel sind äusserst mager vertreten, und das ist eine allgemeine Klage jedes Reisenden im Himalaya. Den *Zosterops palpebrosus* hört man oft zwischen den Aprikosen zwitschern und ebenso auch *Phylloscopus viridanus* und *tristis*.

Es gibt auch hier eine oder zwei Arten von *Reguloides* und *Anthus*, die ich jedoch nicht weiter kenne. *Pipaster arboreus* kommt vor und auch *Pip. maculatus* Hodgs. ist nicht selten.

Die *Conirostres* sind gleichfalls viel ärmer an Mannigfaltigkeit, als man sonst hier erwarten dürfte.

Überall trifft man den *Chrysomitris spinoides* Vig., der unseren *Ch. spinus* vertritt. *Carduelis caniceps*, der Himalayische Stieglitz, ist sehr wenig verschieden von unserem *C. elegans*. *Metoponia pusilla* Pallas (?) ist nebst dem vorigen in Tibet viel häufiger als hier. Die *Pyrrhospiza punicea* Hodgs. lebt nur nahe oder über der Waldgrenze, so wie auch *Carpodacus rhodochrous* Vig. Eine *Loxia* und *Pyrrhula* lebt ebenfalls hier, aber mein Jäger war noch nicht so glücklich, sie zu erhalten; noch sah ich selbst irgendwelche; auch noch keine *Montifringilla* Hodgs. *Emberiza cia*, die mit der sogenannten *Emb. Stracheyi* identisch ist, kommt ziemlich häufig vor. Noch häufiger ist eine andere Art, von der das ♂ eine schwarze Kehle und grauen Kopf mit einem schwarzen Augenstreif an jeder Seite besitzt; das ♀ ist einfach braun mit lichterem Flecken, der Name dieser Art ist mir nicht erinnerlich. Unsere (*Alda*) *Galerida cristata* L. ist selten hier. Die *Alda raytal* Buch., die schöne *Otocoris penicillata* u. a. kommen mit *Saxicola deserti* bloss im Spätherbste und bleiben theils über den Winter hier, theils gehen sie in die Ebene hinab. Der gemeine *Passer indicus* hat den *P. montanus* ganz von der Nähe der Dörfer verdrängt; letzterer lebt und nistet bloss im „jungle“ (Wildniss). Die stets munteren *Parinae* sind natürlich in Menge hier. Gemein ist *Parus monticulus* und *cinereus* und ebenso auch *Lophophanes melanolophus* Vig., dagegen seltener der kleine *Aegithaliscus erythrocephalus* Vig., welcher im Sommer in den dichtern Fichten- und Cederwäldern lebt.

*Oriolus Traillii* vertritt hier unseren *O. galbula*, ist aber selten. Unser *Sturnus vulgaris* kommt zwar in Kashmir eben so häufig als bei uns vor, hier sah ich ihn aber nie, ebenso bleibt der *Temenuchus pagodarum* und der Bibel-Sperling, *Acridotheris tristis* viel tiefer im Thale. Ich sah beide nicht weiter als einige Meilen östlich von Rampoor und nicht über 5–6000 Fuss, obzwar ersterer sich manchmal etwas weiter zu wagen scheint.

*Melophus melanicterus* Gmel. ist gemein, obwohl die hier vorkommende Varietät etwas kleiner ist und die weissen Flecken an den Sea-

pularen ihm oft gänzlich fehlen. — *Geocichla* (*Turdus*) *unicolor* Tick. und der endlos variable *Pterocossyphus cyaneus* L. sind überall zu finden. Ausserdem kommt eine Misteldrossel hier vor, die wie ich glaube von unserer *T. viscivorus* nicht verschieden ist; Grösse, Farbe, die herzförmigen Flecke an der Brust und dem Unterleibe sind ganz gleich, soweit mir erinnerlich ist. Capitän Hutton hatte sie, so viel ich weiss, einmal im Winter bei Missouri erhalten, doch wird die Himalay'sche Art gewöhnlich mit irgend einem anderen Namen von den indischen Ornithologen belegt.

Ausser dem *Garrulus lanceolatus* und der *Nucifraga multimaculata* Gould kenne ich keine von den Hähern- oder Elster-Arten, trotz der prachtvollen Arten von *Urocissa* und *Dendrocitta*, die tiefer unten vorkommen.

Die *Pica bottanensis* Del., welche fast keine Verschiedenheit von unserer *P. caudata* darbietet; lebt nur auf der anderen Seite der Barlatsekette, in dem nördlichen Cabul und höchst wahrscheinlich durch ganz Central-Asien. *Coracias garrula* L. kommt hier vor und ist nicht selten, dagegen geht die *C. indica* nicht so weit.

Die gemeine Krähe, welche sich hier das ganze Jahr in der Nähe der Dörfer aufhält, ist Adam's typischer *Corvus intermedius*, d. h. insofern als alle Federn der Flügel und des Schwanzes sehr deutliche mucronate Enden besitzen. An den ersten Schwungfedern werden diese Spitzen zuerst abgestossen. Die Selbständigkeit dieser Art scheint mir sehr zweifelhaft und ist vielleicht bloss auf einige ungewöhnlich kleinere Exemplare von *Corvus culminatus* Sykes basirt; denn obwohl die hiesigen Exemplare sonst in jeder Beziehung mit *C. intermedius* übereinstimmen, besitzen sie doch meist die Grösse von *C. culminatus*. Ich habe noch keine hinreichende Menge, um die Sache durch genaue Messungen und Vergleichen zu entscheiden. In der That, ich weiss nicht, ob es nicht besser wäre, alle diese zweifelhaften Arten auf die alte *C. corone* zu reduciren, was vielleicht auch noch geschehen wird, wie es mit dem *Pterocossyphus cyaneus* der Fall war.

Die folgenden drei Arten *Corvus tibetanus* Hodgs., *Fregilus Himalayanus* Gould und der bekannte *Pyrrhocorax alpinus* Vieill. sind hier im Winter zu Hause; im Sommer leben sie vereinzelt sehr hoch, nahe an der Schneegrenze oder weiter nach Norden und Osten, in Spiti und der Provinz Ngari in Tibet. Was die erste Art, den *Corvus tibetanus* betrifft, so hat wohl Jerdon sehr recht, wenn er, so viel ich mich erinnere, die Verschiedenheit dieser Himalaya-Art von *C. corax* sehr in Zweifel zieht. Es ist wohl keine Frage, dass einzelne Exemplare von *C. tibetanus* grösser sind, als andere von *C. corax*. Ich erhielt jedoch voriges Jahr ein Stück bei Lei in Ladak, welches mit den Massen von *C. corax* vollkommen übereinstimmte. Heuer beabsichtige ich mir noch mehr zu verschaffen;

um genaue Messungen an lebenden Exemplaren zu machen. In anderer Beziehung unterscheidet sich der *C. tibetanus* durchgehends nicht von unserem *C. corax*. — Von Würgern kommt nur eine Art vor und diese ist glaube ich *L. erythronotus* Vig., dieselbe, welche auch in Spiti, Lahul und dem südlichen Ladak vorkommt.

Raubvögel sind gleichfalls aussergewöhnlich gering vertreten. Es soll zwar eine Eule hier vorkommen, *Hukua Nipalensis* Hodgs., aber ich bekam sie nirgends zu Gesicht. Selten sieht man eine Weihe von der Grösse und Farbe des *Circus cineraceus*.

Gemein ist bloss *Tinunculus alaudarius* und *Gypaetus barbatus* L., beide bieten keine Verschiedenheit von unseren Formen dar und leben ganz in derselben Weise; der letztere kommt nur in die tieferen Theile des Thales, um sich irgend etwas zu erbeuten. Die Schäfer fürchten ihn besonders, denn er verschmäheth kleine Lämmer nicht, um seinem Namen keine Schande zu machen. *Gyps fulvus* hält sich gewöhnlich nur in der Nähe der hohen Pässe auf, wo er oft mit den Wölfen um die Leiche eines Verunglückten sich streitet.

Die Brütezeit der meisten kleineren Vögel scheint hier im April, oder zeitlich Anfang Mai einzutreten, denn schon im Anfang Juli sieht man von vielen ausgewachsene Junge. Als ornithologische Rarität (die ich meinem Jäger Sarrenpot verdanke) möchte ich noch einmal hervorheben den früher erwähnten *Hydrochelidon*; einen ganz kleinen Kuckuck; die zweifelhafte *Sitta* und wenn selbst *S. leucopsis* jedenfalls sehr werthvoll; eine wie es scheint neue Art von *Zosterops*; einen neuen *Enicurus* und endlich einen ganz interessanten kleinen Vogel von der Grösse der *Metopomina pusilla*, grün wie ein *Phylloscopus*, Schwefel sehr kurz, Flügel lang, Füsse stark und bläulich wie bei *Munia*, Schnabel von der Form einer *Carduelis*, aber etwas dünner, im Ganzen eine auscheinend neue Form, wenn sie nicht von Hodgson unter seinen zahlreichen Bezeichnungen mit *Pro-* anstehend, gefunden wird.

Da die Zahl der Säugethiere noch eine viel kleinere ist, als die der Vögel, so mögen denselben noch einige sehr kurze Bemerkungen gemeldet sein.

Vorerst die Hausthiere, welche sich, wie gewöhnlich, auf Rind, Schaf, Ziege, Pferd, Esel, Katze und Hund erstrecken. Das gewöhnliche Rind, welches hier gehalten wird, ist ein Bastard zwischen dem gemeinen indischen und dem Yak, *Poephagus grunniens*. Es hält besser das wärmere Klima des Sommers aus, ist weniger scheu für Last tragen, und gibt, so heisst es, mehr Milch. Vom Schaf und der Ziege werden nur die kleineren Varietäten gehalten, und oft zum Lasttragen verwendet. Das grosse tibetische Hoonia-Schaf ist äusserst selten hier und lebt nur über der Waldgränze im Sommer. Pferde sind unansehnlich klein, und ertragen bei weitem nicht so viel wie die Spiti-tattoos, denen fast kein

Weg zu schlecht ist, um ihn zu erklettern. Der wilde Esel, oder Pferd, wie es oft genannt wird, *Equus hemionus* Pallas (*E. Kiang* Moorcroft) ist weder hier noch in Spiti zu finden, dagegen häufig in Rupsshu. Ebenso ist der wilde Yak von hier verschwunden, wie selbst von Rupsshu, und man trifft ihn nur auf den grössten Höhen um die Pangkong-Seen herum. Ob er im östlichen Ngari vorkommt, ist mir nicht bekannt. Hier bei Chini hält gewöhnlich jedes Dorf einen zahmen Stier der unvermischten Race, zur Fortpflanzung. Er gilt als der Gottheit gewidmet und wird stets auf den höchsten Weideplätzen gehalten. Der Bubalus geht nicht so weit nach N. Ost.

Von den Wiederkäuern im wilden Zustande ist nur *Ovis burrhel*, Blyth und *Capra sibirica* Pallas zu erwähnen, wenigstens sind mir keine anderen Arten von Ovinen und Caprinen durch die hiesigen Mittheilungen bekannt, obwohl mehrere andere weiter südöstlich vorkommen, Hodgson glaubte, dass Blyth's *O. burrhel* mit seinem *O. Nahoor* identisch ist. Gewiss ist, dass beide einander sehr nahe stehen. Blyth besteht auf deren Verschiedenheit und wohl mit Recht. *O. Nahoor* kenne ich übrigens nur aus der Zeichnung. *Ovis burrhel* lebt im Sommer meist über der Waldgrenze und wo möglich nahe dem Schnee. Die Zahl dieser wilden Schafe hat sich bedeutend vermindert in den letzten Jahren; dagegen ist es noch ziemlich häufig in Spiti, wo ebenfalls viele jährlich im Winter erschlagen und in Fallöcher gefangen werden.

Die *Capra sibirica* zieht sich, wie unser *Ibex* es schon gethan hat, auf die bedeutendsten Höhen zurück, und wird jedes Jahr seltener. Majestätische Exemplare sieht man nur noch in den südlichen Ladak, namentlich in Karnag.

Von *Ovis Ammon* und dem fraglichen *Ovis Hodgsonii* Blyth = *O. Amonoides* Hodgson ist längst jede Spur und Tradition hier verschwunden.

Auch von den Cerviden hätte man hier mehr erwartet; aber weder *Amis* noch *Stylloceras* gehen so weit nach Nordost, und auch für *Elaphus* (*Cervus affinis* Hodgson) sind die Forste viel zu wenig dicht und die Abgründe wahrscheinlich zu zahlreich. Auch von dem *Cervus Wallichii* hörte ich nichts; der doch vielleicht nur ein verkrüppelter *Bara-singh* ist, wie gleichfalls der Hirsch in Ladak. Die einzige Art aus dieser Gruppe, und die selbst nicht besonders häufig, ist ein Moschusthier, *Moschus saturatus* Hodgson, wie es scheint kaum verschieden von dem altbekannten *Moschus moschatus*.

Von Nagethieren ist sehr wenig zu sehen; *Lepus pallipes* Hodgson kommt nur weiter östlich vor und da nur selten. Gleichfalls selten ist ein *Sorex*, und von der Existenz einer kleinen Feldmaus erhielt ich Kenntniss bloss aus dem Magen einer Viper, welche unlängst in meine Hände fiel.

*Lagomys Roylii* Ogilby. lebt vereinzelt zwischen Felsen nahe an

der Schneegrenze. *Arctomis* kommt hier noch nicht vor. Auch keine Art von *Sciuropterus* geht so weit nach Nordost.

Raubthiere sind verhältnissmässig viel zahlreicher als Raubvögel. Zwei Bären kommen hier vor, *Ursus isabellinus*, welcher nur nahe an der Schneegrenze lebt und sich von echten alpinen Gewächsen nährt, und *Ursus tibétanus*, der gemeine schwarze Bär, welcher durch die zahlreichen Apriosen und Weinbeeren besonders angezogen wird. Beide Arten gehen in der Regel nicht viel weiter als die Baumvegetation; und in Tibet selbst, versichern die Leute, gebe es keine Bären.

Von *Lutra* ist eine Art nicht besonders selten und dürfte *L. aurobrunnea* Hodgs. sein, obwohl ich selbe nie zu Gesichte bekam, und auch keinen Balg kaufen konnte. Dasselbe ist der Fall mit einem *Martes*, der nach den mir gegebenen Nachrichten wohl *M. flavigula* ist. *Mustela auriventér* hält sich gewöhnlich in der Nähe der Häuser auf; *M. erminea* ist jedoch sehr selten.

Von *Viverida* kommt ein *Paradoxurus* vor; ich erhielt jedoch nur einen kaum erkennbaren schlechten Balg. *Vulpes montanus* ist sehr gemein, und kommt bei Nacht in die Nähe der Häuser; wie es der Schakal unten thut. Der seltene *Vulpes ferrilatus* Hodgs. soll im Winter hieher sich zurückziehen; ich glaube, ihn vor zwei Jahren an den Thsomoriri. (See) in Rupshu gesehen zu haben. Eine Art von sogenannten wilden Hunden, *Cúón* Hodgson, ist hier ebenfalls ziemlich häufig, seltener dagegen *Lynxus europæus*, und *Felis uncia* ist nur ein Winter-Besucher. Eine mittelmässig grosse wilde Katze, vielleicht die seltene *Felis nigripectus* Hodgs. ist hier stellenweise gesehen worden, ich konnte jedoch nichts sicheres erfahren. Der Leopard folgt nicht selten den Schafheerden bis an die Grenze von Tibet, er zieht sich jedoch für den Winter stets in die grösseren Wälder zurück. Weiter nach Osten geht *Felis Nepalensis* und scheint auch auf der Nordseite der Hauptkette ihren bleibenden Wohnsitz oft aufzuschlagen. Ich konnte von Niemand erfahren; dass der Tiger so weit hinaufgeht, er ist, wie es scheint, hier nie gesehen worden.

Von Fledermäusen kommt eine kleine *Vespertilio* vor und von Affen geht keine einzige Art so weit in das Gebirge, offenbar wegen des strengen Winters.

Nach dieser flüchtigen Durchsicht des Thierreiches will ich nur noch wenig über die Bevölkerung hinzufügen.

Als ein seltenes Beispiel einer dichten Bevölkerung in den sehr gebirgigen Theilen des Himalaya einerseits und der vortheilhaften Lage und klimatischen Beschaffenheit anderseits könnte ich hervorheben, dass hier in der Umgebung von Chini etwa 1000 Menschen auf einer geographischen Quadratmeile leben. Anderswo kommt kaum die halbe Anzahl auf eine Meile und in manchen Theilen desselben Thales vielleicht kaum

50, ja in den öden Gegenden sind Dörfer mehrere Tagreisen von einander entfernt. Die hiesigen Bewohner und östlich bis an den Hangrang-Pass nennen sich Hindoos, und es kann keinem Zweifel unterliegen, dass sie mit den Hindoos der Ebene einer und derselben Abstammung sind. Sie sind von kleiner, unersetzter Statur, ziemlich weisser Hautfarbe und kleinem rundlichen Gesicht, während die Tibeter in Spiti und Ngnari den echten Tartarentypus mit flacher grosser Stirn und breitem Gesichte an sich tragen. Bezüglich ihrer Religion stehen sie in der Mitte zwischen dem Brahminismus und dem Buddhismus. Ursprünglich bekannten sie sich höchst wahrscheinlich zu ersterem Glauben und als vor etwa 2000 Jahren der Buddhismus seine grosse Verbreitung erlangte, scheinen sie diesen angenommen zu haben, wie es alte Denkmale in Fülle bezeichnen. Gegenwärtig bekennt sich nur ein Theil dieses Stammes, östlich von Lipi, in Kanum, Sungnum u. s. w. zum Buddhismus oder Lamaismus, während der grösste Theil der Bevölkerung um Chini sich abermals mehr dem Hindooismus (Brahminismus) zuwendet. Streng genommen scheinen sie (unter den Schönheiten der Natur) wirklich Natur-Anbeter zu sein. Sie unternehmen regelmässige Wallfahrten auf die umliegenden hohen Berge, wo sie grosse steinerne Säulen errichten und Opfer von verschiedenen Früchten, Hörnern wilder Thiere u. s. w. darbringen. Sie haben keine Priester, wie die Lamas der Budhisten, sondern nur einzelne Vakirs, die von Ort zu Ort wandern, ihr Betteln durch verschiedene religiöse Ceremonien bemänteln und sich auf diese Weise unter dem Namen Brahminen ihren Unterhalt verschaffen; — Schwarzkünstler würde man dieses unthätige Volk bei uns zu Lande nennen. — Gleichfalls besitzen sie keine öffentlichen Tempel. Das jeder Civilisation so sehr im Wege stehende Kastenwesen ist hier nicht, wie in Tibet, ganz aufgehoben, obwohl es sich auch dorthin in neuerer Zeit wieder etwas Eingang zu bahnen sucht. Man erkennt hier nur zwei Kasten an, eine niedere, die Kólis, und eine höhere die Kauits \*). Die letzteren bilden die bei weitem überwiegende Bevölkerung, sie sind Herren des Landes, während von den Kólis gewöhnlich nur einige Familien in jedem Dorfe wohnen.

Es ist möglich, dass die Kólis die Ueberreste der ursprünglichen, unterjochten Bevölkerung sind. Sie werden durchgehends als eine niedere, den Befehlen der anderen stets unterworfenen Klasse behandelt, und es ist in der That beinahe zu wundern, mit welcher Geduld und scheinbarer voller Ueberzeugung diese Leute die Verachtung ertragen. Eine eheliche Verbindung zwischen den beiden Stämmen kann da wohl nicht stattfinden, wenn der Kauit oft lieber sterben würde, als dass er das isst,

\*) Handwerker, als Schmiede, Tischler u. s. w. gelten als eine niedrigere Sekte. Die Beschäftigung der Bewohner ist theils Ackerbau, theils Handel, welchen sie zwischen Indien und Tibet vermitteln. Heerden von Schafen tragen Getreide nach Tibet und bringen Wolle, Salz und Borax zurück.

was ein Kóli angerührt hat! Eine Eigenheit, die in Indien weit verbreitet ist!

Das Rind wird, wie bei den Brahministern, als heilig gehalten, während jede andere Art von Fleisch als geniessbar erlaubt wird. Und wenn man nach den Gründen von allen dergleichen Albernheiten fragt, die ständige Antwort ist „dastúr hai“ — es ist die Sitte. — Wie glücklich fühlt sich dagegen der Budhiste mit seinem Lama beim vollen Topfe von Rindfleisch und wie zufrieden erhebt er das volle Glas mit Rebensaft, den ihm der Hindoo bereitet hat.

Dies ist der Zustand einer kleinen, üppigen Landschaft im Thale des historisch berühmten Sutlej. Meine Absicht war, wie ich früher erwähnte, die Aufmerksamkeit des Lesers auf die Vegetation und die Fauna einer Landschaft zu richten, welche unserer mittleren gemässigten Zone als Aequivalent dient. Nur der Beobachter der Natur fühlt die Wahrheit des lang ausgesprochenen Satzes, dass ähnliche klimatische Verhältnisse, ähnliche (ich will nicht sagen gleiche) Pflanzen und Thiere hervorbringen, beherbergen und gedeihen lassen.

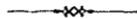
Dieser wundervolle Kontrast der scharfen Grenze durch dieses Schneegebirge, das jenseits in dem feuchtwarmen indischen Klima das subtropisch Fremdartige, diesseits das nördlich gemässigte Heimische mir darbot, veranlasste mich zu dieser Schilderung.

Wo die Hauptkette theilweise oder ganz von einem Thale durchbrochen wird, dass demselben die nöthige Feuchtigkeit zukömmt, herrschen klimatische Verhältnisse wie in den meisten Provinzen unseres Kaiserstaates. Diese milde gemässigte Zone ist im Himalaya auffallend schmal und erstreckt sich von dem nördlichen Bhootan, nördliches Nepal (die sog. Kachár) [Katschaar], nördliches Kumaon, Gangotri und Jamnatri oder die Provinzen an den Quellen des Ganges und Jumna, der westliche Theil der Provinz Kunauer am Sutlej, das Thal des Nebenflusses Wangur, das nördlichste Kulu-Thal des Bias-Flusses, das der Chandra-Bhaga und des Chenal bis Kishtwar und das nördliche Kashmir. An den breitesten Stellen ist diese Zone kaum je 15 geographische Meilen weit, oft nur zwei oder drei, durch den mächtigen Einfluss der Hauptkette. Wenn man die Fauna und Flora dieser Zone einer speciellen und genauen Untersuchung unterziehen würde, dürfte man vielleicht nicht fünfzig Percent wirklicher spezifischer Verschiedenheit von den europäischen mittleren gemässigten Produkten finden und unter den anderen fünfzig Procent vielleicht die Hälfte, wenn nicht mehr, vollkommene Aequivalente.

Es hat einen eigenthümlichen Reiz, wenn man sich auf seinen Wanderungen, fern von der wirklichen Heimat, von heimatlichen bekannten Formen rings umgeben sieht, auf einem Hochlande, das uns auf hunderten von Quadratmeilen noch unbekannt ist, von dem wir nichts wissen, als dass es bewohnt ist von zahlreichen wandernden Völkern „reich an Kühen und Schafen,“ das die Quellen des Sutlej und Indus birgt, die wir noch nicht kennen.

Welch ungeheures Gebiet steht hier noch dem Forscher zu Gebote, der mit dem grossen Beobachter der Korallenwelt des stillen Ozeans ausrufen mag:

„There is a noble pleasure in deciphering even one sentence in this book of nature.“



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien. Früher: Verh. des Zoologisch-Botanischen Vereins in Wien. seit 2014 "Acta ZooBot Austria"](#)

Jahr/Year: 1866

Band/Volume: [16](#)

Autor(en)/Author(s): Stoliczka [Stolizka] Ferdinand

Artikel/Article: [Einige Betrachtungen über den Charakter der Flora und Fauna in der Umgebung von Chini Provinz Bisahir, im nordwestlichen Himalaya-Gebirge. 849-878](#)